

Notizen zu Münchner Wissenschaftstage 2007

Samstag 20. Oktober

10:00 Prof. Dr. Gerhard Haszprunar

Staatl. Naturwiss. Sammlungen Bayern, Zoologische Staatssammlung der LMU
Werden und Vergehen in der Evolution der Wirbeltiere



Älteste „Chordaten“ Unterstes Kambrium: Haikouella (China), ausgesprochener Kopfbereich, Conodonten (ausgeprägtes Zahnsystem)

Frühe Evolution in Ästuarren, Süßwasser, nährstoffreich, Fressen ist wichtig!!!

Probleme: Osmolarität (→ Panzerfische), sauerstoffarm, trüb (schlechte Sicht → Seitenlinie), auch Wanderfische

Heutige Wassertiere sind sämtlich durch Rückwanderung entstanden.

Evolutionstrigger: Globalkatastrophen mit Artverlusten 60-90%, älteste Ursachen nicht bekannt (z.B. gegen Ende Devon).

Wichtige Entwicklung: Kiefer zum Zubeißen (ursprünglich nicht möglich (heute Neunauge). Schwimmblase ist aus Lunge entstanden; Landeroberung ging vom Süßwasser aus (Friedman et al., 2007 (Extremitätenentwicklung).

Geniale Neuentwicklung Amniotenei, Landei (Eidechse, Huhn), Eier legende Wassertiere müssen ihre Eier an Land legen. Zauneidechse legt Eier, Bergeidechse ist lebend gebärend!

Ursprung der Vögel ist nicht zielgerichtet, viele Seitenzweige (Xu et al., 2003), Federn sind umgewandelte Schuppen (Wärmeisolierung, hoher Stoffwechsel. Oberes Mesozoikum ist Blütezeit der Saurier. Zeitgleich lebten erste Säuger. Wieder war eine Globalkatastrophe Ursache einer neuen Entwicklung (Säuger-Explosion). Eier legende Säuger, Junge haben „Milch“ eher geleckt als gesaugt, Protein- und Fett-reiche Flüssigkeit (wichtig: Nachkommen gut versorgt).

Evolution der Extremitäten bei Säuger sehr variabel, bei Vögeln sehr einheitlich (Riedl, 1975). Zahnsystem bei Säugern sehr variabel (Spezialisierung bei der Nahrungsaufnahme), bei Vögeln verloren gegangen.

Jura und Kreide: Auseinanderdriften der Kontinente führt zu 4 Großgruppen von Säugern:

S-Amerika: Xenatheria (heute Restgruppen)

Afrika: Afrotheria (heute Restgruppen)

N-Hemisphäre: Laurasiotheria, Eurarchonto.... (sehr erfolgreich, z.B. Nagetiere, Hasen, Primaten).

Im Urwald sind 90% des tierischen Proteins Ameisen.

Globalkatastrophen sind schlichte Tatsachen mit gigantischem Massensterben. Die Frage nach wie es wäre wenn diese Katastrophen nicht stattgefunden hätten ist müßig. Ist vergleichbar mit dem Brand der Bibliothek von Alexandria (kulturelle Evolution war die Folge)

Wichtig ist immer: Nahrung und wenig Konkurrenz!

10:45 Frau Prof. Gisela Grupe
 Anthropologie, Biozentrum LMU
 Wege zum Menschen und zu früher Kultur

Department Biologie I
 Bereich Biodiversitätsforschung / Anthropologie
 Großhaderner Straße 2
 82152 Planegg-Martinsried

<http://www.biologie.uni-muenchen.de/ou/anthropologie/index.htm>



Hominiden-Stammbaum:

| | |
|------------|----------|
| Gibbon | 20 My |
| Orang Utan | 16-10 My |
| Gorilla | 8-5,5 My |
| Schimpanse | 5 My |

Aufrechter Gang erst nach Orang Utan, treibende Kraft: kognitive Fähigkeiten → Anbahnung.

Was ist eine Spezies?

- Morphospezies (Typologie)
- Biospezies (rezente Arten)
- Chronospezies (Paläoanthropologie; a) + Zeit)

Zu a) Gausskurve horizontale Achse nach Größe sortiert (kleine und große Individuen.
 Zu c) Gausskurve kippen wird zu einer Zeitachse → Häufigkeitsverteilung in der Zeit.
 Wichtig ist in beiden Fällen eine möglichst große Zahl von Fossilfunden.

Im Miozän findet eine große Radiation von Hominiden statt. Schönes Bild zur Wurzel der Hominiden (?). Radiation der Australopithecinen. Sahelanthropus, neu: Ouranopithecus, daraus Gorilla. Homo habilis und H. rudolfensis neu aus Homo ausgegliedert.

A. anamensis: 4,17-3,95 My

A. afarensis 3,8-3,7 My, tonnenförmiger Rumpf, langer Darm, typischer Pflanzenfresser, keine effiziente Bipedie, wenig energiereiche Nahrung → heutiges Gehirn braucht 20-25% der insgesamt zugeführten Energie; großer Darmtrakt braucht selbst eine große Menge

Energie, steht also in Konkurrenz mit dem Gehirn, muss daher zugunsten des Gehirns reduziert werden, benötigt andererseits energiereiche Nahrung (s. Vortrag Reichholf).

A. afrikanus 3-2,5 My

A. robustus, heute Paranthropus robustus (Vorlage für Yeti, Bigfoot) 2,4-1,4 My

Homo rudolfensis, heute Kenyanthropus rudolfensis

H. habilis, heute a. habilis; Werkzeuge werden auch von Affen benutzt!!

Weitere „Arten“ die ausgegliedert werden:

H. antecessor

H. heidelbergensis

H. neanderthalensis

Übrig bleiben werden:

H. ergaster

H. erectus

H. sapiens (praesapiens und sapiens)

Wesentlich ist die Encephalisation (Zunahme der Hirngröße) und
 $\log \text{Gehirngröße (g)} = 0,76x \text{Körpergewicht (g)} + 1,77$

Wichtige Interaktionen (s. auch Reichholf):

Mobilität

Aktionsradius

Reproduktion

Nahrungsbeschaffung

Gehirnvolumen

Energie

Soziales Leben

Verhaltensebene

Gemischtköstler

H. ergaster, erster Homo, 1,6 My (Junge von Turkana), schlank, perfekt biped, Tausendsassa, Feuergebrauch, Werkzeuggebrauch

H. erectus (s. ähnlich), ssp. pekinensis, H. georgicus (eigener Name nicht gerechtfertigt!)

(H.) heidelbergensis ist eine periphere Spezies, eigene Entwicklung nachdem vom Ursprung abgeschnitten, eher ein H. erectus; daher Chronospezies 0,5-0,02 My

H. sapiens gesichert in Afrika

H?. floresiensis, 0,1-0,012 My, ev. Spielart der Evolution, Minderwuchs auf kleiner Insel (oft beobachtet!), Antwort bis heute nicht möglich. Der klassische Neandertaler kann als typischer Westeuropäer angesehen werden. Der genetische Beitrag zu H. sapiens ist nicht nennenswert (→ H. erectus oder noch was anderes?). Eine 2 % höhere Geburtenrate oder entsprechend höhere Sterberate entscheidet schon über Demographische Verdrängung!

Die Rekonstruktionen von Hominiden-Köpfen entspringen eher der Phantasie der Erzeuger als dass sie vermutlich der Wirklichkeit entsprechen.

Merkmale von Homo: Lautsprache, Musikinstrumente, Mythen (transzendente Welt), Werkzeuge, Feuerherstellung und gezielter Einsatz, Behausungen (nicht nur Höhlen), Schmuck, Bestellungen → alles im Jungpaläolithikum vor etwa 40.000 Jahren, Technologiesprung. Gleichzeitig Grazilisationsphänomen (von archaisch zu modern). Auch

Steinartefakte zeigen diese Eigenschaft. Archaisch: relativ grob, Faustkeil mit einer scharfen Kante → schlanke Formen mit variabler Funktion, Pfeilspitzen etc.

Die Evolution ist noch immer nicht zu Ende.

Literatur: Grupe, Christiansen, Schröder; Lehrbuch: Anthropologie, Springer-Verlag, ISBN 3-540-21179-4 → bestellt; dann 3-bändig Handbook of Palaeoanthropology, Eds W. H..... & I Tatterall, Springer-Verlag, ISBN 3-540-32474-4 (800 EUR).

Ursprünglich Gesang. Der Stimmbruch geht mit der Absenkung des Kehlkopfs einher, Veränderung der Sprachmodulierung (ontogenetischer Hinweis auf frühere phylogenetische Stationen). Gemeinsames Singen war für den Zusammenhalt einer (genetischen) Gruppe wichtig.

(H.) heidelbergensis und (H.) neanderthalensis hatten noch einen langen Darmtrakt (nach unten verbreiteter Brustkorb) → für die Evolution eines Gehirns zu teuer (Energieverbrauch!).

11:30 Prof. Dr. Josef Reichholf

Zoologische Staatssammlung, TUM

Von Wasser und Wein zu Fleisch und Brot – Neolithische Revolution und die Entwicklung der Landwirtschaft

Zoologische Staatssammlung

Muenchhausenstraße 21

81247 München



(Anm. Lit. Josef H. Reichholf, Evolution, Freiburg:Herder, 2007, ISBN978-3-451-05779-3)

Eine rätselhafte Wendezeit

120,000 y: H. sapiens war noch Jäger und Sammler

6 – 10.000 y: Beobachtung von Ackerbau und Viehzucht → „Neolithische“ Revolution als Ergebnis einer Evolution.

Evolutionsbiologische Betrachtung:

- Neuerungen müssen sich lohnen (Überleben)
- Neuerungen müssen anhaltend sein
- Funktionswechsel als Alternative zu.....

Nahrung: Protein und nicht Kohlehydrate „machen“ Kinder. Tabelle mit Angaben zu Tonnen pro Quadratkilometer:

| Ökosystem | Fleisch | Früchte |
|------------------|----------------|----------------|
| Regenwald | s. gering | < 1 |
| Saisonwald | 5 | 1-2 |
| Savanne | 20(!) | s.gering |

Körnerfrüchte stammen alle aus dem Fruchtbaren Halbmond (Auftreten s. unten)

Wichtige physische Eigenschaften von Homo:

- Erreichbarkeit von Fleisch (Bipedie, Ausdauer, Weitsicht, Abschätzen von Entfernungen)
- Nackte Haut und Vorhandensein von Schweißdrüsen zu Kühlung des Körpers (Afrika)
- Vergrößerung des Gehirns (3-fach; Anm. vermutlich koevolutiv)
- Steigern der Kinderzahl (Reproduktionsrate 2x Schimpanse)
- Dafür Verdoppelung der Betreuungszeit

Nachgeburtliche Zunahme des Schädelvolumens: Gorilla 2-fach, Mensch 5-fach ohne Vermehrung der Anzahl an Gehirnzellen.

Parallelevolution zu den Australopithecinen: Geier.

Züchtung von Haustieren etwa vor 10.000 y. Hirtennomaden in Vorderasien und Nordafrika.

- leben von Wasser und Fleisch
- viele Naturvölker leben als Wildbeuter und Nomaden
- warum wurde der Ackerbau erfunden
 - o Wie: Vorbild fehlt jedoch
 - o Wo: im Fruchtbaren Halbmond gab es klimatisch bedingt viele Körnerfrüchte (außer Reis)
 - o Weitere Frage: wie kommt man von Körnern zu Brot

Einzelne Ähren ernten ist rel. mühsam, zumal die alten Getreide nur 1 Ähre pro Pflanze ergeben haben, Diese waren außerdem zweireihig (und zerbrechlich). Viele Körner sind zur Deckung des Energiebedarfs erforderlich. Die Auslese geeigneter Sorten dauert lange (pro Vegetationsperiode 1 Generation), Haustiere fressen lieber frisches Grün als Körner. Der Rückgang von Fleischquellen erforderte jedoch den Wechsel zu Brot. Dazu waren aber gewisse Beobachtungen erforderlich, da aus gemahlener (erst erfinden) oder gekauten Körnern nicht einfach Brot entsteht. Außerdem ist die Lagerung von Körnern nicht trivial (Schädlinge wie Käfer und Mäuse oder Ratten; Schimmelpilze).

In Kulturnahme verschiedener Getreide:

| | |
|---------------|--------------------|
| 12.500 v.u.Z. | Gerste |
| 9.800 v.u.Z. | Weizen (Wildemmer) |
| 8.600 v.u.Z. | Roggen |
| 7.000 v.u.Z. | Mais |
| 5.000 v.u.Z. | Reis |

Weg vom Bier zum Brot.

Brotteig war ursprünglich Bierteig (Gerste). Brot und Bier sind sehr ähnlich (indoeuropäische Sprache). In Bayern ist Bier ein Nahrungsmittel (Gelächter). Blauer Stein aus Sumer ist erster Nachweis der Bierherstellung. Bier wird auch im Gilgamesch-Epos erwähnt. Bier und Brot-Herstellung im Alten Ägypten nachgewiesen (Reliefbilder). War wegen verhältnismäßiger Rarität der Körnerfrüchte ein Privileg der höheren Schichten. War eher ein Kultobjekt (daher die Abbildung auf Reliefs). Auch Beeren sind noch heute eine relative Rarität (sind verhältnismäßig teuer).

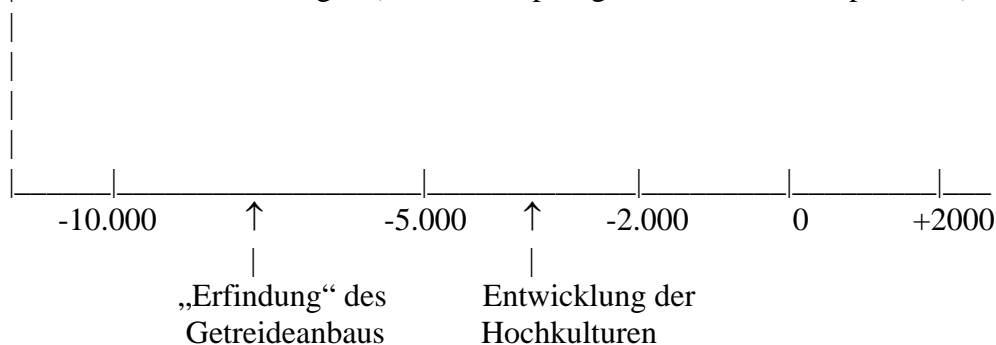
Wein hat schon früh eine Mittlerrolle gespielt. Alle zuckerhaltigen Früchte lassen und ließen sich vergären, bzw. diese vergären von selbst. Das haben auch die Tiere bemerkt und haben sich evolutionär angepasst. Vögel vertragen z.B. enorm viel Alkohol, Amseln bis 40 g/kg

Körpergewicht, also 40 Promille! Daher der Name Schluckspecht oder Schnapsdrossel (Amsel). Weltweit wird alles vergoren was sich vergären lässt. Frühe Methoden zum Vergären von Stärke kennt man von Maniok → Spuckbier bei den Indianern. Auch Brot gärt nicht, jedoch keimende Grassamen (→ Amylasen). Andererseits sind (fast) alle Grassamen im Vergleich zu Beeren ungiftig (Solanaceen etc.). Beeren sind saisonal, auch Getreide, und deshalb für Grundernährung nicht geeignet.

Gräser schon in der Eiszeit im fruchtbaren Halbmond (Pollenanalysen), also vor 10.000 y v.u.Z. → Diagramm:

Klimafeuchte

| Kurve von Hand eintragen (Evolutionssprünge während Feuchteperioden)



Versuche mit neuen Haustieren:
Gazellen, Antilopen Kraniche
(klappte nicht!)

Alkohol war ein gemeinsamer Genuss, förderte das Gemeinschaftsgefühl (dionysische Feste, Gesang → elementar). Es ist zu vermuten, dass eingetrockneter Bierbrei zur Entdeckung des Brots geführt hat. Außerdem hat der Bierbrei Hefen enthalten. Ursprünglich war das Brot vermutlich ein Sauerteigbrot. Brot ist demnach ein typisches Produkt der Evolution und keine Revolution. (langer Vorlauf; aber: was ist lang und was ist kurz? Kurz scheint mir meist zerstörerisch, da nicht gewachsen. Andererseits läuft heute alles viel schneller, so dass Evolution zusehends als nach Revolution empfunden werden wird. Es stellt sich zunehmend die Frage nach der Nachhaltigkeit. Diese wird vermutlich bestimmt durch die allgemeine Akzeptanz. Weiterhin sehe ich dort den Begriff von Paradigmen und Paradigmenwechsel. Wie kann die Flexibilität der Akzeptanz gefördert werden. Dies muss geschehen und ist der einzige Weg, der Revolution zur Evolution werden lässt.).

Getreide war lange kein Nahrungsmittel sondern nur ein Genussmittel. Wichtig: man braucht genug Körnerertrag für die Aussaat. Körnerverwertung ist ein Luxus und erfordert Überfluss. Auch Brot ist ein Zeichen von Fruchtbarkeit (Symbol in mehrerer Hinsicht) und Genuss (Bibel: Im Schweiß deines Angesichts sollst du dein Brot verdienen. Der Ackerbau diente ursprünglich der Versorgung der Herrscher und nicht des Volks (Symbole: alpha, aleph, Stierkopf, Hathor etc.). Fleischgott ist JAHWE, Symbol ist Fleisch und nicht Brot.

Vergleich Bezug von Pan (Gott des Genusses Name für Brot).

Hirtennomaden vor Ackerbau

Nur Massenprodukt ist für Ernährung brauchbar

Brot und Bier haben denselben Ursprung, auch im Namen

Getreideanbau (Züchtung) erfordert feste Ansiedlungen

Erste Siedlungen waren vermutlich kultische Stätten (Treffpunkt zu gewissen Zeiten für Feste, Steinringe zur Bestimmung der Jahreszeiten)

Brot und Wein haben eher kultische Bedeutung und werden zelebriert!

Bevölkerungswachstum war nur durch Ertragssteigerung möglich. Zweiter Wechsel in der Er.../Ev.... zur globalen Dominanz. Weg der Entwicklung: grüne Pflanze → Fleisch → Ackerbau. Dieser ist ein Primat der Kultur.

Neu: das Fleisch bedroht heute das Brot. Die 10-fache Menge Getreide (Energie) ist notwendig zur Gewinnung von Fleisch. (Wäre ein Argument zum Vegetarierertum oder zumindest geringerem Fleischkonsum zugunsten einer Körnerernährung. Fleisch ist in armen Kulturen eh ein Luxus. Dort ist aber die Kultivierung von Körnerfrüchten ebenfalls problematisch, wegen Wassermangel oder Unwettern!). Zukünftig wird ein Ernährungswechsel stattfinden müssen (Anm. Paradigmenwechsel).

Gruppen (Ackerbauern) haben sich abgeschottet und werden sich bei Ernährungsproblemen abschotten (Anm. Wirtschaftsflüchtlinge werden nicht akzeptiert. Flüchtlinge werden leicht zu Wirtschaftsflüchtlingen gemacht. Sie sind es oft, weil ein „menschwürdiges“ Überleben nicht gewährleistet ist. Aber: wer flüchten kann der kann immerhin diese Möglichkeit noch irgendwie nutzen, wobei sie durch andere ausgenutzt werden – Schlepperbanden). Geringe Körnerenergie verhinderte früher Massenproduktion. Gartenbaukultur ist auch heute kaum Massenproduktion, vielleicht mit Ausnahme von Knollenpflanzen (Kartoffel).

Frage nach Vegetarismus: heute prinzipiell möglich wegen entsprechend gezüchteter Pflanzen (proteinreich).

Bedeutung von Alkohol: erhebende Zustände (Anm. Alkohol dämpft das gesamte Nervensystem, lässt z.B. vorübergehend Sorgen verschwinden. Emotionen werden freigesetzt, entweder dionysisch fröhlich oder setzt Aggressionen frei; reprimiert alle neuronalen Funktionen, Instinkte kriegen freien Lauf ohne das Ego zu dämpfen. Es gibt andere Drogen, die das Ego in Frage stellen, eine Trennung vom Ego (= graue Hirnrinde) hervorrufen und zu einer (ursprünglichen) Dominanz der Stammhirnfunktionen (Tagträume, Schizophrenie) führen.).

12:15 Prof. Dr. Barbara König

Zoologisches Institut der Uni Zürich, Verhaltensbiologie

Prinzipien biologischer und kultureller Evolution – Soziobiologie und Verhaltensökologie

Universität Zürich

Zoologisches Institut

Winterthurerstrasse 190

CH-8057 Zürich

<http://www.zool.unizh.ch/Research/AnimalBehaviour/Koenig.html>



Soziobiologie = Interaktion von Individuen

Charles Darwin hat die Grundlage gelegt zur Theorie der natürlichen Evolution. Der Mensch besitzt die Fähigkeit zu exponentieller Evolution (Anm. Synergismus). Die Begrenzung jeglicher Evolution besteht in der Begrenzung der Energiereserven. Innerartliche Konkurrenz

ist ebenfalls ein Anz... für Evolution durch natürliche Selektion. An Umwelt angepasstes Verhalten fördert die biologische Fitness (Anm. Tao Te Ching. Hier wird ein Paradigmenwechsel in der Biologie stattfinden müssen.

Lit. William D. Hamilton (1936 – 2000) & Robert Trivers (*1943)

Fortpflanzung ist nicht unbedingt erforderlich, stattdessen Hilfe bei der Entwicklung anderer. Typische Beispiele sind Insektenstaaten oder Nacktmulle. Dabei findet aber zumeist eine Selektion nach Verwandtschaft (eigene Familie) statt. Es gibt auch den sog. Reziproken Mutualismus bei nicht verwandten Individuen (Trivers, s. oben) am Beispiel von Hausmäusen.: optimal zwei verwandte Weibchen, auch bei nicht verwandten Kooperationseffekt. Ab drei Individuen wird dramatische Konkurrenz beobachtet, die am stärksten wird wenn 1 Individuum fremd ist. Bei mehr Individuen nimmt die Konkurrenz weiter zu. (Frage: wie sieht es beim Mensch aus. Gespräch/Diskussion mit 1 Gegenüber hat andere Qualität als bei mehreren Gesprächspartnern. Der Test ist bestimmt in Kommunen interessant. Ist in normalen Dorfgemeinschaften vermutlich sehr ähnlich wie bei den Mäusen. Hier würde ich auch die Frage nach der Dialogfähigkeit ansiedeln. Voraussetzung bei den Individuen sind kognitive Fähigkeiten und Erinnerungsvermögen (wieder erkennen)

Spermienwahl bei Dungfliegen nach Mehrfachbegattung, Weibchen kann geeignete Spermien auswählen (Frage: Erkennung von Oberflächenstrukturen)

Kultur als Besonderheit des Menschen, aber primäre Wurzel zur Kultur schon bei Tieren. Die Mechanismen sind zwar etwas verschieden und machen den Unterschied aus. Erste Voraussetzung ist Informationsweitergabe individuell erworbener Erfahrung, d.h. von Artgenossen lernen. Wichtig ist aber die Schnelligkeit, mit der dieser Prozess abläuft. Bei vielen Individuen in einer Gesellschaft müssen nicht alle alles können. Die Lösung neuer Probleme ist bei Lebewesen außer dem Mensch selten. Schlaue bei Tieren ist ein Frage der sozialen Intelligenz (Anm. beim Mensch auch). Beim Mensch gibt es aber auch eine individuelle Intelligenz durch individuelles lernen (Anm. ist aber auch z.T. soziales Wissen. Der Mensch kann aber eigene Schlüsse ziehen! Geschwindigkeitsfaktor). Der Mensch besitzt die Neurophysiologische Grundlage!

Beispiel Orang Utan mit stacheliger Frucht, die sich nur leicht öffnet, und deren nahrhaften Kerne nur mittels eines Stöckchens herausgepoolt werden können. Die Lösung war die kulturelle Errungenschaft einer Gruppe und musste von den Nachkommen durch Beobachten gelernt werden (Anm. Kinder im frühen Entwicklungsalter).

Stichwort „Globale Evolution“

Sexualität ist zum Kommunikationsmittel geworden (Anm. Deutlich beim Bonobo) und dient nicht mehr nur der Fortpflanzung (Tiere meist instinktiv zur Paarungszeit).

Fremdenfeindlichkeit unterscheidet zwischen Gruppenmitgliedern und Nicht-Gruppenmitgliedern. Innovation ist dies zu erkennen und (Anm. zu überwinden). Jeder Mensch ist ein Mensch. Dies ist zu entdecken und führt zur kulturellen Evolution.

13:30 Prof. Dr. Klaus Schmidt

Deutsches Archäologisches Institut, Berlin

Sie bauten die ersten Tempel – Göbekli Tepe in Obermesopotamien

Deutsches Archäologisches Institut
 Orient-Abteilung
 Podbielskiallee 69-71
 14195 Berlin

Kein Bild!

10.000-8.000 v.u.Z.

Mehrere Steinkreisanlagen vom Durchmesser 10 oder 20 Metern, auch rechteckige. Kreise von T-Pfeilern und 2 Pfeilern im Inneren (Atlanten? Funktion? hoch stilisierte menschliche Körper mit jeweils einem Tierprofil, meist ein Fuchs auf der flachen Seite, einmal mit einem liegenden Leoparden o.ä. in liegender Position herausgearbeitet.. Alle Artefakte deuten auf die Steinzeit hin:



Pfeilspitzen aus der Präkeramik; Tierknochen: Gazelle, Wildschwein, Auerochse, Mufflon, Wildschaf, Wildziege, Gans Kranich, Krähenvögel (> 54%), Geier. Nachträgliche Befüllung vor dem Verlassen → typisch für heilige Stätten.

14:15 Dr. Sylvia Schoske

Staatliches Museum Ägyptischer Kunst München

Neue Horizonte – Aktuelle Ergebnisse der Forschungen im antiken Sudan

Staatliches Museum Ägyptischer Kunst

Meiserstraße 10,

80333 München

<http://www.aegyptisches-museum-muenchen.de>



Ausgrabungen erst in den letzten 20 Jahren. Dornröschendasein im Vergleich mit Ägyptischen Ausgrabungen.

Neolithikum 6.000-3.500 v. u. z. Bis vor 20 Jahren waren nur Keramikfragmente bekannt. Heute sind Ruinen bis zum 9./8. Jahrtausend v.u.Z. bekannt. Grabungen oberhalb der 3. Katarakts zeigen die ältesten Fragmente.

Aus dem 5. Jtsd. Stammen wunderschöne Keramikschaalen und –Gefäße (heute Nubien). Periode 3500-2800 v.u.Z. nennt sich A-Gruppe, auch Rundgräber bekannt. Aus dem 4. Jtsd. Sind aus Ägypten Felszeichnungen bekannt (Gebel Scherl Sula....). In diese Zeit fällt die Reichsvereinigung durch Sieg von Ägypten über den Süden gefolgt von der 1. Dynastie, gefolgt von der A-Gruppe.

2.300-1.600 v.u.Z. ist eine neue Kulturgruppe, C-Gruppe. Gefäße mit Ritzungen.

D-Gruppe kennt man nicht.

2.000-1.800 v.u.Z. Mittleres Reich in Ägypten zwischen 1. und 2. Katarakt, ist heute in den Fluten des Assuan-Staudamms untergegangen. Gegner dieses Reich war das Königreich von Kerma: 2.500-1.500 v.u.Z. Bestattung auf Bettgestellen, Gruppenbestattungen. Tolle polierte, schwarz geschmauchte dünnwandige Keramik. 1.900-1.500 v.u.Z. Pan Grave Kultur (Nomadenkultur?), Medschag, südlich von Ägypten, Bogenschützen in Reliefs, gehen in Ägypten auf.

1.550-1075 v.u.Z. Neues Reich mit Nubien als Goldland (Nub = Gold). Vizekönig von Kusch, ägyptische Verwaltung.

Der ägyptische Pharao ist der Herrscher der Welt. Ägypten hat auf den Süden herab geblickt, da dieser (noch) schriftlos war. Einführung der Schrift im zweiten Jhrtsd., das Meroitische. Auch heute noch wird diese Kultur von der Wissenschaft ver-/missachtet.

750-300 v.u.Z. herrschte das Königreich von Kusch als 25. Dynastie über Ägypten.

300 v. bis 300 u.Z. herrscht das Reich von Meroe als hellenistisch-ägyptischafrikanische Mischkultur(?). Frauen müssen eine herausragende Rolle gespielt haben, da sie auf Keramiken häufig dargestellt sind. Naga ist eine riesige Tempelanlage, deren archäologische Bearbeitung ist äußerst erfolgreich.

15:00 Dr. Bernd Steidl

Archäologische Staatssammlung München
Kulturwandel in Bayern um die Zeitwende

Archäologische Staatssammlung
Lerchenfeldstraße 2
80538 München

Kein Bild!

Lit. Die Römer zwischen Alpen und Nordmeer. Drehbuch: A. Lorentzen, B. Steidl. Eine Produktion der MM-Vision, Andechs (2000)

15 v.u.Z. hat Rom Raetien besetzt (Frage nachher warum: Befriedung der Nordgrenze, ev. Legionäre). Im 1. Jhrt lebten Kelten in Raetien. Hatten lange eine große Siedlung bei Manching. War verlassen als die Römer eintrafen. Diese gründeten Vindelicum. Vieh: kl. Rinder sind keltisch, große Rinder sind Römisch. Neueste Ausgrabungen bei Kirchheim und Heimstetten. Kelten hatten nur Holzbauten, keine Steinbauten. Die Holzbauten waren wegen nassen Untergrunds erhöht (Pfosten). Dies konnte mit Steinbauten nicht verwirklicht werden. Diverse Fotos von geöffneten Gräbern, z.T. durch modernen Ackerbau beschädigt. Viele Schmuckstücke, Halsringe bis 1 kg, und Waffen.

16:15 Prof. Dr. Theo Vennemann

Institut für Deutsche Philologie, LMU
Sprachen, Götter, Gene: zur Vorgeschichte Europas nördlich der Alpen

Schellingstr. 3
80799 München

<http://www.theo-vennemann.com>



1. Die vaskonische Theorie der Sprachentwicklung (Vaskonen = Basken)
2. Die semitische Theorie

Die Antwort liefert die Sprachwissenschaft wie auch die Genetik. Die ursprüngliche europäische Bevölkerung wurde durch das wachsende Eis in der Eiszeit nach Süden gedrängt und breitete sich später beim Rückzug der Gletscher von Nord-Spanien her wieder nach Mitteleuropa aus.

Analyse der Betonung von Wörtern:

Germanen, Italer, Kelten betonten immer auf der ersten Silbe

Die Indogermanen zählen wie die Basken in 20er Schritten:

Baskisch 10 ha.....

Baskisch 20 hogei

Italer, Germanen, Kelten quatre vingt, quatre vingt dix etc.

Erfahrungsgemäß wir gezählt wie gedacht.

Beispiel verwandter Wörter: aran = bask. Tal; viele falsch gedeutete davon abgeleitete Wörter als Aar, Arnold etc.): Ahrensberg (der Berg im Tal), Arensburg (die Burg im Tal), ev. auch Aaretal (das Tal-Tal) u.v.a.m.

Andere Urstämme: Is (= Gewand; Is-aran = Gewand-Tal); Ur, Aur, Mun-, Eber- etc.

Blutgruppen: A südlich der Donau, Blutgruppe 0 in Altbayern, auf Karte Landgreise mit zunehmender Blutgruppe 0 immer dunkler (München schwarz!). Urgermanien hat semitische Wurzeln, 65% Carthagisch benutzt die starke Konjugation.

Zu Nachbarwissenschaften: Religionen sind mediterran (Wanen, Asen).

Freir + Freya (Katze) entsprechen Wal (Baal, Phol) + Ishtar (Löwe). Baal bedeutet sterbender Gott. Die beiden Begriffe bedeuten auch Herr + Frau. Von Baal abgeleitet sind auch die Namen Baldir, Baldur. Baal Addir bedeutet auch mächtiger Baal. (Anm. zur Etymologie aus Storl zum Bilsenkraut: Bal, Bel war eine ursprüngliche Bezeichnung von Sonne, entspricht Lebenskraft, Wärme; es ist nicht auszuschließen, dass Sprache und Schrift (nebst finanziellen Hintergründen = Macht) auch zeremoniell/spirituelle Wurzeln haben. Ishtar könnte damit mit dem Wort Erde oder dem Symbol Mond etwas zu tun haben (empfangend); yin + yang).

Mehrfach erwähnte Literatur: Stephen Oppenheim: The Origin of the British, London, 2007; weiter: Robert Hetzron: The Semitic Language, London:Routledge, 1997.

Evolution der Sprache, Lehnwörter

17:00 Prof. Dr. Wolfgang Raible

Romanische Philologie und Allgemeine Sprachwissenschaft, Uni Freiburg

Medien als Schlüssel kultureller Entwicklung

Universität Freiburg
 Romanisches Seminar
 Professor für Romanistik
 79085 Freiburg
raiblew@ruf.uni-freiburg.de

Kein Bild!

Jedes neue Medium stößt auf Skepsis und Ablehnung (Anm. Paradigmenwechsel),
 führt zu sozialen Veränderungen
 bietet neue kognitive Möglichkeiten und
 führt zu einer kulturellen Weiterentwicklung

Vergleich zwischen Affen und Menschen: Joint Attention driften zwischen 9-12 Monaten
 auseinander:

1. gemeinsamer direkter Blick auf ein Objekt (Autisten bleiben hier stecken), sprachliche Benennung
2. Blick des Kinds auf den Erwachsenen → Imitation; sprachliche Benennung
3. Erwachsener blickt über das Kind, das Objekte zeigt und benennt

Schimpansen sind in der Lage Dinge „sprachlich“ zu benennen, auch durch Imitation/Nachahmung, können aber nicht Dinge zeigen und autonom benennen (Absicht). An dieser Stelle beginnt die Emergenz der Sprache. Mit der Schrift wurde ein neues Medium geschaffen, ein Speichermedium, ein Träger kultureller Information.

Schema von Peter Danerow (?), MPI für Wissenschaftsgeschichte (?) (Zielscheibe.

Lit. Denise Schmandt-xxx, Anfänge der Schrift

Zählsteine als Symbol, als Handelsbelege, Zahlen in Ton gebrannt und in einem versiegelten Gefäß aufbewahrt (Buchhaltung, ist Ursprung der Schrift!).

1. Zahlssysteme (s. auch Ausdruck aus Wikipedia → viel umfangreicher und detaillierter); sumerisch Sexagesimalsystem 1, 10, 60, 600, 3.600, 36.000; Lit. Georg(es) Iffraxx
2. Kalender einer Agrargesellschaft, strukturiert das Jahr, die Jahreszeiten. Lit. Otto Neugebauer 198(5?)7, The Exact Science of.....
3. Regeln des sozialen Zusammenlebens: Codex Hammurabi der Sumerer

Die Schrift kam aus dem Orient nach Griechenland mit dem Seefahrervolk der Phönizier. Die Phönizier hatten schon früh gigantische Schiffe (Ruderschiffe) gebaut, mit denen sie die Weltmeere (im wahrsten Sinn des Worts) befahren hatten (ev. weiter unten in anderem Zusammenhang; Schiffe der Wikinger und anderer Völker sehen auf Zeichnungen genau so aus wie die der Phönizier!)

Am Anfang hieß es, schreibe wie du sprichst. Man hat früher und z.T. auch heute an einem Band gesprochen. Vor allem erkennt man in der gesprochenen Sprache keine Interpunktionen, es sei denn man erwähnt diese (geschieht aber nur beim Lesen eines Texts!). Die alten Schriften erkennt man an der „Scripta Continua“, ohne Pausen und Satzzeichen. Diese Texte mussten laut gelesen werden um den Sinn schnell genug zu erfassen (Anm. Noch heute lesen

Menschen la, und vor allem Kinder tun dies, wenn sie lesen lernen). Die Evolution der geschriebenen Sprache führte zur Einführung zuerst von Satzpunkten oder einem Häkchen unter dem letzten Zeichen eines Satzes. Erst später wurden die Wörter voneinander getrennt geschrieben (Pausen), und schließlich wurde der Text durch Absätze weiter strukturiert. Der Höhepunkt dieser Strukturierung wurde erst um 1.200 u.Z. in der Scholastik erreicht, als auch These, Antithese und Synthese eingeführt wurden (s. auch Strukturierung wissenschaftlicher Texte). Lit. Erwin Panowsky. Noch heute gelten die Regeln aus dieser Zeit mit Randnoten, Resumés etc. Als Beispiel wurde ein Bibeltext vorgestellt, der erstens in zwei Spalten gegliedert wurde, und bei dem der eigentliche Text nur den geringsten Platz in Anspruch nahm. Den meisten Raum nahmen Randnotizen und Fußnoten und weitere Anmerkungen zur Erklärung des Textes ein (Exegese).

In der Scholastik nannte man dies eine mehrfache Erweiterung des kognitiven Raums. Man führte damit eine Hierarchie von Teilen ein (Ordinatio), die weiter unterstützt wurde durch Kolorieren einzelner Teile, z.B. erstes Initial (mit Verzierung, Größe) und Hinweise auf neue Kapitel (Bibel: Absatz, Vers). Scholastische Texte enthalten nach heutigen Begriffen Hypertexte (im IT-Zeitalter durch Verlinkung anzusteuern; stört den Lesefluss nicht!)

Entdeckung der Doppelten Buchführung (Einnahmen/Ausgaben) im 14. Jh. In Italien durch Francesco di Marco Dati(?)ni, war ein sehr erfolgreicher Kaufmann. Entdeckung der Fibonacci-Zahlen, Chr. Boem....., Tabellen. Weitere Neuerungen: Genese des Internets; Buchdruck; Konrad Gesner, 1516-1565 (?).

Gründung der Royal Society zu Beginn 1645 markiert den Anfangspunkt der Experimentellen Wissenschaft. Am 15. Juli 1662 erhielt diese den königlichen Segen und die Publikationen erschienen unter dem Titel „Philosophical Transactions of the Royal Society“. Diese existieren noch heute.

Charakteristikum der heutigen Zeit ist die Datenflut (Vannevar Bush, 1890-1974).

Datensammlungen

Assoziatives Denken

Fixieren Ko..... → photomechanische Maschine

www..... Sir Tom Berners-Lee

EZB = Elektronische Zeitschriften-Bibliothek

Wikipedia (kognitive Intelligenz), Linux

→ Eröffnung neuer kognitiver Räume

Lit. W. Raible, Medien – Kulturgeschichte, Heidelberg: Winter-Verlag(?)

Fragen:

Einordnung von Computer-Viren: Bücherverbrennung, noch besser Fälschung (Papierebene)

Neuer Weg ist die Bioinformatik.

17:45 Prof. em. Dr. Dietmar Willoweit

Bayerische Akademie der Wissenschaften, München

Gesellschaftsorganisation durch Recht – vorstaatlich, im Staate, in zwischenstaatlichen Beziehungen

Bayerische Akademie der Wissenschaften
 Alfons-Goppel-Straße 11
 80539 München
<http://www.badw.de>



Vorverständigungen, Beobachtungen, Hypothesen (alle ?)
 Rechtslagen (?)

- das gemeine Recht (römisch)
- das Göttliche Recht
- das Naturrecht
- das Grundrecht
- weitere Rechte

Ist Recht = richtig? Hier ist eine Metaebene zu berücksichtigen. Recht ist neutral zu verstehen und von Moral zu unterscheiden. Das heutige Recht in Deutschland beruht auf dem Grundgesetz. Früher waren es die 10 Gebote, auch das Naturrecht, später das Römische Recht. Das Recht wird durch Verträge bestimmt, die enthalten Willensübereinkünfte, Formalien, Eigentumsbegriffe.

Probleme entstehen bei Begegnung mit anderen Kulturen/Gesellschaften, die ihre eigenen Rechtssysteme besitzen. Das eigene System wird voreilig verallgemeinert und ideologisiert!

Das festgeschriebene Recht dient der Kooperation zum Zweck der Gruppenorganisation. Dabei spielt die Verlässlichkeit der Vereinbarungen eine zentrale Rolle. Der Versuch, das Recht zu umgehen, äußert sich in Gewalt, auch Cleverness.

Grundrechte sind Teil der Menschlichen Evolution. Bewährte Regeln, der Vertragsgedanke sind Relikte einer Stammesgeschichte. Andere Formen sind Gebote eines Herrschers.

Warum entsteht ein Staat? Ackerbau → Städte → Eroberungen.

Das (geschriebene) Recht dient der Kommunikation (Grundlage); Informationsvermittlung, dient dem Überleben in der Gesellschaft.
 ?????

Verschiedene Rechtsformen:

Rache Fehde; Sühneverträge → finanzielle Entschädigung; Hinrichtung; geistliche Buße, Gott als oberste Instanz → Gottes Gnade; etc.

Ein prinzipielles Problem scheint ihm der Egoismus zu sein.

Forschungsgebiet des Referenten: Mittelalterliches Recht: Krieg, Vergeltung (Rache); Verträge (Frieden, Bündnisse); Internationale Gerichtsbarkeit; Internationale Organisationen.

Unterscheidung zwischen Konflikten innerhalb und außerhalb der eigenen Kultur (intra- und interkulturell). Innerhalb sind es religiöse Fragen, die zu beantworten sind, außerhalb führen Konflikte meist direkt zum Krieg.

Eigene Fragen: was bedeutet Erkenntnis, wie ist mein eigenes Verhalten (Splitter und Balken), was sind meine eigenen Bedürfnisse (Blindheit, Eber als buddhistisches Symbol).

Sonntag 21. Oktober

10:00 Prof. Dr. Aleida Assmann (-Bornkamm)
Literaturwissenschaft und Anglistik, Uni Konstanz
Kulturelle Evolution und Kulturelles Gedächtnis – Anschlussstellen zwischen Natur- und Geisteswissenschaften.

<http://www.uni-konstanz.de/ang-ame/index.php?page=704>



Lit.

Einführung in die Kulturwissenschaft. Grundbegriffe, Themen, Fragestellungen. Berlin: Erich Schmidt, 2006.

Der lange Schatten der Vergangenheit. Erinnerungskultur und Geschichtspolitik. München: Beck, 2006.

Kultur ist das nicht vererbare Gedächtnis des K.....(?) (Anm. und Frage: Epigenetik?)
Transmission.....

Hinausgriff über die eigene Lebensweise

Zum Zeichengebrauch Lit.: Kenneth Burke, „Language as Symbolic Action of Symbol Using Animals“.

Fünf Definitionen.

Bild der Amselmutter → instinktive Fixierung.

Kultur erfordert flächendeckende Imitation. Paradigmen, können aussterben, müssen aussterben zugunsten neuer Paradigmen.

Begriff Wagenhebereffekt von Michael Tomasello

Der Mensch besitzt eine ausgeprägte tiefere Identifikation mit seinen Mitgeschöpfen → Empathie, auch schon bei Bonobos deutlich ausgeprägt (äquivalent?)

Erinnerung (Anm. Elefant ?)

Mechanismen: kodieren, kommunizieren (innen); speichern, übertragen (außen)

Sprache (Johann Gottfried Herder), Geld als Bild für Sprache → Sumerer (Anm. Vortrag von gestern)

Zeitschrift für Völkerpsychologie (1860-1890)

Pendant zur Biologischen Vererbung (Evolution) (Anm. wen wundert's)

(Kultur ist) Verdichtung, Kondensation von Information → schnelleres Deuten, Metaanalyse von Information (Anm. Übersichtsartikel in der Wissenschaft); Beispiele: Wochenmarkt, Postwesen.

Im Unterbewussten ist das implizite Wissen der Gesellschaft gespeichert (Anm. Kollektives Unbewusstsein, letztlich auch das Gedächtnis der biologischen Herkunft!!!!).

Es gibt auch die Kulturelle Evolution, Speicher ist die innere Überzeugung der Gesellschaft (Anm. vielleicht sind im Einzelwesen nur Strukturen angelegt, welche die kulturelle Information geeignet speichern und umsetzen kann: An dieser Stelle könnte sich die Frage nach der Ausprägung im Einzelwesen am Gedanken/Beispiel der Wiedergeburt äußern).

Gewöhnung, Habituierten sind auch zwei Begriffe in diesem Zusammenhang. Hier wurde von Richard Dawkins der Begriff Mem (kulturelle Speichereinheit) analog zu Gen geprägt. Es findet Infektion durch Ansteckung statt.

Beispiele für Verluste des Kulturelles Gedächtnisses sind die Anna Amalia Bibliothek (beinahe) oder (Anm.) die Bibliothek von Alexandria total). Im zweiten Fall hatte die tief greifende Wirkung. Es gibt keine Vorstellung über die Weiterentwicklung unserer Kultur, wenn die Bibliothek von Alexandria NICHT abgebrannt wäre.

Die Entdeckung/Entwicklung der Schrift hat es dem Mensch ermöglicht, sein Wissen getrennt von seinem Körper zu speichern.

Engramme sind Erinnerungselemente im Gedächtnis.

Exogramme sind schriftlich fixierte Engramme. Der Zeithorizont ist dadurch gewissermaßen unendlich erweitert worden (Begrenzung durch die Stabilität des Informationsträgers).

(Anm. wie lese ich, Struktur der Schriftlichen Zeugnisse → s. Vortrag Wolfgang Raible).

Der Speicher wächst (gewaltig) an. Tragödie der (heutigen) Kultur (oder immer schon?).

Simmels tragische Sicht. Kulturelle Speicher in der Geisteswissenschaft sind Archive, Bibliotheken, Museen (Speichergedächtnis → s. wiederum Anm. zur Bibliothek von Alexandria). Modell 1: ?, Modell 2: Schere, Modell 3: Kulturelles Gedächtnis.

Funktionsgedächtnis ???

Entwicklung neuer Methoden zur Speicherung und Informationsretrieval.

(Anm. Systembiologie/Biomathematik, Sprache der Mathematik, eigenes Bewusstsein → wie greife ich auf Gedächtnisinhalte zurück). Naturwissenschaft „meets“ Geisteswissenschaft.

Siehe Literaturempfehlung Nr. 2 oben.

(Anm. Emotionale Erfahrung; inkarniertes Wissen → Epigenetik)

Paradigmenwechsel

Morphisches Feld, Kontext (Bert Hellinger), unbewusstes Unterbewusstsein.

10:45 Prof. Dr. Marion Meyer

Klassische Archäologie, Uni Wien

Mythen sehen. Zur Sprache der Bilder in der Antike

<http://www.dieuniversitaet-online.at/personalia/neue-professuren/viewpage/news/univ-prof-dr-marion-meyer/80.html>



Forschungsschwerpunkte:

- *Kulturgeschichte von Athen
- *Klein- und Vorderasien im Hellenismus und in der römischen Kaiserzeit
- *Akkulturationsphänomene im östlichen Mittelmeerraum

Mythos = erzählen ; Sage (Anm. Gleichnis? Mythos entspricht vermutlich eine gezeichneten Geschichte → aber ist die Zeichnung nötig? Ist der Cartoon, bande dessinée, das „story board“ im Film etwas anderes?)

Märchen ist etwas anderes

Ein Film ist eine zeitliche Folge darst....

Mythenbilder sind auf verschiedensten Trägern zu finden: Fibeln, Deckeln von Sarkophagen, Vasen (allg. Gefäßen), Schalen etc.

Diese Bilder zeigte die ganze Geschichte auf einmal. Die Personen sind auf einem einzigen Bild durch typische Merkmale und Haltungen charakterisiert. Das Bild erfordert eine Interpretation. Der Mythos ist also eine Bildererzählung die der Interpretation bedarf. (Anm. hat doch ähnliche Eigenschaften eines Gleichnisses). Die Attribute der Figuren sind eine abgekürzte Geschichte: Symbole für Herkules: Löwenfell, Tasche (mit dem Haupt der Medusa). Später zeigen die Bilder nur noch den dramatischen Höhepunkt, an dem die Erzählung aufgehängt werden muss: Verfügungsgewalt des Mannes über die Frau Archaische Eigenschaft; Mann mit Schwert oder Dolch, Frau flieht). Bilder werden zunehmend realistischer.

Gefallenenbergung (Leiche und Rüstung → ethisch und materiell), Leitbilder für geltende Normen, hier wurde Mythos und Gleichnis. Christophersen (Chairman) würde diesem Vergleich widersprechen.

11:30 Prof. Dr. Dr. Alexander Lohner

Moraltheologie/Philosophie, Uni Kassel und LMU

Judentum, Christentum und Islam – im Spannungsfeld der Kulturen

<http://www.lebensfreunde.de/meinung/lohnal1.htm>



(Moraltheologie)

Lit. Das Jesustuch, ISBN-10: 3746621224

...ein unbehagliches Schweigen machte sich breit (?)

Der Islam existiert momentan in einem ausgeprägten Dualismus:

- Wunsch nach westlichem Erfolg und Integration
- Wunsch nach westlichem Erfolg ohne Veränderung
- Erhalt der Traditionen
- Fundamentalistische Tendenzen

Es gibt soziale Spannungen wegen Ungerechtigkeiten im Hintergrund. Es wird die Schuldfrage gestellt (Anm. ist nicht unerwartet, wäre so auch anderswo). Es besteht das Gefühl der existenziellen Bedrohung.

Nach Hans Küng Werteethik:

???? nur durch Frieden

Frieden nur durch Dialog

Dialog nur durch Grundlagenforschung in der Religion

Dabei sind folgende Begriffe von Bedeutung:

Interreligiöser Dialog

Intrareligiöser Dialog

Transpersonaler Dialog

Intrapersonaler Dialog

Transpersonale Dialog wird explizit im Hinduismus und Buddhismus gefordert. Aber: wo Menschen sind, da gibt es Konflikte, z.B. fundamentalistische Hindus. Fundamentalismus ist nicht auf einzelne Religionen beschränkt, muss etwas mit dem Mensch an sich zu tun haben. Das neue Israel ist das neue Volk Gottes.

Die Monotheistischen, Abrahamischen Religionen haben ein eigenes Problem. In ihren Offenbarungen äußern sie universale Ansprüche. Sie enthalten heilsrelevante Botschaften. Beispiel Exodus 20,1: ICH BIN JAHWE, der dich aus Ägypten geführt habe (Befreiung). Vernunft muss als Grundlage des religiösen Dialogs dienen, um Verständigung zu erreichen (Anm. hier hätte ich eine bessere Erklärung, die ich als „echte Spiritualität“ bezeichnen würde. Liegt nahe beim „intrapersonalen“ Dialog. Frage ist natürlich, was Spiritualität überhaupt bedeutet, gleichzeitig auch was Vernunft bedeutet. Meines Erachtens liegt das Hauptproblem in dem von vieler erkannten und zu wenig beachteten Tatsache, dass sich spirituelle Werte kaum oder nicht in Worte, uns vor allem nicht Gesetze fassen lassen. Die sog. Heiligen Schriften weisen alle darauf hin, und dies ist ein Grundprinzip der Quantenphysik und wird auch in der Modernen Biologie entdeckt werden.).

Hinweis auf „nostra aetate“:

| Typ | Atheismus | Exklusivismus | Inklusivismus | Pluralismus |
|------|-----------|----------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Gott | kein | einer,eigener, einziger | mehr als einer, eigener besser | keiner überlegen |

aber: Gott will, dass alle Menschen gerettet werden → Mission

Sure2,.. Erzengel Gabriel hat Mohammed die Offenbarung gebracht. Im Islam sind alle Bücher akzeptiert, aber nur der Koran ist unverfälscht erhalten. In Wirklichkeit hat diese Aussage gleichnishaft Bedeutung und ist nicht wörtlich zu verstehen. Dies ist eine Frage des

Offenbarungverständnis. Siehe auch Deuteronomium 6,4. Prophetie ist nur im Sinne der jeweiligen Offenbarung zu verstehen (westlich modernes Rechtverständnis). Im Islam wird die Unterwerfung dem Willen Allahs gefordert (Anm. auch eine Frage der Interpretation. Im christlichen Kontext ein heiß verhandeltes Thema Anfang 14. Jahrhundert u.a. durch Meister Eckhart und allen spirituellen Meistern dieser Zeit, auch den islamischen wie Averroes und Avicenna. Alle wurden sie von der Obrigkeit gedrückt, da das Volk und die meisten Menschen sich von dem Gedankengut bedroht fühlten → ist heute nicht anders!). Im Katholischen Kontext hat sich dies erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (zumindest auf dem Papier) geändert. Vorher gab es KEINE Religionsfreiheit. Seither gilt zumindest politisch die Grundlage von „Dignitatis humanae“.

Im Koran gilt die Hagita(?), Rechtsschule, ähnlich im Alten Testament. Der Koran ist ein direkter Offenbarungstext und ist in jeder Einzelheit geschützt. Dadurch ist er der Gefahr des Fundamentalismus ausgesetzt (dieselben Probleme haben heute in milderer Form auch die Christen, nicht so im Mittelalter, wo der Text auch wörtlich verstanden werden musste. (Das Problem existiert noch heute, z.B. Zeugen Jehovas, Kreationisten etc.)

Gesetz im Islam (für das allgemeine Volk) ist die Scharia. Ihre Ausführung hängt aber vom Verständnis ab (Anm. Was bedeutet alleine Aug um Auge, Zahn um Zahn?). Der Mensch ist wie ein schlafender Foetus. Er muss erst geboren werden und wachsen (natürlich ein Gleichnis, das der Exegese bedarf. Wer sagt, welche Exegese richtig ist?). Vom Sufismus nimmt man an, dass die Aussagen allegorische Darstellungen oder mystische Interpretationen sind. Man kann davon ausgehen, dass jede Bibelstelle so viele Auslegungen aufweist wie Menschen existieren. Wichtig wäre eine Exegetendemokratie. (Anm. Es muss m.E. eine gemeinsame Grundlage geben, die alle Menschen bisher gespürt und versucht haben, diese Grundlage zu beschreiben. Ich bin davon überzeugt, dass die moderne Biologie zumindest das der Empfindung zugrunde liegende Phänomen wird aufzeigen können. Die Systembiologie ist ein integrierendes mathematisches Instrument dafür).

Hinweis auf Ankaraner Schule (von Ankara). Der Vortrag soll im Internet stehen.

Zu einer Frage: Im frühen Christentum hatte Gott dieselbe Stellung wie Allah im heutigen Islam. Es wird die Frage gestellt: Was verlangt Gott von uns? Religion ist mit dem Staat eins!

13:00 Prof. Dr. Uwe Jürgens
Deutsches Primatenzentrum Göttingen
Evolution der Sprache

Leibniz-Institut für Primatenforschung
Kellnerweg
437077 Göttingen
<http://dpz.eu/neuro/dept.htm>



Lit. BIUZ 36 (2006) 362 (WHC 3635)

Zeichen sind Bedeutungsnormen. Eine Folge von Zeichen gibt Wörter und einen Satz. Junge Errungenschaft der Evolution (Co-Evolution mit Hand und Hirn → s. auch div. Bücher bei amazon). Sicher jünger als 5 My und älter als 5.000 Jahre (Sumerer). Hinweise geben:

- Kulturelle Entwicklung (Felszeichnungen etc.)
- Entwicklung des Gehirns (Gehirnvolumen, Broca-Region)
- Entwicklung des Vokaltrakts

Früheste Leistungen sind (bearbeitete) Steinwerkzeuge 2,5 My v.u.Z. nur von Homo habilis, Oldo van-Kultur. Diese Steinwerkzeuge waren verhältnismäßig grob und nicht standardisiert. Sie besaßen nur eine scharfe Kante zur Bearbeitung von Fleisch. Auch Schimpansen können grob bearbeitete Instrumente benutzen (geschälte gerade Stöckchen für den Termitenfang, Termitenangel).

Früheste sorgfältig bearbeitete, geformte Steinwerkzeuge im Acheulien (s. auch Google), ca. 1,4-1,2 My v.u.Z. Homo erectus (früher H. ergaster, später H. erectus/heidelbergensis).

Feuergebrauch, ev. durch Blitzschlag (getroffene und geschmorte Lebewesen) durch H. sapiens praesapiens.

Besiedelung von Australien 40.000 v.u.Z. durch H. sapiens damals nur mittels Schifffahrt möglich. Dazu dürfte Sprache erforderlich gewesen sein.

Hirnentwicklung: Diagramm der Hirngrößen

Hirndiagramme von H. sapiens gegenüber Schimpanse.

Broca-Areal (vorne) obere Furche trennt Broca-Areal ab, fehlt bei Schimpansen
 Wernecke-Areal (hinten) besitzt zwei Furchen bei H. sapiens, nur eine bei Schimpansen
 Bei H. habilis und H. rudolfensis erst Andeutungen dieser Furchen (Abdrücke in Schädelkalotten durch Blutgefäße).

Anzeichen von Bestattungen

Liebermann 1984, Untersuchung von Stimmapparat und Vokaltrakt:

Gaumenlänge (Palata)

Zungenbein (wichtig für Konsonantenbildung: l, g, k)

Zahnreihe muss geschlossen sein (Konsonanten s, sch, z, engl. Th

Höhe des Kehlkopfs → Stimmritze, Gaumenlage, Zunge kann den Durchmesser des Resonanzraums modifizieren und damit die Resonanzfrequenzen modulieren, wichtig für Obertöne von Vokalen, insbesondere bei e, o, ö, nicht aber bei i und u (diese können auch von Affen gebildet werden). Erst HH. Sapiens praesapiens besitzt alle notwendigen Voraussetzungen 300.000 v.u.Z. Australopithecus und H. rudolfensis dürften nur genetisch definierte Lautmuster verwendet haben.

H. erectus hat zwar Speere verwendet und die Hirnstrukturen sind ähnlich H. sapiens, der Vokaltrakt ist jedoch intermediär.

H. sapiens: differenzierte Leistungen konnten ohne differenzierte Sprache kaum erbracht werden.

Ursprünglich Lautmalereien, ganzheitliche Intonation. Kinder imitieren Lautbilder. Erst die komplexe Hirnstruktur von Homo sapiens befähigt zur Sprache. Mehrere Hirnareale sind für Sprache erforderlich. Syntax scheint eine angeborene Leistung zu sein (Potenzial). Der Bonobo Kanzi könnte ein Beispiel dafür sein, der gesprochene Englische Sprache verstehen konnte. Verständnis geht der Sprachproduktion erheblich voraus.

13:45 Prof. Dr. Elisabeth Leiss (sieht sehr jung aus, spricht oberbayrisch)

Deutsche Philologie an der LMU
Was leistet Sprache?

Lehrstuhl für Germanistische Linguistik
Schellingstr. 3
80799 München
<http://www.germanistik.uni-muenchen.de/>



Semantik und Syntax:
Nur zur Kommunikation?
Transport von Gedanken
Komponenten von.....
Ist denken ohne Sprache möglich?

Sprache ist nicht der Ausdruck unserer Gedanken.
Demnach sind Gedanken nicht die Festplatte und Sprache der Ausdruck
Transformiert Perzepte in Konzepte

| | | |
|--------|--|------------------|
| Sender | Code | Empfänger |
| | (hier zwei überlappende Kreise) | |
| | Codes müssen aufeinander abgestimmt werden (an dieser Stelle können Störquellen eingreifen) | (Anm. Semiotik?) |

Gedanken reisen nicht: Thoughts do not travel (1986; Deidre Wilson)
Während wir sprechen überspringen wir unsere Gedanken (?)
Sprachliche Äußerungen sind demnach kein formaler Ausdruck unserer Gedanken

Es besteht eine Kluft zwischen Botschaft und Kodierung
Nicht versprachlicht werden Präsuppositionen (gemeinsame Vorannahmen). Durch
Einsprengsel spezifischer Begriffe können Missverständnisse reduziert werden.

Die Aufmerksamkeit auf einen Kontext lenken ist ein Hilfsmittel der Verständigung.
Vorbereitung und Einstimmung ist ein Trick der gegenseitigen Verständigung (s. auch oben
bei Raible: Einleitung bei wissenschaftlichen Arbeiten. Sprache bedient sich analoger
Hilfsmittel. Wie verhindere ich im Gespräch eine Fixierung des Gegenübers auf seine eigenen
Vorstellungen, Gedanken?).

Der (ein geeigneter) Kontext muss in den Fokus gerückt werden und alle Dinge vermeiden,
die davon ablenken. Suche nach dem geeigneten Kontextausschnitt (XY + Wilson). Sprache
bildet relevante Ausschnitte ab. Es gilt deshalb: sei relevant!

Merkmale sind geeignete Phoneme und Lexeme (?). Man muss erst die Basis des Gegenübers
ausloten, um sein Konzept mit dem eigenen in Übereinstimmung zu bringen (Anm. s. Code).
Perzepte enthalten potentiell unendlich viele Merkmale. Sie lassen sich nur schwer speichern
(?) und nur schwer mitteilen. Konzepte sind Derivate von Perzepten und entstehen aus endlich

vielen Merkmalen der Perzepte. Konzeptbilder verendlichen die Welt und machen die Welt kognitiv verarbeitbar (Anm. Kondensation aller Beobachtungen in div. Experimenten in einer Publikation. Was sind meine Schlüsse → Ergebnisteil und Diskussion). Diese lassen sich im Gedächtnis speichern. Die Bedeutung steckt in einer semantischen Merkmalsmatrix. Diese ist intersubjektiv (Anm. Glossar, fachspezifische Nomenklatur). Sprache ist daher sehr vielgestaltig.

Grammatik führt über das Hier und Jetzt hinaus. Sie erlaubt vom Zeigen im Hier und Jetzt unabhängige Informationsvermittlung (Anm. Experiment im Labor). Ohne Grammatik lebt man nur im Hier und Jetzt. Dzu das Semiotische Dreieck:

Konzept

Selektion einer festen
Zuordnung
Symbolische Zeichen
Arbitrarität

Selektion von Merkmalen
Ikonische Zeichen
Similarität
(bleibt konstant)
Skizze der Wirklichkeit

Ausdruck

Perzepte

Selektion einer Perspektive
Indexikalische Zeichen
Kontiguität

Erklärung: Pfeile von Ausdruck zu Perception und von dort zu Konzept. Doppelpfeil zwischen Ausdruck und Konzept (dieser deutet Intersubjektivität an). (Anm. Beispiel Kanzi?).

Drei Kreise

| | | | | |
|--|---|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Lexika (Klassen) | + | Grammatik (Relationen) | = | Satz (Propositionen) |
| mentales Lexikon Reduktion der Welt | | mentale Grammatik | | erzeugt eigene vollst. Gedanken |

Reduktion → Analyse → Synthese

Erste Phase: Sammeln von Lexikalischem Wissen (Kleinkind, Sprachen lernen)
Zweite Phase: Erlernen der Grammatik (Jugendlicher, läuft bem Erwachsenen parallel).
Aus Protosprache wird differenzierte Sprache. Intentionalität (Absicht) führt zu Konzepten.

Es gibt erfolgreiche, ausgestorbene und neue Lexeme (Anm. Begriffe in einem Lexikon, Zuordnung von Bedeutungen).

Entdecken, Festhalten, Vermitteln (Anm. Publikationen).

Auch Gehörlosensprache ist eine Gestensprache und ist eine Sprache. Sie aktiviert das Broca-Zentrum! Sprachen erfüllen eine gesellschaftliche Funktion.

14:30 Prof. Dr. Frank Rösler
 Biologische Psychologie Uni Marburg
 Wie und Wo speichert das Gehirn Gedächtnisinhalte?
 Fachbereich Psychologie
 Gutenbergstraße 18
 35037 Marburg
<http://staff-www.uni-marburg.de/~roesler/>



Bewusstes und unbewusstes Gedächtnis. Theoretische Berechnung der Speicherkapazität führt zu 10^{8432} bits. Der Bewusstseinszugriff ist sehr beschränkt. 96% ist nicht abgreifbar!. Die Nutzung ganzer Speicherbereiche erlaubt eine unendliche Kodierung. Es gibt verschiedene unterschiedliche Speicherorte für Gedächtnisinhalte. Gedächtnisinhalte werden als Bilder gespeichert. Viele Informationen wurden an Hirnverletzten gewonnen (Benennungsaufgaben).

Lit.: Lashley 1950: In Search of the Engram

Moderne Hilfsmittel: funktionelle Kernspintomographie. Blutversorgung der verschiedenen aktiven Hirnregionen wird durch Gedankenaktivität beeinflusst und ist hoch reguliert (Anm. s. Vortrag Grothe).

Adresskodierung findet im Hippocampus statt. Dieser dient als eine Art Verteiler. Im Schlaf findet eine Reaktivierung der Gedankenverbindungen statt. Elemente des Kurzzeitspeichers werden in einem Langzeitspeicher stabilisiert. Dabei findet auch ein motorischer Output statt. Die Kombination mit einem motorischen Output ist wichtig: Aufschreiben von gehörtem und gesprochenen Wort (Anm. Sandermann → Brabbeln), Notizen machen, Protokoll führen, Klavierspieler (Anm. s. Vortrag Altenmüller).

15:15 Prof. Dr. Eckart Altenmüller
 Hochschule für Musik und Theater Hannover
 Neurobiologische Grundlagen der Musikwahrnehmung und des Musizierens

Institut für Musikphysiologie und Musikermedizin (IMMM)
 Hohenzollernstraße 47
 30175 Hannover

www.imm.hmt-hannover.de



Was ist Musik? Bewusst gestaltete zeitlich strukturierte Ph....

Musik ist eine (Anm. elementare) Form von Kommunikation. Es sind diverse Schaltstellen (konvergent und divergent?) beteiligt. Das Lernen verläuft netzwerkartig. Das Ohr besitzt nur wenige Empfängerzellen. Dort werden mechanische in elektrische Signale umgewandelt, die dann über netzwerkartig mehrfach verschaltete Stationen (Knotenpunkte) in das Schallerlebnis umgewandelt werden.

Lit. Altenmüller & Kopiez, 2006

In der 23. Schwangerschaftswoche wird Hören gelernt/trainiert (Kongenitale A.... → Asperger-Syndrom

Experiment: Welche Musik löst bei welchen Menschen welche Emotionen aus? Die Reaktionen sind von Reaktionen des autonomen Nervensystems begleitet (Gänsehäute, Beruhigungseffekt). Musikstück: Orgeltocatta von Bach. Versuchsaubau mit Joystick, Richtungen: spricht mich an – spricht mich nicht an, Beruhigung – spannt mich an, Gänsehäute eigener Knopf. Wiederholungs-/Wiedererkennungseffekt scheint zu Gänsehaut zu führen. Bei „näher am Wasser gebauten Menschen“ führt es auch zu Tränenfluss.

Gedächtnisbildung spielt eine große Rolle (Anm. daher Musik in Mutterleib wichti. Auch Singen der Mutter!). Musik fördert die Gruppenbildung (Anm. Eigenes Singen als Kind auf Spaziergängen zusammen mit meiner Schwester!). Tonale Sprache, Intonationen scheinen von Bedeutung zu sein, machen harte Sprache erträglicher (Anm. Schweizerischer Singsang!). Musik als Sprache (Anm. Bootdance der Südafrikanischen Bergwerkerarbeiter. Als Alternative dafür, dass sie nicht sprechen durften.)

In der Diskussion kam Synästhesie zur Sprache. In Hannover gibt es einen Synästhetiker-Verein. Der Referent kennt das Phänomen von Meskalin-Erfahrungen. (Beschreibt diese als Manische Psychose).

16:00 Prof. Dr. Benedikt Grothe
Biozentrum LMU
Hirnforschung im Brückenschlag zu den Geisteswissenschaften

Ludwig-Maximilians-University
Department Biology II Neurobiology
Großhaderner Str. 2
82152 Planegg-Martinsried
<http://www.zi.biologie.uni-muenchen.de/>



Neues Menschenbild, neue Methoden des Dialogs. Letztes Jahr in Nature als Supplemental Materials. Freier Wille existiert nicht, daher auch Schuld-Nicht Schuld nicht. (Anm. Ich finde nur im konventionellen Sinn. Frage ist, welche Verantwortung ich für die Struktur meines Gehirns und das Erkennen dieser Struktur habe!). Ein typisches Beispiel ist der Fall Andy Williams (15, Santana High School) und dessen Amoklauf. Die Hirnentwicklung während der Pubertät ist im Wesentlichen der Umbau der Myelinisierung der Hirnnerven, die zuletzt im Frontkortex stattfindet (Beitrag in Bild der Wissenschaft).

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Grundstruktur: | Aufgaben: |
| 1300 g | Stoffwechsel |
| 10^{11} Nervenzellen | Wahrnehmung |
| 5×10^{11} Gliazellen | |
| 10^{13} Synapsen | |

Unendlich viele Verbindungsmöglichkeiten innerhalb dieses Netzwerks!

Biochemie der einzelnen Hirnzelle ist messbar (Na-Kanäle).

Experiment mit querschnittgelähmtem Patient, Steuerung eines Cursors mittels implantierter Elektrode (Duke Univ. NC).

Funktionelle Bildgebungsverfahren wurden als Lügendetektor getestet. Funktioniert nicht, da Kontrollen fehlen. Es gibt individuelle Unterschiede. Gleichzeitigkeit (Synchronisation) vor Aktivitäten bestimmter Hirnareale ist indikativ für netzwerkartige Verknüpfung bei Gedankenexperimenten.

Experiment der Duke Univ. ist publiziert bei PloS 2003, Camena (Camener?). Es wurde festgestellt, dass sich für eine gedankliche Steuerung jedes Hirnareal eignet (Steuerung der Durchblutung). So lassen sich auch Prothesen steuern.

In Zukunft will man Schaltkreise verstehen lernen, die Biophysikalischen Eigenschaften des Gehirn (Kooperation München, Berlin, Freiburg).

Wolfgang Prinz: wir wissen wie und verstehen wenig!

Lit. Borgdorf & Choquet, Nature 2002; Benjamin Libet et al., Brain 1983.

Zum freien Willen:

Es wurde gezeigt, dass 500 μ s vor einer Entscheidung das Aktionspotential im Gehirn hochgeht. Wir müssen aber wissen wovon wir reden (Anm. Vielleicht haben wir aber Einfluss auf die Struktur unseres Gehirn und damit auf unsere unbewussten Gedächtnisinhalte).

Lit. Neuweiler in der Natuwiss. Rundsch.

Neupert (Biochemie Martinsried?) untersucht den Turnover von Proteinen im Gehirn und glaubt Quanteneffekte zu beobachten.

Das System Gehirn ist unheimlich dynamisch. (Lit. Nägel et al., Neuron 2007)

Synapsen kommen und gehen, experimentell in situ (Ptrischale) und in vivo (Ratte) beobachtet (Video).

Wichtige Punkte: Gedächtnisinhalte und Erwartungshaltung (Anm. Hier könnte ich die eigene Verantwortung sehen).

Experiment mit Hörimplantaten bei Gehörlosen, bei denen die Empfängerzellen fehlen oder inaktiv sind (genetisch bedingt).

Gliazellen können miteinander Kommunizieren und Nervenimpulse verstärken oder abschwächen. Verhältnis der Anzahl Neuronen und Gliazellen bei verschiedenen Organismen:

| Spezies | Neuronen | Gliazellen |
|----------------|-----------------|-------------------|
| Blutegel | 30 | 1 |
| Ratte | 1 | 1 |
| Delphin | 1 | 3 |
| Mensch | 1 | 5 |

Frage aus dem Publikum, Vergleich mit Computer: Was ist Hardware, was Software?

Grothe hat lange überlegt und meinte, dass dies bei einem Gehirn nicht unterschieden werden kann, dass diese beiden gekoppelt sind.

(Anm. Vermutlich bringt das Gehirn das Potenzial für eine Programmierung mit, wird alleine schon durch die Ontogenese programmiert – genetisch determiniert, und wird anschließend durch die Interaktion mit der Umwelt weiter programmiert. Mit zunehmendem Alter kann man sich die Programmierquellen aussuchen und durch eigene Arbeit in eine bestimmte Richtung führen – Offenheit, ausgewählte Informationen, Informationselemente, Informationseinheiten).