

Sexuelle Selektion und Religion

Harald A. Euler, Universität Kassel

Vortrag auf dem Aachener Symposium der Stiftung Theologie und Natur beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 3. - 6. Oktober 2003.

veröffentlicht (leicht verändert) als:

Euler, H. A. (2004). Sexuelle Selektion und Religion. In U. Lüke, J. Schnakenberg & Souvignier (Eds.), *Darwin und Gott. Das Verhältnis von Religion und Evolution* (S. 66-88). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Weder bin ich Theologe, noch bewandert in der Geschichte der Religionen, und bin auch nicht Anthropologe. Nur in der Psychologie kenne ich mich einigermaßen aus. Da das Gebiet der Religion sehr weit ist, kann ich mir nicht anmaßen, es überhaupt abdecken zu können. Diese drei Sätze sind Zitate aus den Gifford Lectures von William James (1902/1997, S. 22, 40). Die Bescheidenheit des unvergleichlichen James muss erst recht für mich gelten. Ich werde also nur einen Aspekt der Religion beleuchten, der bislang in vielen Diskussionen über Evolution und Religion vernachlässigt wurde. Dies ist die Frage, inwieweit religiöse Phänomene, wenn überhaupt, eher durch sexuelle Selektion als durch natürliche Selektion erklärbar sind. Seit Miller (2001) aufgezeigt hat, dass die Gestaltungskraft der sexuellen Selektion nicht auf die menschliche Partnerwahl im engeren Sinn zu beschränken ist, sondern weite Bereiche der kognitiven Architektur formen kann, wird die Bedeutung der sexuellen Selektion für die Erklärung religiöser Phänomene international intensiv diskutiert.

Wie sind religiöse Phänomene zu definieren? Religion ist nicht definierbar wie ein mathematischer oder formaler Begriff, nach der scholastischen Regel "Definitio fit per genus proximum et differentiam specificam". Wie viele andere Alltagsbegriffe ist Religion explizierbar, aber nicht definierbar, um es mit Kant (1781/1976) zu beschreiben.

Die Grenzen zwischen religiösem und nicht-mehr religiösem Verhalten sind fließend, aber es gibt einen prototypischen Kern (Rosch, 1978) von Religion. Der Prototyp von Religion, oder besser religiösem Erleben, ist der Glaube an eine übernatürliche, übermenschliche Anderswelt, die gerne begriffen wird als Heimstatt übernatürlicher Wesen (Sommer, 2000), denen man mit Ernst, Ehrerbietung und Unterwürfigkeit begegnet. Meine Überlegungen sind also nicht auf das Christentum beschränkt, auch nicht auf die Buchreligionen, noch nicht einmal auf institutionalisierte Religionen. Gerade die Betrachtung von noch nicht institutionalisierten religiösen Phänomenen, wie sie in Wildbeutekulturen beobachtet wurden (Irons & Chagnon, 2002), können uns Hinweise auf die Genese von Religion in der Evolution des Menschen geben. Hier soll also Religion "von unten" betrachtet werden, weil dies aus evolutionärer Perspektive vorrangig interessiert, ohne damit die Notwendigkeit theologischer, religionshistorischer oder religionswissenschaftlicher Bemühungen schmälern zu wollen.

Die unbefriedigende Suche nach dem natürlichen Selektionsvorteil der Religion

Aus evolutionsbiologischer Sicht sind alle Merkmale von Lebewesen in drei erschöpfende Kategorien aufzuteilen: Anpassungen, Begleiterscheinungen von Anpassungen und anpassungsirrelevante Merkmale. Die Nabelschnur ist eine Anpassung mit einem bekannten Selektionsvorteil. Der Bauchnabel ist eine Begleiterscheinung der Anpassung "Nabelschnur" ohne eigenen Selektionsvorteil. Die individuelle Form des Bauchnabels schließlich ist anpassungsirrelevant, aus Sicht der Anpassung sozusagen zufälliges Rauschen (Beispiel von Buss, 1999). Ich gehe von der These aus, dass religiöse Phänomene nicht sekundäre Erscheinungen von anderen Anpassungen sind, wie manche Autoren annehmen (z. B. Guthrie, 2001; Kirkpatrick, 1999; Sperber, 1985), und auch nicht

zufälligen Ursprungs sind. Wenn religiöse Phänomene Anpassungen sind, müssen sie reproduktiv nützlich sein oder zumindest gewesen sein.

Die Suche nach möglichen Überlebensvorteilen religiösen Verhaltens und Erlebens ist recht intensiv betrieben worden, aber mit letztlich unbefriedigenden Funden. Ähnlich verhält es sich übrigens mit den Überlebensvorteilen ästhetischen Verhaltens und Erlebens, und auf die Ähnlichkeit zwischen Religion und Kunst werde ich zurückkommen. Brown (1991) führt sowohl Religion als auch Kunst als menschliche Universalien auf, bezeichnet aber beide als dauernde Rätsel für die Anthropologie wegen des Zweifels an ihrem Nutzen oder praktischen Wert. Warum sollte ein Mann in einer Sammlerinnen-und-Jäger-Kultur täglich stundenlang Gebetsformeln murmeln oder monatelang ein Kunstwerk zu vollenden trachten, anstatt in dieser Zeit Nahrung zu beschaffen, die Unterkunft zu verbessern, die Kinder zu versorgen, oder Frauen zu umwerben? Yanomamö Schamanen umsorgen kleine humanoide Figürchen, sog. *Hekuras*, und beten sie etwa ein bis zwei Stunden pro Tag an, beschwören sie und singen ihnen Lieder. Alles folgt einem strengem Ritual, und die Schamanen halten sich dabei sogar abstinert (Hekuras mögen keinen Sex!), alles nur, um die Hekuras glücklich zu stimmen (Irons & Chagnon, 2002). Andere Männer, die keine Zeit auf religiöse Rituale oder Kunstproduktion verschwendeten, hätten einen Überlebens- und damit einen Fortpflanzungsvorteil, und ihre Nachkommen müssten Priester und Künstler längst verdrängt haben.

Folgende Reproduktionsvorteile sind von verschiedenen Autoren aufgeführt worden (z. B. Reynolds & Tanner, 1983; Sommer, 1993; Stieve, 2000; Wilson, 1978):

- (1) Religion fördert den Zusammenhalt von Gruppen, z. B. durch gemeinsame Glaubensinhalte, die Verpflichtung und Loyalität stärken (Irons, 2001; Sosis, 2000).
- (2) Religion rechtfertigt die zentrale Autorität des Gemeinwesens (z. B. Shaw & Wong, 1990; Diamond, 2000).

(3) Religion fördert das Gute im Menschen (z. B. Altruismus) und unterdrückt das Schlechte (z. B. Egoismus, Bernt, 1989).

(4) Religion fördert Feindseligkeit gegen Außengruppen (z. B. Shaw & Wong, 1990).

(5) Religion dient der körperlichen oder geistigen Gesundheit (McClenon, 2001; Pargament, 1997; Taylor, 1983), z. B. durch Illusionen, die zur Stressbewältigung beitragen (Schumaker, 1995).

(6) Religion paraphrasiert biologische Botschaften.

Dies scheinen nur die am häufigsten genannten Überlebensvorteile der Religion zu sein. Schon allein die Fülle nährt Skepsis. Vielleicht ist es hier so wie in der Medizin: Je wirkungsloser ärztliches Bemühen, desto größer die Palette möglicher Behandlungen. Wenn es ungezählte Heilmittel gibt, wie z. B. Hausmittel gegen banalen viralen Infekt, wirkt keines. Was sind die Probleme mit den aufgeführten Fitnessvorteilen?

(1) Wenn religiöse Ideologien die Binnenkohärenz von Gruppen fördert, dann kommt dies so recht erst bei größeren Gemeinwesen (Stämme, Häuptlingsreiche, Staaten) zur Geltung. Gemeinwesen in Gruppengröße von etwa bis zu 100 Personen werden durch Verwandtschaftsbande zusammen gehalten und benötigen nicht zusätzlich eine verbindende religiöse Ideologie. Menschen in Freibeuterkulturen glauben an übernatürliche Wesen und verehren sie, sind also schon religiös. Wird die Gruppe so groß, als dass Verwandtschaftsbande nicht mehr ausreichen, um Interessenkonflikte auszugleichen, spaltet sich die Gruppe auf (Chagnon, 1968, 1981). In diesem Prozess spielt Religion keine bestimmende Rolle. Es entsteht zu diesem Zeitpunkt keine religiöse Ideologie, die eine Gruppenspaltung verhinderte.

(2) Der gleiche Einwand steht gegen das Argument, Religion rechtfertige zentrale Autorität. In Freibeuterkulturen gibt es keine institutionalisierte zentrale Autorität. Diese Kulturen sind egalitär in dem Sinn, dass die Führung einer Gruppe informell ist und durch

Qualifikation wie Charakterstärke, physische Kraft, Intelligenz und Kampfgeschick erworben wird (Diamond, 2000). Die Rechtfertigung zentraler Autorität kann also nur ein Sekundärnutzen von Religion sein, nicht aber Grund ihres Ursprungs.

(3) Religion erleichtert Altruismus und hemmt Egoismus. Vergolten wird in der anderen Welt. Die Gottheit wacht dort über die gerechte Bilanzierung guter und schlechter Taten. So können Menschen dazu gebracht werden, ihr Leben für die Gemeinschaft zu opfern, z. B. bei der militärischen Rekrutierung, Ressourcen Abzugeben (z. B. Ablasshandel) und sich in unbeaufsichtigten Situation nicht gemeinschaftsschädigend zu verhalten.

Dieses Argument erscheint auf den ersten Blick plausibel. Der Mensch ist das einzige Lebewesen, das sich reziprok altruistisch verhält. Religion soll also (1) verhindern, dass sich Menschen im sozialen Austausch betrügerisch Vorteile ergattern und (2) Opferbereitschaft fördern. Nun wissen wir aber, dass Menschen auch ohne Religion mit empfindsamen Detektoren für sozialen Betrug ausgestattet sind (Cosmides, 1989). Zudem mehrt derjenige, der auf den Lohn des Himmels verzichtet und das Fegefeuer nicht scheut, der sich also egoistisch verhält und seine Ressourcen selbst nutzt, seine Reproduktionsvorteile auf Kosten des Altruisten hier auf Erden. Bis zum Jüngsten Gericht hätten die gottlosen Egoisten die gottesfürchtigen Altruisten längst verdrängt. Also auch dieses Argument für den Überlebensvorteil von Religion taugt nicht, den Ursprung von Religion zu erklären.

(5) Wenn der gesundheitliche Nutzen der Religion bemüht wird, ist zu fragen, warum nicht andere Tiere als der Mensch auf Religion als Beruhigungs- und Heilmittel gekommen sind. Zugegeben, Primaten haben vermutlich keine Vorstellung von ihrem Tod und daher keine Todesangst. Nur der Mensch kann in die Zukunft schauen und das Numinose fürchten. Aber wenn wir dieses Argument weiter verfolgen, dann enden wir wieder bei

Kollateralnutzen für Religion, und der Ursprung des besonderen menschlichen Geistes ist das Primäre.

(6) Wenn der Nutzen der Religion darin liegt, biologische Botschaften zu paraphrasieren, dann fragt sich, warum dies gerade mit Religion geschehen muss. Euripides konstatiert in Die Bacchier: "Das Gesetz, das die Tradition macht, ist das Gesetz der Natur". Biologische Botschaften sind in allen möglichen kulturellen Äußerungen des Menschen widergespiegelt, in Literatur, Rechtsprechung, Mythen, Märchen, Wissenschaft, und auch in religiösen Überlieferungen. Wiederum wird auch mit diesem Argument die Religion nur zum Sekundärlieferanten degradiert.

Die natürliche Selektion kann also nur unbefriedigende Antworten über den evolutionären Ursprung der Religion liefern. Vielleicht müssen wir die überlebensorientierte Sichtweise von Evolution verlassen und streng auf mögliche Reproduktionsvorteile konzentrieren. Überlebensvorteile, die sich nicht in Fortpflanzungsvorteile ummünzen, sind belanglos. Hingegen sind Fortpflanzungsvorteile selbst dann evolutionär wirksam, wenn sie ihre Vorteile mit einer Verkürzung des Lebens erkaufen.

Natürliche vs. sexuelle Selektion

Darwin (1871) behauptete, dass die Evolution nicht nur von der natürlichen Selektion auf Überleben angetrieben würde, sondern auch von einem anderen, gleich wichtigen Prozess: die sexuelle Selektion durch Partnerwahl (*sexual selection*). Darwin wunderte sich über die Vielfalt des Schmuckes bei männlichen Tieren und den Mangel an Schmuck bei weiblichen Tieren. Mit seiner Theorie der sexuellen Selektion konnte er nicht nur diese Schmuckbildungen erklären, sondern auch fast alle Geschlechterunterschiede: Männchen konkurrieren gewöhnlich um sexuellen Zugang zu Weibchen. Dazu schüchtern

sie andere Männchen mit ihren Waffen ein und locken Weibchen mit ihrem Schmuck an. Die Weibchen wählen aus; sie ziehen stärkere und attraktivere Männchen den schwächeren und unauffälligen vor. Im Verlauf von Generationen werden so die Waffen der Männchen imposanter und ihr Schmuck beeindruckender, und die Männchen weichen zunehmend von der weiblichen Norm ab. Waffen und Schmuck nahe verwandter Spezies können sich in ganz unterschiedliche Richtungen entwickeln, so dass die Arten divergieren.

Darwins Theorie der geschlechtlichen Selektion führte ein Jahrhundert lang ein Schattendasein. Die Theorie war kompliziert im Detail und widersprach dem Zeitgeist. Beim Menschen sind nun mal Frauen das "schönere Geschlecht". Dass Frauen Männer wählen sollten und so der Motor der Evolution sind, widersprach patriarchalem viktorianischen Zeitgeist. Dass die sexuelle Selektion fast beliebige Richtungen einschlagen und selbst überlebensschädliche Formen hervorbringen kann, war nicht vereinbar mit dem Gedanken einer Evolution als Fortschritt zu hoher zivilisatorischer und kultureller Blüte. Schließlich schreckte das Adjektiv "sexuell" ab. Nur der Universalgelehrte Ronald Fisher (1915, 1930) erkannte schon früh im 20. Jahrhundert die Bedeutung der sexuellen Selektion. Als 1975 schließlich der israelische Biologe Amotz Zahavi das Handikap-Prinzip verkündete, war der Weg der sexuellen Selektion in die Evolutionstheorie geebnet. Zahavi hatte die Ansicht vertreten, dass gerade wegen des hohen Aufwandes der sexualspezifische Schmuck ein zuverlässiger, weil schwer zu täuschender Fitnessindikator sei.

Schauen wir uns die Unterschiede zwischen natürlicher und sexueller Selektion im einzelnen an, mit besonderem Augenmerk auf die Unterschiede in den Anpassungen, die sie hervorbringen (Tab. 1). Danach werden wir fragen, ob die Eigenschaften religiösen Verhaltens besser mit den Merkmalen sexuell selektierter Anpassungen übereinstimmen als mit denen natürlich selektierter Anpassungen.

Die natürliche Selektion bestimmt über Tod oder Weiterleben des Individuums, die sexuelle Selektion bestimmt die Weitergabe der genetischen Information. Folglich ist der natürliche Selektionserfolg nur eine notwendige Voraussetzung für die entscheidende sexuelle Selektion. Durch den Flaschenhals der sexuellen Selektion müssen alle sich geschlechtlich fortpflanzenden Arten.

(Tab. 1 etwa hier einfügen)

Ein wesentlicher Unterschied zwischen natürlicher und sexueller Selektion besteht in den Selektoren. Bei der natürlichen Selektion sind es viele Umweltbedingungen, die über Tod oder Weiterleben entscheiden: Klima, Raubfeinde, Mikroorganismen, physikalische Umweltgefahren, nicht zu vergessen Artgenossen. Bei der sexuellen Selektion sind es aber nur Artgenossen, und zwar die gegengeschlechtlichen Altersgenossen als auch die gleichgeschlechtlichen, die Peers. Die entscheidende Wahl ist diejenige, die der Sexualpartner trifft. Bei den meisten Spezies ist die Geschlechtsverteilung klar: Männchen buhlen, Weibchen wählen. Beim Menschen ist das Wahlrecht nicht so ungleich verteilt, weil Menschenmänner im Vergleich zu anderen Tierspezies bisweilen erheblich in ihre Nachkommen investieren und bei schlechter Partnerinnenwahl einen Investitionsverlust erleiden können. Folglich gibt es beim Menschen eine gegenseitige Wahl: Frauen wählen Männer und Männer wählen Frauen. Geht es aber bloß um eine unverbindliche, kurzfristige sexuelle Beziehung, sind die Verhältnisse wiederum einseitiger: Das Wahlrecht liegt deutlich mehr bei Frauen als bei Männern.

Wenn bei der natürlichen Selektion die physikalische Umwelt auswählt, bei der sexuellen Selektion aber die Peers, dann ist die sexuelle Selektion intelligenter als die natürliche, sie ist psychologischer, effizienter und schöpferischer. Bei der natürlichen Selektion „wählen“ Faktoren wie Klima, Bodenbeschaffenheit, Parasiten, und dies ist keine echte Wahl. Die Auslese passiert einfach so. Diese Selektionsfaktoren haben kein

Interesse an dem Wesen, auf das sie Einfluss ausüben. Hier findet also eine leidenschaftslose, distanzierte, rein physikalische oder biologische Auswahl statt. Bei der sexuellen Selektion treffen aber kognitive Apparate von Weibchen eine Auswahl zwischen Männchen. Beim Menschen ist der kognitive Apparat, also sein Geist im weiten Sinn, einschließlich Psyche ("mind"), grandios differenziert. Weil die Darsteller sowie die Jury in diesem Casting innerhalb derselben Spezies sind und mit dem gleichen Genmaterial arbeiten, kann ein Selbstläuferprozess entstehen. Die Gene kodieren nicht nur die bei der Partnerwerbung eingesetzten Anpassungen, den sexualspezifischen Schmuck, sondern sie kodieren auch die für die Partnerwahl eingesetzten Adaptationen, die sexuellen Präferenzen (Miller, 2001). Bei der sexuellen Selektion agieren die Gene sowohl als Mannequins (Männchen) als auch als Modekritiker (Weibchen). Der daraus entstehende Selbstläuferprozess, den Fisher (1930) erstmals modelliert hat, ermöglicht eine Geschwindigkeit, Kreativität und Unberechenbarkeit des sexuellen Selektionsprozesses, gegen den die natürliche Selektion ein träge verharrendes Geschehen ist. Wenn die natürliche Selektion eine biologische Theorie ist, so ist die sexuelle Selektion eine psychologische Theorie.

Die natürliche Selektion geschieht lebenslang, die sexuelle im Reproduktionsalter. Wir dürfen daher vermuten, dass diejenigen Merkmale, die mit Beginn des Reproduktionsalter geschlechtsunterschiedlich auftreten, sexuell selektierte Merkmale sein könnten.

Die natürliche Selektion tendiert dazu, die Unterschiede zwischen Individuen zu mindern (Tooby & Cosmides, 1990). Die sexuelle Selektion hingegen fördert die Entstehung interindividueller Unterschiede. Ähnlich verhält es sich mit der Erbllichkeit. Erbllichkeit ist definiert als der Anteil an Unterschiedlichkeit zwischen Individuen, der auf genetische Unterschiede zurückgeht. Die sexuelle Selektion setzt gerade an den individuellen, genetisch bedingten Unterschieden zwischen Individuen an. Sie braucht

diese Unterschiede und bringt sie auch immer wieder hervor. Diese Produktion von Unterschiedlichkeit führt zur Differenzierung von Arten. Bei vielen Tieren ist der sexuell selektierte artspezifische Schmuck der Männchen das artbestimmende Merkmal. Die Weibchen sind unscheinbar eintönig gefärbt und unterscheiden sich oft nicht zwischen benachbarten Arten. Viele Käferarten ähneln sich im Körperbau, unterscheiden sich aber in der Ornamentierung der Flügel. Schauen wir uns etwa bei Insekten und Vögeln die farblichen Unterschiede im sexualspezifischen Schmuck an, so finden wir eine grandiose Vielfalt. Die sexuelle Selektion bringt also Besonderheiten der Spezies hervor. Betrachten wir die artspezifischen Besonderheiten der Primaten, dann ist die Vermutung naheliegend, dass diese Besonderheiten durch sexuelle Selektion gestaltet sein könnte (Miller, 2000).

Die natürliche Selektion bringt nützliche und zweckmäßige Anpassungen hervor. Die Gestaltung des natürlich selektierten Merkmals (Williams, 1966) ist sparsam und effizient. Unsere Sinnesorgane etwa prozessieren gerade diejenige Reizinformation, die wir benötigen. Sie verschaffen uns nur ein nützliches Abbild unserer Umwelt, nicht ein "wahres" Abbild. Außerhalb einer recht schmalen Bandbreite von visuellen und akustischen Signalen sind wir blind und taub. Die Anpassungen sind so, dass sie gerade gut genug für ihren Zweck sind. Extras sind unnötig und kostspielig. Bei der sexuellen Selektion ist es nun aber gerade umgekehrt. Hier will ja ein Individuum (in der Regel das Männchen) einem anderen (in der Regel das Weibchen) seine genetische Eignung anpreisen, um für eine Kopulation ausgewählt zu werden. Männchen und Weibchen haben aber unterschiedliche Interessen: Das Männchen will den Werbungsaufwand minimieren, das Weibchen will das beste Männchen auswählen. Das Männchen würde also gerne genetische Eignung vortäuschen, das Weibchen will im eigenen Fortpflanzungsinteresse nicht getäuscht werden und muss Wert auf verlässliche Indikatoren legen. Woran erkennt man einen gültigen Indikator, der nicht bloß vorgetäuscht wird? Ein echtes Handikap ist ein schwer zu täuschendes Signal, weil eine solche Täuschung zu kostspielig ist. Wenn ein

Mann einer Frau ewige Liebe schwört, dann kann er einfach lügen. Wenn er seine Liebe aber mit einem teuren Diamanten ausdrückt, ist er ein Handikap eingegangen. Einen echten Diamanten wird der Mann weniger leichtfertig produzieren als eine billige verbale Äußerung.

Das klassische Beispiel für die sexuelle Selektion ist der Pfau. Der Pfauenhahn teilt der Henne mit seinem aufgefächerten wunderbaren Schwanz folgendes mit: "Schau her, ich bin gesund genug und habe genug Nahrung gefunden, um so einen aufwendigen Schwanz für Dich wachsen zu lassen. Ich bin flink genug, um trotz dieser auffälligen und schweren Schleppe dem Adler und dem Luchs zu entgehen. Mein Schwanz schillert, woran Du sehen kannst, dass ich keine Parasiten oder sonstige Krankheiten habe. Ich habe gute Gene. Deine Kinder werden auch gute Gene haben, wenn Du dich mir hingibst. Ich bin der Beste. Einen Besseren findest Du nicht."

Um die mögliche Bedeutung der sexuellen Selektion für den Menschen angemessen abschätzen zu können, müssen wir noch eine grundlegende Bedingung für diese Selektionsart erwähnen: Je größer die Geschlechtsunterschiede in der Reproduktionsvarianz, desto mehr sexuelle Selektion. Große Unterschiede in der Reproduktionsvarianz bestehen bei Tieren, bei denen nur wenige Individuen eines Geschlechts (in der Regel Männchen) überhaupt an der Reproduktion beteiligt sind, wie etwa bei Seelöwen, Walrössern, Pavianen, Laubenvögeln und vielen anderen. Es sind oft Spezies, bei denen Männchen einen Harem von Weibchen haben. Bei diesen Arten sind die Geschlechterunterschiede groß: Die Männchen sind erheblich größer als die Weibchen, sind bedrohlich aggressiv, tragen besondere Waffen und haben auffälligen Schmuck. Bei Spezies mit ausgeglichener Reproduktionsvarianz, also Arten, die monogam leben, wie Wildgänse oder Gibbons, sind Männchen und Weibchen nicht oder kaum voneinander unterscheidbar. Sind Menschen monogam? Höchstens de jure in vielen Kulturen, de facto

aber nicht (Murdock, 1965). Menschen sind gemäßigt polygyn. Folglich können wir gemäßigte Geschlechterunterschiede erwarten, die auf sexuelle Selektion zurück gehen. Diese sexuell selektierten Merkmale des Menschen müssten entsprechend bei Männern etwas ausgeprägter sein als bei Frauen.

Schauen wir uns die Geschlechts- und Altersverteilung von einigen Merkmalen des Menschen an. Wer produziert Musik? Es sind vor allem Männer im besten Reproduktionsalter (Miller, 1999). Wie sieht es mit der Malerei aus?. Es sind ebenfalls wieder Männer, mit dem Gipfel in den frühen 30ern. Wer schreibt Belletristik?. Hier sind Frauen nicht so stark unterrepräsentiert, aber dennoch überwiegen junge Männer (Miller, 1999). Aber Wissenschaft, ist das nicht eine Domäne reiferer, weiser Männer? Wenn wir uns anschauen, von wem die originellen, einflussreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen geschrieben werden, dann sind es wieder eher junge Männer mit einem Gipfel bei 30 - 34 Jahren (Kanazawa, 2000). Hier liegen Daten vor, die zwischen verheirateten und unverheirateten Männern unterscheiden: Unverheiratete Männer leisten später in ihrem Leben die entscheidenden wissenschaftlichen Beiträge als verheiratete Männer. Dieser Unterschied stützt die These, dass Wissenschaft nicht nur der Wahrheit dient, sondern auch der Partnerwerbung.

Laubenvögel haben Kunstverstand, Schimpansen nicht

Bevor wir uns der Religion zuwenden, wollen wir eine besondere Art vergleichender Kunstwissenschaft betreiben. Ich erwähnte eingangs, dass Kunst für die Theorie der natürlichen Selektion ebenso rätselhaft ist wie die Religion. Vielleicht erfahren wir etwas bei der Kunst, das uns auch bei der Religion weiterhilft.

Schimpansen sind unsere nächsten Verwandten im Tierreich. Etwa 98.4% der Gene teilen wir mit diesen Primaten. In ihrer genetischen Struktur sind Schimpansen den

Menschen ähnlicher als etwa den Gorillas (Diamond, 1998). Schimpansen haben ein Selbstbild (Gallup, 1982), sind gewiefte soziale Strategen, die Artgenossen hinters Licht führen (Byrne & Whiten, 1988) und nachtragend sind. Wenn wir also im Tierreich Ansätze für die menschentypische Eigenschaft, Kunstwerke herzustellen und wert zu schätzen, suchen, würden wir solche Ansätze am ehesten bei den Schimpansen erwarten. Gibt man Schimpansen Malutensilien, dann stellen sie zwar Bilder her (Morris, 1962), die sich sogar mit Gewinn an Menschen verkaufen lassen. Schmuggelt man von Schimpansen gemalte Bilder in Ausstellungen, werden sie von nichtsahnenden Kritikern akzeptiert, bisweilen sogar gefeiert. Doch weil die Gütekriterien für Kunst so beliebig geworden sind, dass ein gewisser Konsens nur noch in bestimmten subkulturellen Kunstkreisen erreichbar ist, weil also bisweilen alles zum Kunstrang erhoben wird, müssen wir vielleicht doch skeptisch sein und uns die vermeintliche künstlerische Tätigkeit von Schimpansen genauer betrachten.

Schimpansen malen nicht gezielt und planmäßig. Sie scheinen keine Vorstellung des zu erstellenden Gemäldes zu haben. Sie folgen vorgegebenen Strukturen auf dem Papier, etwa den Rändern oder vorgezeichneten geometrischen Formen. Nimmt man dem Schimpansen das Malpapier nicht rechtzeitig weg, dann endet die Malsession mit einem dunkel-verschmierten, amorphen Produkt. Schimpansen scheinen auch ihre Produkte nicht sonders wert zu schätzen. Sie vermissen den Verlust ihres Malwerkes nicht und bessern mutwillig beschädigte Stellen nicht aus. Gibt man ihnen in ihrer natürlichen Umgebung Pinsel und Farbe, dann pinseln und kleckern sie hier und da, ohne dass gezielt ein Kunstwerk entstände. Schimpansen haben also wider Erwarten keinen Kunstverstand (Miller, 2001), auch wenn dieses Urteil nicht von allen Primatenfreunden geteilt wird (Diamond, 1998).

Im Vergleich zu Schimpansen sind Laubenvögel eher unscheinbare exotische Tiere, etwa so groß wie ein Eichelhäher, mit typisch kleinen Vogelhirnen. Etwa 18 Arten dieser Vögel leben in Neuguinea und Australien. Die Arten unterscheiden sich nicht nur in körperlichen Merkmalen, sondern vor allem in der Art der Laube, die das Männchen baut. Die Männchen bauen die Laube allein zu dem Zweck, um die Weibchen zu beeindrucken und sie in dieser Laube zur Kopulation verführen zu können. Laubenvogelmännchen mit besonders beeindruckenden Lauben können bis zu zehn verschiedene Weibchen an einem Tag verführen. Die Weibchen benutzen die Lauben nicht zum Brüten, sondern legen die Eier in ihr eigenes muldenförmiges Nest, in dem sie den Nachwuchs allein aufziehen. Die Lauben der Männchen sind also Produkte der weiblichen sexuellen Auswahl (Diamond, 1998; Miller, 2001).

Die Lauben und Arenen werden geschmückt mit allerlei Materialien, die der Laubenvogel finden kann. Der Satin-Laubenvogel bevorzugt blau. Mein Doktorand Percy Rohde beobachtete in Australien einen Satin-Laubenvogel, der an einem Autobahnparkplatz blaue Trinkhalme einsammelte und sie vor seiner Laube arrangierte. Orchideen, Beeren, Federn, Moose, Rindenstücke, Schmetterlingsflügel, Schneckenhäuser, Steine, alle diese schönen Dinge, die meine kleinen Töchter immer gesammelt haben und von denen sie sich nur schwer trennen konnten, diese schönen Objekte sind es, die die Laubenvogelmännchen mit Leidenschaft und Einsatz aufsuchen. Die Laubenvogelweibchen scheinen diese Dekorationen zu goutieren. Die bunten Objekte werden aber nicht einfach von dem Männchen abgelegt oder hingeworfen, sondern sorgfältig arrangiert. Sie werden sortiert nach Farbe und Art, werden in speziellen Mustern arrangiert. Wird das Arrangement durch äußere Einwirkungen gestört, dann stellt das Laubenvogelmännchen die beabsichtigte Form wieder her. Der Vogel hat also eine Art Kunstverstand, und zwar sowohl das Männchen als auch das Weibchen.

Der Bau einer Laube dauert Monate, und über Jahre hinweg wird an derselben Laube gearbeitet. Der Große Laubenvogel etwa arbeitet 9 - 10 Monate im Jahre ständig an der Laube, bessert sie aus, arrangiert den Schmuck neu und versucht, von anderen Lauben Schmuck zu stehlen. In der Paarungssaison sind die Männchen den ganzen Tag damit beschäftigt, die Lauben zu bauen, zu reparieren und den vorbeikommenden Weibchen mit Unterhaltungsprogramm, nämlich Gesang und Tanz, zu präsentieren. Der Laubenbau ist nicht komplett angeboren, sondern es gibt regionale Stile innerhalb von Spezies. Die Jungen lernen den lokalen Laubenstil durch Beobachtung der Altvögel während des Aufwachsens. Die Laube ist also nicht nur ein Kunstprodukt, sondern ein echtes Kulturgut.

Manche Laubenvogelspezies bringen sogar Malkünste hervor. Samtgoldvogel und Seidenlaubenvogel etwa bauen alleenförmige Lauben, deren Innenwände farblich dekoriert werden. Die Männchen nehmen hochgewürgte zerquetschte Früchte als Pigment und benutzen ein Bündel Blätter oder ein Rindenstückchen als Pinsel. Sie verwenden also Werkzeug zur Erstellung eines ästhetischen Produktes.

Da die Laubenvogelmännchen seltene Objekte und Farben bevorzugen, lange an ihren Lauben arbeiten, und die Lauben für sie bzw. für ihre Gene von existentieller Bedeutung sind, hat sich eine laubenvogelspezifische Kriminalität entwickelt, nämlich "Kunstraub" und "Vandalismus". Für ein Laubenvogelmännchen ist es eine Verführung, Dekorationsmaterial einfach von benachbarten Lauben zu stehlen statt selbst mühsam zu suchen. Folglich bewachen die Vögel ihre Lauben, ersetzen gestohlenen Material und bessern beschädigte Lauben aus. Der Wettbewerb zwischen Männchen um sexuellen Zugang zu Weibchen führt dazu, dass Männchen dazu neigen, Lauben von Rivalen zu zerstören, um ihre eigenen Chancen zu erhöhen.

Die Kunst der Laubenvögel ist also ein Produkt der sexuellen Selektion durch weibliche Auswahl. Die Männchen tragen zur Fortpflanzung nichts bei, und ihre Kunst hat außer der Partnerwerbung keine Überlebens- oder Fortpflanzungsfunktion. Der einzige Zweck der Laube ist es, Weibchen zu beeindrucken und dadurch Fortpflanzungschancen zu gewinnen. Die Weibchen sind folglich die Kunstsachverständigen. Sie bewerten die Lauben nach ihren eigenen Kriterien, wie Größe, Vielfalt und Ordnung. Sie wissen, welchen Lauben schön sind und welche weniger schön.

Welche Information steckt nun hinter diesen Schönheitskriterien? Was kann das Laubenvogelweibchen aus der Laubenpräsentation entnehmen? Wenn die Laube gut ist, weiß das Weibchen, dass das Männchen gesund und kräftig ist, denn die Laube ist nach Laubenvogeldimensionen riesig und das Dekorations- und Baumaterial aus weitem Umkreis herbeigeschafft. Das Weibchen weiß auch, dass das Männchen geschickt ist, wenn es Zweige verweben oder einen Turm aus Flechtwerk errichten kann. Das Männchen muss eine gute Laubvogelintelligenz haben, wenn es eine komplexe Kunstvorstellung realisieren kann. Augen und Gedächtnis müssen gut funktionieren. Überhaupt, das Männchen, das eine gute Laube vorstellen kann, muss sich bewährt haben. Es muss alt genug sein, viele Erfahrungen gesammelt haben, architektonische Perfektion erworben haben, und es muss sich gegen andere Männchen durchgesetzt haben, die danach trachteten, die Laube zu demolieren.

Was würde ein Laubenvogelmännchen wohl antworten, könnten wir es über seine Arbeit interviewen? Miller (2001, S. 305-306) beschreibt es trefflich so: "Mir ist dieser unwiderstehliche Drang, mich künstlerisch auszudrücken, ganz unerklärlich. Ich weiß nicht mehr, wann ich zum ersten Mal diesen überwältigenden Wunsch verspürte, starke, satte Farbfelder auf einer monumentalen und doch minimalistischen Schaubühne zu präsentieren, aber ich fühle eine Verbindung zu etwas Größerem als mir selbst, wenn ich

dieser Leidenschaft nachgebe. Wenn ich in einem Baum eine schöne Orchidee sehe, muss ich sie einfach haben. Wenn ich sehe, dass eine einzige Muschel in meinem Werk nicht an seinem Platz liegt, dann muss ich das korrigieren. Paradiesvögel haben vielleicht wunderschöne Federn, aber bei ihnen ist kein ästhetischer Geist am Werk, nur roher, körperlicher Instinkt. Zu meiner Freude kommen manchmal zufällig Weibchen zu meiner Galerieeröffnung und bewundern mein Werk, aber ich verbitte mir jegliche Vermutungen, dass ich Kunst schaffe, um mich fortzupflanzen. Wir leben in einer postfreudianischen, postmodernen Zeit, in der grob gezimmerte sexuelle Meta-Geschichten keine glaubwürdigen Erklärungen mehr für unsere künstlerischen Impulse abgeben."

Die anthropomorphe Äußerung des Laubenvogels weist auf einen möglichen Denkfehler hin, der in der Rezeption der Evolutionstheorie immer wieder geschieht. Die biologische Funktion, der ultimate Zweck, einer Anpassung darf nicht mit der individuellen Motivation verwechselt werden. Wir werden nicht von dem Motiv gesteuert, unsere Gene in nachfolgenden Generationen zu hinterlassen, sondern wir finden Reiz und Genugtuung darin, dem anderen Geschlecht zu gefallen, Sex zu mögen, unsere Kinder zu lieben, unseren Verwandten gerne zu helfen, und so weiter. Wenn wir ein Verhalten als sexuell selektiert ansehen, dann heißt es nicht, dass es dabei vordergründig um Sex geht. Die irrige Insinuation, künstlerisches Schaffen sei sexuell motiviert, hat Freud mit seinem Konzept der Sublimation geschaffen. William James (1902) hatte völlig recht, damalige Theorien entrüstet zurück zu weisen, die religiöses Verhalten als aberrante Sexualität zu deuten versuchten.

Die Laubenvögel zeigen uns also, welche Gestaltungen die sexuelle Selektion hervorbringen kann. Eine große Vielfalt eröffnet sich: die Pfauenschwänze, die Mähne des Löwen, die Geweihe von Hirschen, die Federn der Paradiesvögel. Uns fallen dabei besonders optische Merkmale auf. Möglicherweise betören Säugetiermännchen die

Weibchen mit grandiosen Geruchskompositionen, aus denen Weibchen die Tauglichkeit der Männchen entnehmen können, die wir Menschen aber nicht riechen können und denen wissenschaftlich noch nicht nachgespürt wurde. Aber wie sieht es mit sexuell selektierten Merkmalen bei uns Primaten aus? Bei den Gorillas ist es die imposante männliche Gestalt mit dem silbernen Rücken. Bei den Pavianen ist es ebenfalls die männliche Körpergröße, die mächtigen Reizzähne und die Aggressivität. Bei den Schimpansen sind es das soziosexuelle Taktieren und die mächtigen Hoden. Bei den Bonobos ist es direkte sexuelle Beschwichtigung. Bei nah verwandte Arten wurden ganz unterschiedliche Merkmale durch die sexuelle Selektion geformt. Und was ist es bei Homo sapiens? Miller (2001) hat einen vorrangigen Kandidaten ausgemacht: der menschliche Geist. Die ultimate Funktion des menschlichen Geistes ist nicht nur, das Überleben zu sichern, sondern auch, dem anderen Geschlecht zu gefallen. Der menschliche Geist und seine Produkte schmücken den Träger des Geistes für das andere Geschlecht und geben Auskunft über die genetische Eignung. Das menschliche Gehirn ist extrem kostspielig, anfällig gegen allerlei Störungen, und es dauert Jahrzehnte, es beeindruckend zu programmieren. Der menschliche Geist ist ein hervorragender Fitness-Indikator.

Wie steht es mit der Religion?

In Tab. 1 waren die Charakteristika natürlich selektierter Anpassungen mit denen sexuell selektierter gegenüber gestellt. Wo ist in diesem Merkmalsvergleich religiöses Verhalten und Erleben zu verorten?

Die Vielfalt religiöser Erfahrungen ist erstaunlich. Wenn Religion die Lösung eines Überlebensproblems wäre, dann dürften wir erwarten, dass die optimale Lösung sich evolutionär durchgesetzt hätte, wie die Hand, die alle Menschen in der gleichen Form besitzen. Aber es gibt nicht eine Religion, sondern viele. Wenn Gesellschaften eine

Varianzbreite religiösen Verhaltens und Erlebens zulassen und durch Sanktionen die Varianzbreite nicht von der einen oder der anderen Seite beschneiden, wie in kommunistischen oder theokratisch-fundamentalistischen Gesellschaften, dann tritt eine große Varianzbreite auf. Von permanent inbrünstiger Hingabe bis zu desinteressiertem Agnostizismus und militantem Atheismus können wir alle möglichen individuellen Unterschiede beobachten. Erstaunlicherweise ist diese Bandbreite nur zum geringeren Teil auf individuelle Erfahrungsunterschiede zurück zu führen. Ein erheblicher Teil der Unterschiedlichkeit in religiöser Neigung ist genetisch bedingt. Die Erblichkeit von religiöser Neigung und religiösem Interesse liegt bei $h^2=.50$ (Waller, Kojetin, Bouchard, Lykken, & Tellegen, 1990). Die andere Hälfte der Varianz (Unterschiedlichkeit zwischen Individuen) ist auf Umwelteinflüsse plus Messfehler zurückzuführen. Waller et al. (1990) maßen dabei Religiosität von erwachsenen Personen mit fünf verschiedenen Fragebögen, die erheblich miteinander korrelierten, intern konsistent waren und so als zuverlässig und valide anzusehen sind. Sie verglichen ein- und zweieiige Zwillinge, sowohl zusammen als auch getrennt aufgewachsene. Am ähnlichsten in ihrer Religiosität waren erwarteterweise zusammen aufgewachsene eineiige Zwillinge. Getrennt aufgewachsene eineiige Zwillinge waren sich aber deutlich ähnlicher in ihrer Religiosität (Korrelationen je nach Fragebogen zwischen .39 und .59) als zusammen aufgewachsene zweieiige Zwillinge (.19 bis .30). Am unähnlichsten waren getrennt aufgewachsene zweieiige Zwillinge (-.22 bis .20). Die individuelle Religiosität ist also mindestens genauso stark biologisch bedingt wie umweltlich. Sind es familiäre Erfahrungen, die den Einen religiöse werden lassen und den Anderen nicht? Nein, familiäre Bedingungen, die auf alle Geschwister gleichermaßen wirken, können höchstens ihre Wirkung in der Kindheit entfalten. Im Erwachsenenalter sind sie nicht mehr nachweisbar (Harris, 1995). Es müssen individuelle, persönliche Erfahrungen sein, welche Geschwister nicht miteinander teilen, die dazu beitragen, ob eine Person später als Erwachsene starke oder schwache religiöse Neigungen verspürt. Wir

dürfen also festhalten, dass Religiosität stark erblich ist, und Erblichkeit ist ein Merkmal sexuell selektierter Anpassungen.

Weiterhin hatten wir festgestellt, dass die sexuelle Selektion in der Evolution viel schneller zu Artunterschieden führt als die natürliche Selektion. Ähnliche Spezies, die in ähnlichen Nischen leben, unterscheiden sich am deutlichsten in sexuell selektierten Merkmalen. Religiosität kommt vermutlich bei keinem anderen Primaten vor als beim Menschen, ist beim Menschen aber kulturuniversal. Auch dieser Punkt spricht dafür, dass Religiosität eher aufgrund von Partnerwahl entstanden ist als aufgrund seines Überlebensvorteils.

Schauen wir uns das "Design" von Religiosität an? Ist es ein sparsames, nützliches Design, das wenig Ressourcen von anderen Überlebensbemühungen abzieht, oder ist es, wie typische sexuelle selektierte Merkmale, verschwenderisch, kostspielig, aufwändig in der Darstellung, das viele Ressourcen von anderen Lebensaufgaben abzieht? Es ist es in der Tat, und die folgende Aufzählung des Aufwandes für religiöse Rituale könnte jemand mit besserer religionswissenschaftlicher Kenntnis als ich sicherlich erheblich verlängern. Der Weg zur religiösen Weisheit und Erleuchtung ist immer lang, oft lebenslang. Die religiösen Weisheiten lassen sich nicht im Crash-Kurs der Schriften ein für allemal erwerben. Das Schriftenstudium in den Schriftreligionen muss immer wieder betrieben werden, und auch im Buddhismus ist der Weg zur inneren Erleuchtung lang und beschwerlich. Sowohl beim Studium als auch bei der Ausübung des Rituals wird Zeit verlangt. Das Ritual darf nicht beschleunigt werden, es muss vielmehr angemessen repetiert werden, und Mechanismen zur Verhinderung von Abkürzungen sind eingebaut, wie im Rosenkranz. Wir beten mit gefalteten Händen, damit wir nicht auf die Idee kommen, nebenher dabei noch andere Tätigkeiten auszuführen. Wir beten nicht kommod, sondern beschwerlich, auf Knien, berühren den Boden mit der Stirn, oder werfen uns ganz

auf den Boden. Prozessionen werden beschwerlich gemacht, wie die drei Schritte vor, zwei Schritte zurück bei der Echternacher Springprozession. Bei Pilgerreisen wird Mühsal draufgesattelt; man trägt ein Kreuz oder rutscht das letzte Stück auf den Knien. Für alle diese Beschwernisse gibt es treffliche und richtige theologische Begründungen, aber wir hatten ja vorher festgestellt, dass evolutionäre Gründe nicht mit individuellen Motiven verwechselt werden dürfen. Genauso wenig dürfen evolutionäre Gründe mit theologischen Gründen bewertend gegenübergestellt werden, als könnte nur einer dieser Gründe der wahre sein. Beide Gründe sind koexistent.

Wir können uns von den Mühen nicht mit materiellen Gütern freikaufen, und wenn es doch geschieht wie beim Ablasshandel, führt es sogleich zur Reformation. Religion erfordert Konsumverzicht (Alkohol, Kaffee, Tee, Fleisch, Armut, sexuelle Enthaltsamkeit). Die Kosten der Religion werden am deutlichsten in Opferritualen. Was bei der Reproduktion der Gene so nützlich sein könnte (Fleisch, Geld, Zeit, kopulatorische Chancen), muss der Gottheit geopfert werden. In der Geißelung und anderen Formen der Selbst-Kasteiung fügt man sich Schmerzen zu bis hin zum Blutverlust. Diese Opfer sind nicht nur temporär, sondern mit Gelübden werden lange Verbindlichkeiten eingegangen. Die Kosten der Religion werden auch an anderen Stellen deutlich: Prachtige Gewänder, grandiose Tempel, goldene Idole, seltene Harze für feine Gerüche. Es ist alles andere als abwegig zu konstatieren, dass Religion ein Handikap darstellt: Seht her, ich kann es mir leisten, religiös zu sein. Ich habe so viele Ressourcen, dass ich der Gottheit von meiner Zeit, meinem Blut, meinem Besitz reichlich geben kann.

Wir hatten eingangs festgestellt, dass die sexuelle Selektion bei Spezies mit geschlechtsunterschiedlichen Reproduktionsvarianzen Geschlechterunterschiede produziert, die im Reproduktionsalter am deutlichsten hervortreten. Männliche Individuen stellen zur Schau, weibliche rezipieren und goutieren. Wir hatten gesagt, dass die

Reproduktionsvarianzen sich bei Homo sapiens sapiens nur mäßig unterschieden. Finden wir mäßige Geschlechtsunterschiede in der Religion? Im Kulturvergleich lässt sich m. E. feststellen, dass Männer die Religion eher in öffentlichem Ritual praktizieren, Frauen eher in privatem Ritual. Wie auch sonst betreiben Männer bei der Religion 'broad-casting', während sich Frauen eher mit 'narrow-casting' begnügen. Viel mehr Religionen werden von Männern als von Frauen begründet wurden, selbst Religionen esoterischer Natur, auf die Männer viel bereiter ansprechen als Frauen (Hemminger, 2003). Ich vermute, dass Gleiches sogar auch für eher matriarchal organisierte Gesellschaften gilt. Wenn ich Religionsgründung sage, beschränke ich mich nicht nur auf die großen Religionen, sondern schließe die ständigen kurzlebigen Religionsgründungen mit nur wenigen Jüngern ein (nach grober Schätzung pro Jahr in Deutschland mehr als Tausend), von den imperialen Religionen abschätzig Sekten oder Kulte genannt. Die Weltreligionen haben sich ja nicht deswegen ausbreiten können, weil sie besser waren als andere Religionen, sondern weil sie eher zufällig Religionen von Kulturen waren, die vor allem aufgrund historischer und geographischer Bedingungen einen Entwicklungsvorteil besaßen. Die Religionen haben sich mit den Gewehren, Krankheitskeimen und Technologien ausgebreitet, welche den Kulturen zur Verfügung standen (Diamond, 2000). Männer neigen also eher als Frauen dazu, Religionsgemeinschaften zu gründen, Religion zu verkünden und sie öffentlich zu praktizieren. Schließlich habe ich mir sagen lassen, dass Religionen überdurchschnittlich häufig von Männern im besten Reproduktionsalter gegründet werden, also eher von Männern in den 30ern als in höherem Alter, in dem Männer typischerweise größere Macht und angeblich auch größere Weisheit besitzen (Hemminger, 2003).

Frauen aber schätzen die Religion. Bei der persönlichen Wertschätzung von Spiritualität zeigen Frauen tatsächlich stärkere Ausprägungen als Männer. Ich habe 114 Frauen und 102 Männer (Studierende) befragt, wie sehr sie an verschiedene spirituelle Phänomene glauben (1 = starker Unglaube, 5 = starker Glaube). Mit wenigen Ausnahmen

glauben Frauen mehr an spirituelle Phänomene als Männer. In Tabelle 2 sind die verschiedensten Phänomene dargestellt, und dies ist gerechtfertigt, wenn wir 'Religion von unten' betrachten. Die zwei Ausnahmen sind ganz männertypisch: UFOs und außerirdische Wesen. Aus naheliegenden evolutionären Gründen haben Männer eine andere Beziehung zu Mobilität als Frauen, zu den Landen jenseits des eigenen Horizontes. In der Steinzeit waren die Frauen durch Kleinkinder (Traglinge) vergleichsweise eingeschränkt in ihrer Mobilität, während Männer jagten, Aas suchten, die Territorialgrenzen patrouillierten, nach feindseligen Gruppen und nach erobertwürdigen jungen fremden Frauen Ausschau hielten. So haben Männer noch heute andere Raumkognitionen als Frauen, und sie lieben mehr als Frauen Mobilitätsmittel, die ihnen zur Verfügung stehen (Pferde bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, seitdem Automobile). Folglich interessieren sie sich auch für Wesen, die aus fremden Welten vorbeikommen könnten.

So müssen wir feststellen, dass bei einer Kontrastierung von natürlicher und sexueller Selektion religiöses Verhalten und Erleben viel besser zu den Merkmalen sexuell selektierten Verhaltens passt als zu den Merkmalen der natürlichen Selektion, zumindest bestimmte Aspekte von religiösem Verhalten und Erleben. Religionen werden von Männern im besten Paarungsalter gegründet, von Männern praktiziert, von Frauen rezipiert. Die kulturelle Unterschiedlichkeit von Glaubensinhalten ist riesig. Die interindividuelle Varianz und die Erblichkeit von Religiosität ist hoch, und religiöses Verhalten ist bei nah verwandten Spezies nicht erkennbar. Religion ist nicht sparsam, sondern aufwändig. Weil religiöse Rituale Ressourcen verschlingen, ist Religion ein Fitness-Indikator. Die Religion schmückt, vor allem den Mann für die Frau, aber - typisch Mensch - auch die Frau für den Mann. Ein religiöser Reproduktionspartner, alle anderen Eigenschaften gleich, ist besser als ein nicht-religiöser Partner. Vielleicht auch deswegen

stellt Gretchen die Religionsfrage an Faust, bevor sie bereit ist, sich weiter auf ihn einzulassen.

Warum gerade religiöses Verhalten als sexuell selektiertes Merkmal?

Eine Frage haben wir noch nicht angesprochen: Warum ist beim Menschen gerade religiöses Verhalten zu einem sexuell selektierten Merkmal geworden und nicht irgendein anderes körperliches oder psychisches Merkmal? Als Antwort ist zuerst auf die Vielfalt sexuell selektierter Merkmale zu verweisen, sowohl im Tierreich als auch bei der Spezies Mensch, als zweites auf den gemeinsamen Nenner aller sexuell selektierter Merkmale: artspezifische sensorische Präferenzen und Fitness-Indikation.

Religiöses Verhalten ist nicht das einzige sexuell selektierte Merkmal beim Menschen. Miller (2000) beschreibt eine große Palette von sowohl körperlichen als auch psychischen Merkmalen, die deswegen so ausgebildet wurden, weil sie einfach dem anderen Geschlecht gefielen und Indikator für reproduktive Tüchtigkeit waren. Die männliche Körpergröße ist ein Beispiel eines körperlichen Merkmales: Frauen bevorzugen, alle anderen Partnerwahlkriterien gleich, größere Männer vor kleineren. Selbst aufgeklärte moderne Frauen sind hier noch irrational kategorisch: Zu kleine Männer kommen erst einmal gar nicht in Frage, es sei denn, sie können bei näherem Kennenlernen mit anderen Merkmalen kompensieren. Alle Verhaltensweisen, die auffällig Kosten verursachen, sind Kandidaten für die sexuelle Selektion, also anstrengendes, zeitraubendes, riskantes, geldverschlingendes Verhalten. Der Free Climber signalisiert: Ich bin so fit, dass ich mich mit den Fingerkuppen an die Felswand hängen kann. Der Raver, der mit Drogen vollgepumpt die Nacht durchtanzt, sagt damit: Ich kann belastende Gifte zu mir nehmen, die ganze Nacht bei hörschädigender Musik aushalten und dabei ständig herumhüpfen, und ich breche trotzdem nicht vor Erschöpfung zusammen; ich kann viel Belastung aushalten.

Das augenscheinlichste sexuell selektierte Merkmal beim Menschen aber ist sein Geist und die Produkte, die dieser hervorbringt. Zu effektiven Kommunikation würde beispielsweise ein Vokabular von 1000 Wörtern mit etwa zwei Dutzend Verben völlig reichen. Ein passiver Wortschatz von etwa 60000 Wörtern, die ein Mensch typischerweise besitzt, ist ein Luxus, der nicht als Anpassung zum Überleben zu erklären ist, genauso wenig wie das enorme Gesangsrepertoire vieler Singvögel. Ein großer Wortschatz ist vielmehr ein guter Fitnessindikator, der bei der Partnerwahl bevorzugt wurde und sich durch sexuelle Selektion entwickelte. Humor, Kreativität, Verrücktheiten im Guinness Book of Records, Heldentum, Großzügigkeit, alles dies sind Merkmale, die nicht direkt überlebensdienlich sind, aber bei der Partnerwerbung Beachtung finden.

Schauen wir uns die sexuell selektierten Merkmale im Tierreich an, dann stellen wir fest, dass nicht alles und jedes Merkmal in die sexuelle Selektion eingeht. Vögel etwa schmücken sich mit Federn und Gesang, aber nicht, soweit bekannt, mit betörenden Gerüchen. Sie schmücken sich verständlicherweise mit Merkmalen, die für die Spezies auch sinnlich wahrnehmbar sind, und zwar aufgrund von Voranpassungen. Die Evolution ist ja konservativ und entwirft nicht am Reißbisch völlig neu, sondern nimmt Bestehendes und verändert es. So kommen als Kandidaten für die sexuelle Selektion nur Merkmale in Frage, die schon vorhanden sind und zum Gesamtdesign des Organismus passen.

So müssen wir fragen, welche Merkmale es gewesen sein könnten, die als Voranpassungen für die sexuelle Selektion religiösen Verhaltens und Erlebens gedient haben könnten. Nun sind wir wieder bei der eingangs gestellten Frage nach dem ursprüngliche Überlebensvorteil von Religion, und ich kann nicht anders als ungeschützt zu mutmaßen. Warum also sind Vorstellungen von Anderswelten, von der uns umgebenden "unseen order" (James), überhaupt beim Menschen entstanden, und vermutlich nicht bei Primaten, Geiern, Zugvögeln und Nacktmullen? Was könnte es

gewesen sein, was Eva an Adam interessant fand, dass sie sich ihm hingab, und was danach in Tausenden von Generationen Religionen ausformte?

Eine entscheidende Voranpassung war der kognitive Apparat des Hominiden. Menschen haben die allgemeine tierliche Fähigkeit, ursächliche Zusammenhänge erfassen zu können, zu höchster Blüte gebracht. Alle Wirbeltiere lassen sich konditionieren. Sie lernen "Wenn A passiert, dann passiert B" (klassisches Konditionieren), und sie lernen "Wenn ich A tue, dann passiert B mit mir" (instrumentelles Lernen). Homo sapiens hat diese Fähigkeiten erweitert und verfeinert. Er kann aus reiner Beobachtung die Zusammenhänge erschließen, kann sich Vergangenes und sogar Zukünftiges vergegenwärtigen und daraus schlussfolgern, und er kann sich selbst zum Beobachtungsgegenstand machen. Diese grandiose Befähigung, aus Reizeindrücken Sinn zu machen, geht sogar so weit, dass er größte Schwierigkeiten hat, keinen Sinn zu sehen, wo keiner ist. In Farbkleckschen auf Papier, in Punkten am Firmament und in Wolkenformationen sieht er Bilder. Aus wild zusammengeworfenen nächtlichen Bildern macht er sich eine Geschichte, die er Traum nennt. Im Zufall sieht er Bedeutung. Er oder sie kann nicht anders, als alles in einen Sinnzusammenhang zu bringen.

Stellen wir uns die subjektive Welt unserer pleistozänen Vorfahren vor. Ihr geistiger Horizont reichte erst mal nur bis zum tatsächliche Horizont. Aber sie erlebten ständig, dass aus der Welt jenseits des Horizonts Dinge kamen, die überaus wichtig waren. Die unerreichbar ferne Sonne brachte wohlige Wärme, und hereinstürmende Wolken brachten Unwetter. Jagdbare Tiere kamen aus anderen Welten in die eigene kleine Welt. Andere Menschen tauchten gelegentlich aus der anderen Welt auf, und das konnte Unterhaltung, Tausch, neue Bekanntschaften oder Krieg bedeuten. Es war also nahe liegend, sich ständig über die Anderswelt Gedanken zu machen und Sinnzusammenhänge zu konstruieren. Wer die Erkenntnis hatte "Wenn Wolken über den fernen Bergen, dann Sturzfluten bei uns;

wenn wir das Camp nicht höher legen, ertrinken wir", wer dies erkannte, hatte einen Überlebensvorteil.

Eine andere und differenziertere Rekonstruktion der evolutionären Entstehung von Religion nehmen Soeling und Voland (2002; siehe Beitrag in diesem Band) vor. Sie nehmen an, dass sich religiöses Verhalten und Erleben aus vier Bereichen konstituiert, jede mit einer eigenen Selektionsgeschichte und eigener Funktion: Mystik, Ethik, Mythen und Ritual. Irgendwann in der Entstehungsgeschichte von Homo sapiens, so die Autoren, haben sich diese getrennten Domänen der hominiden Psyche in einem Emergenzprozess zu dem verschmolzen, was wir Religion nennen. Ich habe in diesem Beitrag zuerst die Komponente des Rituals und zum Schluss die Komponente der Mystik thematisiert. Der Ansatz von Soeling und Voland (2002) zeigt auf, inwieweit religiöses Verhalten und Erleben auf zwei Fundamenten gegründet sein könnte, der natürlichen als auch der sexuellen Selektion

Zum Abschluss möchte ich den mit einem Zitat von Miller aufzeigen, wie eine religiöse Erklärung der Welt den menschlichen Geist besser anspricht als eine sachlich-wissenschaftliche Erklärung. Stellen wir uns zwei Hominiden vor, die sich über das Wesen der Welt äußern (Miller, 2000, S. 471). Der Hominide Carl behauptet: "Wir sind sterbliche, fehlbare Primaten und können in dieser unbeständigen Savanne nur überleben, weil wir uns zu diesen von Eifersucht zerfressenen Gruppen zusammengeschlossen haben. Das gesamte Gebiet, das wir bisher durchstreift haben, ist nur eine winzige Ecke eines gewaltigen Kontinents auf einer unvorstellbar riesigen Kugel, die sich im leeren Raum dreht. Diese Kugel ist milliarden- und abermilliardenmal um einen brennenden Gasball gewandert, der sich eines Tages so weit ausdehnen wird, dass unsere leeren, versteinerten Schädel verbrennen. Ich habe verschiedene zwingende Beweisketten gefunden, die diese Hypothese stützen ...". Der andere Hominide, Candide, hingegen behauptet: "Nein, ich

glaube, dass wir unsterbliche Seelen sind und diese wundervollen Körper besitzen, weil der große Gott Wug uns zu seinen Lieblingskreaturen auserkoren hat. Wug schenkte uns dieses fruchtbare Paradies, das gerade so viele Herausforderungen bietet, dass das Leben nicht langweilig wird. Hinter dem Mond singen mystische Nachtigallen unser Loblied, auf einige von uns mehr als auf andere. Über dem blauen Himmelszelt wärmt die lächelnde Sonne unsere Herzen. Wenn wir alt geworden sind und uns am Plappern unserer Enkel erfreuen, wird Wug uns aus diesen Körpern zu unseren Freunden holen, wo wir für immer gebratene Gazellen essen und tanzen werden. Ich weiß das, weil Wug mich ausersehen hat, dieses besondere Wissen vergangene Nacht in einem Traum zu empfangen".

Welcher von beiden Primaten ist wohl der interessantere für seine Zuhörer und damit auch der sexuell attraktiver? Unsere Vorfahren waren wohl eher von der Art *Candides* als von der Art *Carls*. Im Pleistozän waren Männer, die von jenseits des Horizonts zu berichten wußten, entweder aus eigener Anschauung oder aufgrund göttlicher Offenbarung, bekamen mehr Aufmerksamkeit und waren sexuell attraktiver als Männer, die nur träge herumsaßen und von den Göttern nicht ausgewählt worden waren. Bis zum heutigen Tage ist es so geblieben: Shakespeare ist interessanter als ein wissenschaftliches Lehrbuch über Psychologie, Psychoanalyse interessanter als naturwissenschaftliche Verhaltensanalyse, und religiöse Lehren sind interessanter als agnostische Kurzformeln. Esoterische Lehren und in großer Vielfalt haben ihren Reiz behalten, für Frauen mehr als für Männer, trotz Aufklärung, trotz mangelnder empirischer Evidenzen, trotz stetiger Falsifikationen.

Literatur

Brown, D. E. (1991). *Human universals*. New York, NY: MacGraw-Hill, Inc.

Bernt, F. M. (1989). Being religious and being altruistic: A study of college service volunteers. *Personality and Individual Differences*, 10, 663-669.

- Buss, D. M. (1999). *Evolutionary Psychology. The new science of mind*. Boston: Allyn and Bacon.
- Byrne, R., & Whiten, A. (1988). *Macchiavellian intelligence*. Oxford, UK: Clarendon.
- Chagnon, N. A. (1968). *Yanomamö: the fierce people*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Chagnon, N. A. (1981). Terminological kinship, genealogical relatedness and village fissioning among the Yanomamö Indians. In R. D. Alexander & D. W. Tinke (Eds.), *Natural selection and social behavior*. New York, NY: Chiron Press.
- Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31, 187-276.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man, and selection in relation to sex*. 2 Bde. London: John Murray (Reprint 1981, Princeton, NJ: Princeton University Press). (dt.: Die Abstammung des Menschen und geschlechtliche Zuchtwahl. 2 Bde. Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagshandlung, 1871).
- Diamond, J. (1998). *Der dritte Schimpanse. Evolution und Zukunft des Menschen*. Frankfurt am Main: Fischer (orig.: The third chimpanzee. The evolution and future of the human animal. New York, NY: Harper Collins Publisher, 1992).
- Diamond, J. (2000). *Arm und reich. Die Schicksale menschlicher Gesellschaften*. Frankfurt am Main: Fischer (orig.: Guns, germs, and steel. The fate of human societies. New York, NY: W. W. Norton & Company, 1997).
- Fisher, R. A. (1915). The evolution of sexual preference. *Eugenics Review*, 7, 184-192.
- Fisher, R. A. (1930). *The genetical theory of sexual selection*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Gallup, G. G. (1982). Self-awareness and the emergence of mind in primates. *American Journal of Primatology*, 2, 237-248.
- Guthrie, S. (2001). Why gods? A cognitive theory. In J. Andresen (Ed.), *Religion in mind: Cognitive perspectives on religious belief, ritual, and experience* (pp. 94-111). New York, NY: Cambridge University Press.
- Harris, J. R. (1995). Where is the child's environment? *Psychological Review* 102, 458-489.
- Hemminger, H. (2003). Persönliche Mitteilung 10. 01. 2003.

- Irons, W. (2001). Religion as a hard-to-fake sign of commitment. In R. M. Nesse (Ed), *Evolution and the capacity for commitment* (pp. 290-309). New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Irons, W., & Chagnon, N. A. (2002). *The unseen order: How religion works as a hard-to-fake sign of commitment*. Paper presented at the 14th Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, New Brunswick, NJ, June 19-23.
- James, W. (1997). *The varieties of religious experience. A study in human nature*. New York, NY: Simon & Schuster (orig. 1902).
- Kanazawa, S. (2000). Scientific discoveries as cultural displays: A further test of Miller's courtship model. *Evolution and Human Behavior*, 21, 317-321.
- Kant, I. (1976). *Kritik der reinen Vernunft*. (Nach der 1. u. 2. Orig.-Ausg. neu hrsg. v. R.-Schmidt. Hamburg: Meiner).
- Kirkpatrick, L. A. (1999). Toward an evolutionary psychology of religion and personality. *Journal of Personality*, 67, 921-952.
- McClenon, J. (2001). *Wondrous healing: Shamanism, human evolution, and origin of religion*. DeKalb, IL: Northern Illinois University Press.
- Miller, G. F. (1999). Sexual selection for cultural displays. In R. Dunbar, C. Knight, & C. Power (Eds.), *The evolution of culture* (pp. 71-91). New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Miller, G. (2001). *Die sexuelle Evolution: Partnerwahl und die Entstehung des menschlichen Geistes*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. (orig.: The mating mind. How sexual choice shaped the evolution of human nature. New York, NY: Doubleday, 2000).
- Morris, D. (1962). *The biology of art*. New York, NY: Knopf (dt.: Der malende Affe. Zur Biologie der Kunst. München: Deutscher Taschenbuch Verlag).
- Murdock, G. P. (1965). *Culture and society*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press.
- Pargament, K. I. (1997). *The psychology of religion and coping: Theory, research, practice*. New York, NY: Guilford.
- Pinker, S. (1998). *Wie das Denken im Kopf entsteht*. München: Kindler (orig.: How the mind works. New York, NY: W. W. Norton & Company, 1997).

- Reynolds, V., & Tanner, R. E. S. (1983). *The biology of religion*. London, UK: Longman.
- Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pp. 27-48). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schumaker, J. F. (1995). *The corruption of reality: A unified theory of religion, hypnosis, and psychopathology*. Amherst, NY: Prometheus Books.
- Shaw, R. P., & Wong, Y. (1990). *Genetic seeds of warfare: Evolution, nationalism, and patriotism*. Cambridge, MA: Unwin Hyman.
- Soeling, C., & Voland, E. (2002). Toward an evolutionary psychology of religiosity. *Neuroendocrinology Letters*, 23(Suppl. 4), 98-104.
- Sommer, V. (1993). Die Vergangenheit einer Illusion: Religion aus evolutionsbiologischer Sicht. In E. Voland (Hrsg.), *Evolution und Anpassung* (S. 229-248). Stuttgart: Hirzel.
- Sommer, V. (2000). Vom Ursprung der Religion im Konfliktfeld der Geschlechter. In S. M. Daecke & J. Schnakenberg (Hrsg.), *Gottesglaube - ein Selektionsvorteil? Religion in der Evolution - Natur- und Geisteswissenschaftler im Gespräch* (S. 66-81). Gütersloh: Chr. Kaiser.
- Sosis, R. (2000). Religion and intragroup cooperation: Preliminary results of a comparative analysis of utopian communities. *Cross-Cultural Research: The Journal of Comparative-Social Science*, 34, 70-87.
- Sperber, D. (1985). Anthropology and psychology: Towards an epidemiology of representations. *Man*, 20, 73-89.
- Stieve, H. (2000). Über biologische Wurzeln religiösen Verhaltens. In S. M. Daecke & J. Schnakenberg (Hrsg.), *Gottesglaube - ein Selektionsvorteil? Religion in der Evolution - Natur- und Geisteswissenschaftler im Gespräch* (S. 42-65). Gütersloh: Chr. Kaiser.
- Taylor, S. E. (1983). Adjustment to threatening events. A theory of cognitive adaptation. *American Psychologist*, 38, 1161-1173.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: the role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, 17-67.

- Waller, N. G., Kojetin, B. A., Bouchard, T. J., Jr., Lykken, D. T., & Tellegen, A. (1990). Genetic and environmental influences on religious interests, attitudes, and values: A study of twins reared apart and together. *Psychological Science, 1*, 138-142.
- Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection: A critique of some current evolutionary thought*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Zahavi, A. (1975). Mate selection: A selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology, 53*, 205-214.

| Merkmal | Selektion | |
|------------------------------|--|--|
| | natürliche | sexuelle |
| Zweck | Überleben | Fortpflanzung |
| Selektive Bedeutung | Vorselektion (bis an die "Tür" schaffen) | Hauptselektion ("reingelassen werden") |
| Selektoren | viele (z.B. Klima, Raubfeinde, Mikroorganismen, Artgenossen) | Peers |
| Wirkung im Lebenslauf | lebenslang | bevorzugt im Paarungsalter |
| Interindividuelle Varianz | gering | hoch |
| Erblichkeit | gering | hoch |
| Zwischenartliche Varianz | eher gering | hoch |
| Design | zweckmäßig | kostspielig ("Handikap") |
| Funktion des Designs | Überlebensnutzen | Schmuck |
| Ökonomie des Designs | sparsam | verschwenderisch |
| Signalfunktion | nicht erforderlich | erforderlich: Zeichen für Fitness |
| Betrifft welches Geschlecht? | beide gleichermaßen | Geschlecht mit größerer Reproduktionsvarianz |
| Parole | "How the mind works" (Pinker, 1997) | "How the mind mates" (Miller, 2000) |

Tabelle 1. Natürliche und sexuelle Selektion im Merkmalsvergleich

| Phänomen | Mittelwert | | <i>p</i> | <i>d</i> |
|--------------------------------|------------|--------|----------|----------|
| | Männer | Frauen | | |
| Gedankenübertragung | 2.47 | 3.05 | .000 | .57 |
| Wahrsagerei | 1.71 | 2.17 | .001 | .48 |
| Telekinese | 1.84 | 1.97 | .635 | |
| UFOs | 2.18 | 1.86 | .027 | -.28 |
| Leben nach dem Tod | 2.77 | 3.31 | .001 | .46 |
| Hellsehen | 2.07 | 2.45 | .003 | .39 |
| Astrologie | 2.00 | 2.52 | .000 | .52 |
| Kontakt mit Verstorbenen | 1.67 | 1.75 | .107 | |
| Esoterische Lehren | 2.08 | 2.40 | .034 | .28 |
| Wiedergeburt | 2.30 | 2.62 | .042 | .26 |
| Wirkung von Gebet | 2.43 | 3.07 | .001 | .46 |
| Zeichendeutung | 1.80 | 2.30 | .000 | .57 |
| Amulette | 1.78 | 2.51 | .000 | .58 |
| Wunder | 2.36 | 2.91 | .005 | .37 |
| Erdstrahlen, Wünschelruten | 2.66 | 2.77 | .501 | |
| Außerirdische Wesen | 3.05 | 2.24 | .000 | -.69 |
| Beeinflussung durch Mondphasen | 3.32 | 3.63 | .019 | .30 |
| Biorhythmen | 2.95 | 3.40 | .000 | .53 |

Tabelle 2. Glaube an parapsychische und spirituelle Phänomene (1 = "starker Unglaube", 5 = "starker Glaube"; *p* = Signifikanzwert; *d* = Effektgröße, nur angegeben bei statistisch mindestens signifikanten Unterschieden; negative Effektgröße: signifikant stärkerer Glaube bei Männern).

Anschrift des Verfassers: Prof. Harald A. Euler, Ph.D., Fb 03 Psychologie, Universität

Kassel, Holländ. Str. 36-38, 34127 Kassel; mail: euler@uni-kassel.de; tel: 0561-804-3577.