

Befunde zur Rolle sprachlicher Gewandtheit bei der Partnerwahl¹

Benjamin P. Lange

Zusammenfassung

Das Kapitel gibt einen Überblick über aktuelle Forschung zur Rolle von Sprache und Kommunikation, insbesondere des Merkmals der sprachlichen Gewandtheit, in der menschlichen Partnerwahl. Aus evolutionärer Perspektive sieht man, ausgehend von geschlechtsdifferenten Reproduktionsbedingungen, Männer eher in der Rolle des Senders, der Aufsehen erregende sprachliche Darbietungen produziert, Frauen eher in der Rolle der Empfängerin, die die sprachlichen Darbietungen begutachtet und u.a. für Partnerwahlentscheidungen heranzieht. Bisherige Forschung hat die höhere männliche als weibliche Neigung zu sprachlichen Darbietungen in der Tat zeigen können; die Belege dafür, dass Frauen die sprachliche Gewandtheit eines Mannes bei ihrer Partnerwahl tatsächlich stärker gewichten als Männer die sprachliche Gewandtheit einer Frau, fallen jedoch bisher nicht überzeugend aus. Jüngere evolutionär ausgerichtete experimentalpsychologische Forschung kann lediglich auf zwei robuste Effekte verweisen: Sprachliche Gewandtheit erhöht 1. die Attraktivität einer Person und ist 2. als Merkmal bedeutender hinsichtlich der Wahl eines Langzeit- als hinsichtlich eines Kurzzeitpartners. Das Kapitel behandelt diese und andere empirische Arbeiten zu Sprache und Partnerwahl einerseits aus Sicht eines Damenwahl-Modells, jedoch auch, insbesondere angesichts neuerer Daten, aus der Perspektive sog. gegenseitiger Partnerwahl.

Einleitung

Sprache stellt ein wesentliches Element unseres sozialen Lebens dar. Entsprechend sind Fragen nach der Evolution der Sprache (genauer: der menschlichen Sprachfähigkeit) eng mit Überlegungen zur Evolution des Sozialen an sich verknüpft. In der Tat besteht eine Antwort auf die Frage, warum es überhaupt Sprache gibt, vielfach darin, auf die das Überleben positiv beeinflussenden Funktionen von Sprache (z.B. Dunbar, 1996; Pinker, 1996) zu verweisen, womit auf Darwins Theorie der natürlichen Selektion rekurriert wird (Darwin, 1859).

¹ Teile dieses Kapitels basieren auf: Lange, B. P. (2015). Kommunikative Geschlechterunterschiede aus evolutionärer Perspektive. *Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, 36, 83-100.

Nun ist sprachliche Kommunikation insbesondere in den vergleichsweise großen sozialen Gruppen anderen Kommunikationsformen in der Tat durchaus überlegen. Andere Primaten etwa groomen einander (d.h. betreiben gegenseitige Fellpflege), um ihre Sozialbeziehungen zu pflegen, wobei man allerdings immer nur ein anderes Individuum gleichzeitig groomen kann, während Sprache die soziale Kommunikation mit potentiell deutlich mehr Individuen gleichzeitig erlaubt (Dunbar, 1996).

Mittels Sprache kann ich anderen Individuen für in evolutionären Szenarien wichtige Informationen mitteilen und darauf hoffen, dass sich diese im Sinne eines reziproken Altruismus revanchieren werden. Sprache fördert somit auch gemeinsames Handeln (Tomasello, 2011). Im Gegensatz zu Nahrung z.B. ist eine sprachlich vermittelte Information (z.B. wie und wo man Nahrung findet) etwas, das ich einem anderen Individuum geben und gleichzeitig selbst behalten kann (Pinker, 1996). Die ausgetauschten Informationen müssen dabei nicht auf das nackte Überleben begrenzt sein. Tatsächlich drehen sich die Inhalte sprachlicher Konversationen zu etwa zwei Dritteln um soziale Themen (Dunbar, 1996), was Forschung zur Evolution der Sprache erneut in den Kern der Evolution des Sozialen rückt. Diese sozialen Aspekte mögen nicht immer unmittelbar um Leben und Tod entscheiden; langfristig jedoch ist sozial kompetentes Verhalten eines Individuums notwendig, denn ein Ausschluss aus der sozialen Gruppe war unter pleistozänen Bedingungen vermutlich gleichbedeutend mit dem Tod.

Ich kann mittels Sprache zudem über Abstraktes, Zukünftiges und weit Entferntes sprechen (Ausdifferenzierung der Bühler'schen Darstellungsfunktion; s. Bühler, 1934). Ich kann, im Gegensatz u.a. zu gestischer und mimischer Kommunikation, über weite Distanzen sowie im Dunkeln kommunizieren. Die Vorteile sprachlicher Kommunikation für das Soziale sind somit zahlreich und offensichtlich (Überblick bei Lange, 2008, 2012).

Nun gehört zu den evolutionären Kräften nicht nur das Überleben sondern und ganz vorrangig sogar die Reproduktion. Denn für das Überleben nützliche Merkmale sind evolutionär bedeutungslos, wenn es zu keiner Reproduktion kommt. Entsprechend ist nicht nur Sprache ein wichtiger Gegenstandsbereich der Forschung zur Evolution des Sozialen sondern auch die Partnerwahl (z.B. Buss, 1989, 2004; Buss & Schmitt, 1993; Feingold, 1992; Schwarz & Hassebrauck, 2012). Und tatsächlich sind doch die Menschen, denen ich diversen sozialen Kontexten begegne und mit denen ich sprachlich kommuniziere, nicht einfach nur Kooperationspartner, sondern oft auch potentielle Reproduktionspartner, jedenfalls wenn es sich um gegengeschlechtliche Personen handelt (Lange, 2012). Alleine schon aus solch allgemeinen Überlegungen leitet sich die Berechtigung der Frage nach der Rolle der Sprache in der menschlichen Partnerwahl ab.

Der vorliegende Beitrag will entsprechend einen Überblick darüber geben, was über Sprache aus Sicht von Darwins Theorie der sexuellen Selektion (Darwin, 1871) bekannt ist; Darwin entwickelte nicht zuletzt deshalb diese Theorie der sexuellen Selektion, da alleine mit natürlicher Selektion viele Merkmale, die nicht sparsam auf Überleben ausgerichtet sondern eher verschwenderisch-luxuriös wirken, nicht zufriedenstellend zu erklären sind. Das Paradebeispiel für

verschwenderischen Luxus in der Tierwelt ist das Pfauenrad. Man könnte hier also bereits fragen: Ist Sprache nicht einfach des Menschen verbales Federkleid?

Sprache aus evolutionärer Perspektive unter besonderer Berücksichtigung der menschlichen Partnerwahl

Sprache ist vielfach schon aus nativistischer Perspektive behandelt und damit als ein Merkmal betrachtet worden, das essentialistisch, also von Grund auf vorhanden ist und zur Natur des Menschen gehört. Steven Pinkers *Sprachinstinkt* (1996) ist sicher die bekannteste Arbeit aus diesem Bereich. Pinker argumentiert nun allerdings eher im Sinne natürlicher Selektion (vgl. oben). Geoffrey Miller (2001) betrachtet Sprache sowie andere Produkte des menschlichen Geistes dagegen eher aus Sicht der Theorie der sexuellen Selektion und argumentierte überzeugend, dass spezifische menschliche Merkmale, wie eben Sprache, aber auch Humor, Kunstproduktion und dergleichen, hochkomplexe Merkmale sind, die etwas über die Tauglichkeit eines Individuums aussagen, als geeigneter Reproduktionspartner erwählt zu werden („gute Gene“). Solche Merkmale spielen nach dieser Argumentation somit eine wesentliche Rolle für die menschliche Partnerwahl und sind relevant für die sog. intersexuelle Selektion.

Miller ist allerdings nicht der erste, der in diese Richtung argumentiert hat: Grundzüge finden sich bereits in Darwins Schriften des 19. Jahrhunderts, ebenfalls im 19. Jahrhundert beim Germanisten Wilhelm Scherer sowie beim dänischen Linguisten Otto Jespersen (Überblick bei Lange, 2008). Im 20. Jahrhundert nahm auch Burling (1986) schon viele Ideen vorweg, die auch Millers Ansatz kennzeichnen. Eine besonders markante Idee ist, dass es, wenn Sprache nur natürlich selektiert wäre, als vorteilhaftes Merkmal zum Austausch von Informationen, völlig ausreichend wäre, wenn wir alle eine Art Pidgin-Sprache sprechen würden, uns also hinsichtlich Wortschatz und Grammatik äußerst rudimentär ausdrücken würden. Denn zum einfachen Austauschen darüber, wo Gefahren lauern oder wo Nahrung gefunden werden kann oder wer wem was getan hat, bedarf es keinesfalls der exorbitanten Sprachbegabung, wie sie vielen Menschen anscheinend spielerisch gegeben ist. Nun ist es in der Tat ein besonderes Merkmal sexuell selektierter Merkmale, das Paradebeispiel bleibt, nicht zuletzt, weil es schon Darwin umtrieb, das prächtige Gefieder des Pfauenhahns, eben ausgesprochen verschwenderisch daher zu kommen. Nicht nur für Goethes Vokabular, sondern auch für den Wortschatz der meisten Menschen gilt, dass natürliche Selektion, die gnadenlos auf überlebensbezogene Zweckmäßigkeit selektiert, derlei Phänotypen nie begünstigen würde. Genauso würde natürliche Selektion niemals das prächtige Pfauengefieder hervorbringen. Es sind vielmehr die vielfach gestalterischen Kräfte der sexuellen Selektion, die bunte Gefieder, wie das männliche Pfauengefieder mit seinen vielen Augen (Petrie, Halliday, & Sanders, 1991) oder die gewaltigen Gesangsrepertoires der Singvögel hervorbringt (Hasselquist, Bensch, & von Schantz, 1996). Und sexu-

elle Selektion ist auch etwas, das evolutionär auf den Menschen und sein Verhalten wirkt (Buss, 2004; Miller, 2001).

Es drängte sich daher in der Folge dieser starken Wieder-Entdeckung oder auch Wieder-„Aktivierung“ der Idee einer menschlichen Evolution mittels sexueller Selektion, wesentlich getrieben durch Millers Monographie, die Frage, ob nicht der komplexe menschliche Geist auch wesentlich sexuell selektiert ist, und das schließt nicht nur auch sondern vermutlich sogar recht vorrangig die menschliche Sprachfähigkeit ein. Erneut kann gefragt werden: Ist Sprache funktional gesehen vielfach nichts anderes als ein verbales Federkleid?

Zahlreiche weitere theoretische Argumente lassen sich als Unterstützung für diesen Ansatz einer sexuellen Selektion der Sprache anführen: Sprachliche Fähigkeiten sind hoch erblich (z.B. Wortschatzgröße: $h^2 = .66$; Bratko, 1996), was indirekt für eine sexuelle Selektion sprachlicher Fähigkeiten spricht (s. Lange, 2012). Sprache ist ein Phänomen, das hoch polygen ist, also durch das Zusammenwirken vieler Gene zustande kommt. Dadurch ist Sprache anfällig für Mutationen. Entsprechend spricht man bei hoher Polygenie eines Merkmals von seiner hohen Mutationszielgröße. Ein solches Merkmal wäre dann, wenn intakt, ein Indikator für sog. „gute Gene“ bzw. für genetische Qualität. Wer sprachliche Handicaps hervorbringen kann, wie Reime in Poesie oder einen exorbitant großen Wortschatz (Miller, 2001; vgl. Zahavi, 1975), muss demnach über ein ausgesprochen gut funktionierendes kognitives System verfügen, das ohne entsprechende genetische Ausstattung nicht möglich wäre. Nun stammen wir alle von Menschen ab, die sich effektiv reproduziert haben – die Wahl „guter Gene“ bei einem Partner eingeschlossen.

Hinsichtlich der Reproduktion haben nun Männer die geringeren obligatorischen Kosten als Frauen: Es gibt also aus ganz fundamentalen biologischen Gründen einen Geschlechterunterschied im sog. parental Investment (Trivers, 1972). Aufgrund interner Befruchtung und als Folge dessen aufgrund von Schwangerschaft, ferner wegen Laktation und sonstiger nachgeburtlicher Fürsorge haben Frauen, wie alle mammalischen Weibchen, das höhere obligatorische Investment bei der Reproduktion. Partnerwahl beim Menschen, wie bei vielen anderen Spezies, findet darum in Form von Damenwahl statt (s. Hennigshausen & Lange in diesem Band). Da Frauen höhere Kosten bei der Reproduktion haben als Männer und zwingend logisch von Frauen abstammen, die sich effektiv reproduziert haben, verwundert es nicht, dass Forschung vielfach das weibliche als das wählerischere Geschlecht identifiziert hat (Überblick bei Buss, 2004). Frauen streben demnach danach, den bestmöglichen Partner für sich zu gewinnen. Da die Versorgung des Nachwuchses dabei von vorrangiger Bedeutung ist (man sollte dabei eher die pleistozänen „Mangel“-Bedingungen als die heutigen westlichen Überfluggesellschaften im Sinn haben), erklärt sich, dass Frauen den Ressourcen (in der heutigen Welt: dem sozioökonomischen Status) eines potentiellen Partners eine größere Bedeutung beimessen als Männer es bei einer potentiellen Partnerin tun. Insbesondere dieser Geschlechterunterschied ist relativ robust empirisch bestätigt, findet sich praktisch in allen Kulturen und ist, aus einer Reihe von Gründen, nicht alleine durch Umweltfaktoren, wie etwa gesellschaftliche Bedingungen, erklärbar (Überblick bei Buss, 2004).

Frauen gelten somit als sog. qualitative Fortpflanzerinnen (Bischof-Köhler, 2011). Männer hingegen können zwar auch qualitative Fortpflanze sein, also danach streben, die bestmögliche Partnerin für sich zu gewinnen. Ihnen steht jedoch auch noch die sog. quantitative Strategie offen (Bischof-Köhler, 2011). Da die obligatorischen Reproduktionskosten für Männer vergleichsweise gering sind, ist die letztgenannte Strategie womöglich ohnehin die bessere: möglichst viele Partnerinnen anziehen, sofern man über Merkmale (z.B. ausgesprochen viele ökonomische Ressourcen oder ein sehr hoher gesellschaftlicher Status) verfügt, die es einem erlauben, mehr als eine Frau anzuziehen. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass menschliche Männchen verglichen mit den Männchen anderer Spezies relativ viel in ihre Nachkommen investieren (Buss & Schmitt, 1993), auch wenn diese paternale Investition keineswegs so groß und obligatorisch ist wie die maternale. Nichtsdestotrotz bedeutet das im Speziesvergleich betrachtet relativ große paternale Investment, dass auch für Männer die Wahl einer sehr guten Partnerin im Kontext einer Langzeitbeziehung durchaus adaptiv ist (Buss, 2004). Natürlich gehen auch Frauen Kurzzeitbeziehungen ein; sie bleiben dabei allerdings qualitative Fortpflanzerinnen. Ein ultimativer Zweck weiblicher Kurzzeitpartnerwahl scheint im Erlangen „guter Gene“ (man spricht auch von sog. Sexy-Sohn-Genen) zu liegen. Männer sollten hingegen der physischen Attraktivität und der Jugendlichkeit einer potentiellen Partnerin besonderes Gewicht beimessen, und Forschung zeigt, dass dies so ist (Überblick bei Buss, 2004).

Wenn nun einige Männer erfolgreich im Verfolgen der beschriebenen quantitativen Strategie sind und es in etwa gleich viele Männer wie Frauen gibt (zur sog. Fisher'schen Regel s. Bischof-Köhler, 2011), dann laufen viele Männer Gefahr, ohne Partnerin zu bleiben. Frauen hingegen finden zumindest irgendeinen Partner. Und das schlägt sich bis in die reproduktive Wirklichkeit durch: Es gibt mehr Frauen, die Mütter werden, als Männer, die Väter werden (Bateman, 1948; Brown, Laland, & Mulder, 2009). Die männliche Reproduktionsvarianz ist somit höher als die weibliche, und entsprechend hart wetteifern Männer, eben gerade im reproduktionsrelevanten Alter, miteinander. Merkmale, die in diesem Wettbewerb nützlich sind, sind im Fokus der sog. intrasexuellen Selektion (s. Hennighausen & Lange in diesem Band).

Grob sind damit die Grundzüge der (menschlichen) sexuellen Selektion umrissen. Lassen sich nun empirische Nachweise dafür liefern, dass Sprache ein Merkmal ist, das u.a. unter dem Einfluss dieser sexuellen Selektion entstanden ist oder zumindest mitgeformt wurde?

Empirische Befunde zur Rolle der Sprache bei der Partnerwahl

Zunächst ist zu bedenken, dass bevor Partnerwahl (intersexuelle Selektion) erfolgen kann, der gleichgeschlechtliche Wettbewerb (intrasexuelle Selektion) erfolgreich bestritten werden muss. Wegen der schon erläuterten geschlechtsdiffernten Reproduktionsbedingungen ist dieser Wettbewerb innerhalb der Männer stärker als innerhalb der Frauen. Welche Rolle spielt Sprache in diesem Kontext?

Eine große Anzahl von Studien (Überblick bei Klann-Delius, 2005) zu sprachlichen Geschlechterunterschieden zeigt, dass Männer mit ihrem Sprachverhalten stärker als Frauen dominieren wollen, Wettbewerb betreiben, um Status kämpfen und verbal entsprechend assertiv-aggressiv (d.h. auf Selbstbehauptung ausgerichtet) sind. Verbale Aggression ist bei Männern demnach durchaus nicht schwächer ausgeprägt als bei Frauen (Archer, 2009). Dass Männer vielfach aggressiver als Frauen sind, und das auch in sprachlicher Hinsicht, wird u.a. durch fundamentale biologische Faktoren vorhergesagt (z.B. pränatales Testosteron; s. z.B. Bailey & Hurd, 2005; Hampson, Ellis, & Tenk, 2008; Shaw, Kotowski, Boster, & Levine, 2012; van der Meij, Almela, Buunk, Dubbs, & Salvador, 2012) und bewahrheitet sich empirisch. Im Wettkampf unter Männern scheint Sprache demnach eine durchaus relevante Rolle zu spielen.

In diesem Kontext ist ein mittlerweile als robust anzusehender Befund besonders erwähnenswert: Sprachliche Fähigkeiten zeigen bei Männern eine höhere phänotypische Streuung als bei Frauen (z.B. Lange, 2008; Strand, Deary, & Smith, 2006). Das heißt, dass es vor allem unter sprachlich minderbegabten, vermutlich aber auch unter sprachlich hochbegabten Menschen mehr Männer als Frauen gibt. Inwiefern ist dies für das Thema des vorliegenden Kapitels relevant? Wie bereits dargelegt, führen fundamentale Geschlechterunterschiede hinsichtlich der Reproduktionsbedingungen zu einem besonders starken männlichen intrasexuellen Wettbewerb. Einige Männer ziehen mehr als eine Frau an, andere Männer sind daher gefährdet, „leer auszugehen“. So erklärt sich die schon genannte höhere männliche als weibliche Reproduktionsvarianz. Wenn nun Sprache sexuell selektiert ist, müsste man erwarten, dass sprachliche Fähigkeiten bei Männern stärker streuen, da auch deren Reproduktion stärker streut und es diese Reproduktion ist, die die eigentliche Wirkung der sexuellen Selektion darstellt. Diese höhere männliche phänotypische Streuung in sprachlichen Fähigkeiten ist nun vielfach und umfassend belegt worden (Überblick bei Lange, 2012). Sie zeigt sich sogar schon im Vorschulalter, ist also vermutlich nicht einfach nur das Ergebnis einer langen Lerngeschichte (Lange, Euler, & Zaretsky, in press).

Wie aber verhält es sich mit der Rolle der Sprache in der intersexuellen Selektion, also in der eigentlichen Partnerwahl? Denn alleine das männliche Bestehen im intrasexuellen Wettbewerb, z.B. mittels sprachlichen Verhaltens, bedeutet noch nicht, dass die Wahl der Frau auf den jeweiligen Mann fällt. Mehrere empirische Studien haben bereits die Rolle der Sprache in der Partnerwahl aus evolutionärer Perspektive untersucht. Aufgrund geschlechtsdifferenter Reproduktionsbedingungen könnten die Männer als die Sprachproduzenten vermutet werden, die sich damit besonders positiv präsentieren und hervortun wollen – nicht nur anderen Männern gegenüber, sondern auch und gerade Frauen, d.h. potentiellen Partnerinnen, gegenüber. Frauen wären dann eher in der Rolle der wählerischen und kritisch bewertenden Rezipienten. Studien (z.B. Lange, 2011) bestätigen zumindest die höhere männliche als weibliche Neigung zur sprachlichen Selbstdarstellung (vgl. zum Folgenden Lange, 2008; s. auch Lange, 2012). Da sprachliche Kommunikation zunächst überhaupt erst einmal begonnen werden muss, ist folgender Befund zunächst von Bedeutung: Männer neigen eher als Frauen dazu, den ersten Schritt zu machen, um ein Gespräch

mit einem potentiellen Partner zu beginnen (Grammer, 1994; Lange, 2011). Männer geben auch an, dass es ihnen leichter fällt, vor Publikum zu sprechen (Lange, 2011). Tatsächlich scheinen sie umso mehr zu sprechen, je größer die Gruppe ist, in der sie sich befinden (Klann-Delius, 2005). Männer neigen stärker als Frauen dazu, bei (romantisch / sexuell geartetem) Interesse an einer Person ihr Sprachverhalten zum Positiven zu verändern. Männer streben außerdem stärker als Frauen zur Wahl eindrucksvoller Worte. Und ihnen macht es stärker als Frauen etwas aus, wenn ihnen gegenüber einem potentiellen Partner nicht die richtigen Worte einfallen (vgl. dazu Lange, 2011). Männer reden z.B. auch umso mehr, je interessierter sie an einer Frau sind. In Gesprächen mit Frauen reden Männer zudem eher über sich selbst, während Frauen eher über andere sprechen (Überblick bei Lange, 2012). Im Einklang mit diesen Befunden fand eine Studie zum Hilfeverhalten in sozialen Netzwerken, dass Männer mehr schrieben, wenn ein vermeintliches Hilfesuch von einer vermeintlich / angeblich attraktiven Frau statt von einer weniger attraktiven Frau kam. Die Schreibmenge der Frauen war hingegen unabhängig von der Attraktivität des Gegenübers (Schwarz & Ischebeck, 2011).

Zudem zeigt sich, dass von Männern hervorgebrachte Sprachproduktionen offenbar deutlich kreativer als Sprachproduktionen von Frauen bewertet werden (Lange, Zaretsky, & Euler, in press) und das, obwohl Männer Frauen eindeutig nicht sprachlich überlegen sind (Hyde & Linn, 1988). So ließen Lange, Zaretsky und Euler (in press) männliche und weibliche Pseudonyme, die zur reinen Anonymitätssicherstellung in Klausuren verwendet worden waren, u.a. hinsichtlich Kreativität bewerten und fanden einen statistisch signifikanten und hoch effektstarken Geschlechterunterschied zugunsten der männlichen Pseudonyme.

Im Einklang mit den hier genannten Befunden haben evolutionspsychologische Arbeiten (Lange & Euler, 2014; Miller, 1999) gezeigt, dass der Großteil der Literatur von Männern im reproduktionsrelevanten Alter geschaffen wird. Männer sind in der Tat eher als Frauen motiviert, ein Buch zu schreiben, während Frauen stärker am Lesen von Büchern interessiert sind, wie Lange (2011) zeigte. Neuere Daten von Lange und Kollegen replizieren diesen Befund (s. Lange & Schwab in diesem Band). Zudem fanden Nettle und Clegg (2006) sowie Lange und Euler (2014) deutliche Hinweise darauf, dass der Erfolg als Schriftsteller mit dem Erfolg bei der Partnerwahl korreliert ist. Sprachliche Gewandtheit ist sicher eine Grundvoraussetzung für das Produzieren von Literatur, so dass auch die evolutionspsychologischen Studien zu Literatur als Beleg für die Relevanz sprachlicher Fähigkeiten in der Partnerwahl gelten können (Lange & Euler, 2014; s. Lange & Schwab in diesem Band).

Die hier aufgeführten Geschlechterunterschiede (eher Männer als Frauen sind sprachliche Selbstdarsteller) sind nicht mit Unterschieden in der Sprachkompetenz zu erklären, denn Männer sind, wie schon kurz erwähnt, im Durchschnitt nicht sprachbegabter als Frauen (Hyde & Linn, 1988). Sie sind eher mit motivationalen Unterschieden hinsichtlich der Sprachperformanz erklärbar. Als möglicher proximaler biologischer Mechanismus für die Neigung zu Sprachdarbietungen wurde die Wirkung von (pränatalem und postnatalem) Testosteron vorgeschlagen (Lange, 2012; Lange & Euler, 2014). Die offensichtliche Kultur-

universalität der männlichen Dominanz öffentlicher Sprachdarbietungen (Locke & Bogin, 2006) ist ein weiterer Beleg dafür, dass es sich bei diesem Muster eher um einen Teil unserer Natur als um ein kulturelles Artefakt handelt.

Nun könnte dennoch behauptet werden, dass derlei Geschlechterunterschiede nicht unbedingt etwas oder nicht allzu viel mit Partnerwahl zu tun haben. Beispielsweise könnten Männer ja einfach dazu sozialisiert werden, Vielsprecher zu sein, während Frauen durch gesellschaftliche Strukturen die eher zurückhaltende Rolle nahegelegt wird. Gegen eine solche Erklärung spricht neben den allgemeinen Schwächen der auf Sozialisation fokussierenden Erklärungsmodelle zu Geschlechterunterschieden (Bischof-Köhler, 2011) vor allem, dass mehrere Studien zeigen, dass die Salienz von Partnerwahl (experimentell durch sog. *mating primes* elizitierbar) das männliche Streben nach sprachlicher Selbstdarstellung im Besonderen zu befördern scheint (z.B. mittels des Demonstrierens eines großen Wortschatzes; Rosenberg & Tunney, 2008, oder mittels sprachlicher Kreativität; Griskevicius, Cialdini, & Kenrick, 2006).

Die Befundlage zur größeren männlichen als weiblichen Neigung zur Demonstration sprachlicher Gewandtheit ist somit relativ gut und bestätigt evolutionäre Annahmen. Nun hätte sich die männliche Neigung zu Sprachdemonstrationen evolutionär allerdings nicht entwickeln können, wenn Frauen ihre Partnerwahl nicht u.a. auch nach dem Kriterium „männliche Eloquenz“ ausgerichtet hätten. Allerdings fallen die Befunde zur weiblichen Wertschätzung männlicher sprachlicher Darbietungen bisher weit weniger überzeugend aus als die zur männlichen Produktion. Die vergleichsweise wenigen Forschungsergebnisse, die dennoch existieren, sollen im Folgenden referiert werden (vgl. zum Folgenden Lange, 2008, 2012).

Zunächst scheint sprachliche Gewandtheit kulturuniversal insbesondere männlichen Status zu erhöhen (Brown, 1991). Und Status ist insbesondere aus weiblicher Sicht ein wichtiges Partnerwahlkriterium (Buss, 2004). In einer Fragebogenstudie von Lange (2011; s. auch Lange, 2008) sollten sich die Versuchspersonen vorstellen, eine Person des anderen Geschlechts zu treffen, die sie auf den ersten Blick als sehr attraktiv einschätzen würden („Traumpartner“), die sich beim darauf folgenden Gespräch allerdings als sprachlich äußerst ungewandt präsentiert. Die Versuchspersonen wurden gebeten anzugeben, wie attraktiv sie diese zunächst sehr attraktiv wirkende, sich dann aber als sprachlich ungewandt herausstellende Person einschätzen würden. Im Einklang mit den Annahmen abgeleitet von geschlechtsdifferenten Reproduktionsbedingungen, aufgrund derer Frauen wählerischer bei der Partnerwahl sein sollten als Männer, gaben weibliche Versuchspersonen statistisch signifikant und moderat effektstark niedrigere Attraktivitätswerte an als männliche. Dieses Ergebnis spricht nun allerdings erst einmal nur dafür, dass Frauen stärker als Männer eine sprachlich ungewandte Person des anderen Geschlechts als (Sexual-)Partner vermeiden wollen. Die Hypothese, dass sprachlich gewandte Männer bei der Partnerwahl einen Vorteil gegenüber weniger eloquenten Männern haben, ist damit nicht oder bestenfalls indirekt belegt.

Direkte Belege auf Basis experimenteller Studien, die nicht nur einzelne Sprachdomänen (wie Wortschatz; Rosenberg & Tunney, 2008) untersuchen, sondern alle für sprachliche Kommunikation relevanten Aspekte (d.h. neben

Wortschatz auch Morphosyntaktik / Grammatik, Sprachpragmatik und Sprechflüssigkeit) berücksichtigen und die weibliche Rezeption männlicher Sprachdarbietungen fokussieren, sind jedoch selten. Bisher existiert erst eine Studienserie, bei der nicht nur streng experimentalpsychologisch vorgegangen wurde, sondern auch alle Sprachdomänen untersucht wurden (Lange, 2012; Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014). Als Stimuli wurden dort Video- und Audio-Aufnahmen, in denen sich ein Schauspieler und eine Schauspielerin jeweils sprachlich selbst präsentierten, eingesetzt. Jeweils eine der Präsentationen wurde randomisiert gegengeschlechtlichen Versuchspersonen vorgespielt mit der Bitte, die Person, die sie gehört hatten, hinsichtlich Kurzzeit- und Langzeitattraktivität zu bewerten. Die Inhalte der sprachlichen Präsentationen waren identisch; der Schauspieler und die Schauspielerin sprachen Texte, die im Vorfeld geschrieben wurden, um inhaltliche Gleichheit aber Variation hinsichtlich sprachlicher Gewandtheit sicherzustellen. Die sprachlichen Selbst-Präsentationen variierten daher systematisch, und zwar in Form dreier Stufen hinsichtlich sprachlicher Gewandtheit, die mittels lexikalischer und morphosyntaktischer / grammatischer Aspekte sowie mittels Sprachflüssigkeit operationalisiert wurde. Die Hypothesen waren u.a., dass 1. sprachliche Gewandtheit die wahrgenommene Attraktivität, d.h. den Partnerwert, einer Person erhöht (Haupteffekt von sprachlicher Gewandtheit), aber dass dies 2. stärker auf männlichen als auf weiblichen Partnerwert zutrifft (Interaktionseffekt zwischen sprachlicher Gewandtheit und Geschlecht). Die zweite Hypothese wurde dabei direkt aus angenommenen geschlechtsdifferenten Selektionsdrücken, die auf Geschlechterunterschiede hinsichtlich obligatorischer Mindestinvestitionen in Nachkommen zurückgehen, abgeleitet: Frauen haben höhere Kosten und sind aufgrund dessen wählerischer als Männer bei der Partnerwahl (Buss, 2004; Trivers, 1972).

Die erste Hypothese konnte mit großen Effektstärken bestätigt werden, sowohl in der Video- wie auch der Audio-Bedingung: Je sprachlich gewandter eine Person ist, desto attraktiver wurde sie wahrgenommen, sowohl als Kurzzeit- als auch als Langzeitpartner, wobei der Effekt im Langzeitkontext allerdings größer war (Lange, 2012; Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014). Hinsichtlich der zweiten Hypothese zeigte sich in der Video-Bedingung nur ein Trend in die vorhergesagte Richtung (Lange, 2012; Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014); in der Audio-Bedingung war der Effekt statistisch signifikant, allerdings effektschwach (Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014). Demnach deutete sich in der besagten Reihe von Studien lediglich an, dass Männer durch sprachliche Gewandtheit stärker hinsichtlich ihrer Attraktivität profitieren als Frauen.

Was genau signalisiert sprachliche Gewandtheit? Worin genau liegt die attraktivitätssteigernde Wirkung von sprachlicher Gewandtheit? In der Audio-Bedingung der Studie (Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014) wurden die Probanden zudem gebeten, die jeweilige sprachliche Darbietung, die sie randomisiert vorgespielt bekommen hatten, hinsichtlich der Eigenschaften „sprachlich gewandt“, „intelligent“ und „kreativ“ zu bewerten. Aufgrund durchweg hoher Korrelationen zwischen der experimentell manipulierten sprachlichen Gewandtheit und den Bewertungen hinsichtlich der drei genannten Eigenschaften

(rs zwischen .6 und .7) kann geschlussfolgert werden, dass sprachliche Gewandtheit sowohl Intelligenz als auch Kreativität signalisiert.

Lange, Hennighausen, Brill und Schwab (2015a,b) versuchten, die oben referierten Ergebnisse der Studie von Lange und Kollegen (2014) zu replizieren. Die Forschungsfragen waren dementsprechend, ob der Haupteffekt von sprachlicher Gewandtheit auf Attraktivität, vor allem aber, ob der Interaktionseffekt zwischen sprachlicher Gewandtheit und Geschlecht (Männer profitieren mehr als Frauen) replizierbar ist, und ob sprachliche Gewandtheit eher im Langzeit- als im Kurzzeitkontext relevant ist.

Da Sprache mit Intelligenz, formaler Bildung und Einkommen korreliert (Überblick bei Lange, Zaretsky, Schwarz & Euler, 2014) – alles Merkmale, die zwar nicht ausschließlich aber vorrangig für das Eingehen von Langzeitbeziehungen relevant sind, vor allem aus weiblicher Sicht, da sie Ressourcen und die Versorgung der Frau und Kinder signalisieren (Buss, 2004) – könnte vermutet werden, dass sprachliche Gewandtheit tatsächlich eher wichtig ist, wenn das Eingehen einer Langzeitbeziehung im Fokus steht.

Nun ist Sprache allerdings auch genetisch sehr komplex, hat daher eine große sog. Mutationszielgröße, weswegen sprachliche Gewandtheit ein Indikator guter Gene sein könnte (s. dazu z.B. Lange, Zaretsky, Schwarz & Euler, 2014; Miller, 2001). Zwar ist das „Erlangen“ guter Gene immer erstrebenswert, doch nicht immer realisierbar; gerade aus weiblicher Sicht muss daher oft ein Kompromiss (*trade-off*) eingegangen werden. Die genetische Qualität eines Mannes ist eher im Kurzzeitpartnerwahlkontext relevant, denn die fast einzige Ressource, die eine Frau dort erhalten kann, ist genetische Qualität für ihre Nachkommen. Bei einer Langzeitbeziehung steht eher die Versorgung der Kinder im Vordergrund; die Fähigkeit des Mannes, dies zu gewährleisten und daher nicht zwingend seine „guten Gene“ sind daher dort von Bedeutung. Daraus lässt sich folgern, dass mit Ressourcenerwerb und -besitz assoziierte Merkmale eher (wenn auch nicht ausschließlich) für Langzeitbeziehungen von Bedeutung sind und für genetische Qualität stehende Merkmale eher für Kurzzeitbeziehungen. Eine kurze Beziehung in der fertilen Phase des Zyklus mag für eine Frau genügen, um „gute Gene“ zu erlangen. Das Profitieren von ökonomischen Ressourcen des Partners allerdings kommt mitunter erst im Langzeitkontext zum Tragen (Buss, 2004). Aus der Gute-Gene-Sicht müsste sprachliche Gewandtheit eher die (männliche) Attraktivität im Kurzzeitpartnerwahlkontext erhöhen, jedenfalls dann, wenn sprachliche Gewandtheit ein Marker für genetische Qualität ist. Haselton und Miller (2006) etwa zeigten im Einklang mit dieser Logik, dass fertile Frauen eher einen kreativen aber armen Mann als Kurzzeit-Partner wählen würden als einen unkreativen aber reichen. Die Autoren interpretierten ihre Ergebnisse im Einklang mit Annahmen zu Kreativität als Indikator guter Gene. Da sprachliche Gewandtheit, wie oben schon kurz beschreiben, mit Kreativität eng zusammen hängt (s. auch Lange, 2012; Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014), könnte man also erwarten, dass die sprachlichen Fähigkeiten eines Mannes tatsächlich doch eher im Kontext von Kurzzeitbeziehungen sowie in der fertilen Phase des weiblichen Zyklus wichtig sind. Ein weiterer Befund ist interessant: Wortschatzgröße und Körpersymmetrie sind miteinander korreliert (Prokosch, Yeo, & Miller, 2005). Auch Körpersymmetrie könnte ein Marker

guter Gene sein (Møller & Swaddle, 1997). Zwar konnten Lange, Zaretsky, Schwarz und Euler (2014) in einer ihrer Studien zeigen, dass Männer stärker als Frauen von sprachlicher Gewandtheit profitieren; der positive Effekt von sprachlicher Gewandtheit war allerdings im Langzeitpartnerwahl-Kontext größer als im Kurzzeitpartnerwahl-Kontext. Auch die Hypothese, dass insbesondere Frauen in ihrer fertilen Phase auf die sprachliche Gewandtheit eines Mannes achten sollten, konnte bisher nicht bestätigt werden (Lange, 2012; Lange, Schwarz, Zaretsky, & Euler, 2014).

Lange, Hennighausen, Brill und Schwab (2015a,b) spielten in einer Online-Studie, ähnlich wie Lange, Zaretsky, Schwarz und Euler (2014), ihren Probanden unterschiedlich sprachlich gewandte Darbietungen vor; jede Versuchsperson bekam randomisiert eine gegengeschlechtliche sprachliche Selbstpräsentation vorgespielt. Die Zahl wie auch, wo das möglich war, die Qualität dieser Stimuli sollte dabei gegenüber der Studie von 2014 erhöht werden, was gelang (Lange et al., Manuskript eingereicht). Nach dem Anhören der jeweiligen sprachlichen Darbietung wurden die Versuchspersonen gebeten, Einschätzungen der Langzeit- sowie der Kurzzeitattraktivität der gehörten Person abzugeben. In Anlehnung an die Variablen aus dem sog. Campus-Experiment von Clark und Hatfield (1989) sollten die Probanden zudem angeben, wie wahrscheinlich es wäre, dass sie 1. mit der gehörten Person ausgehen würden, 2. diese zu Hause besuchen würden und 3. mit dieser Sex haben würden. Die Probanden sollten außerdem das Netto-Einkommen und die Gesamtzahl der Sexualpartner in zehn Jahren der gehörten Person schätzen. Mittels indirekter Methoden zur Fertilitätsbestimmung (s. dazu Schwarz & Hassebrauck, 2006; s. auch Lange, 2012; Lange, Schwarz, Zaretsky, & Euler, 2014) wurde zudem ermittelt, ob die weiblichen Probanden zum Zeitpunkt der Teilnahme an der Studie in der fertilen Phase ihres Zyklus waren.

Die Ergebnisse der Vorgängerstudie wurden überwiegend repliziert. Sprachliche Gewandtheit hatte einen Effekt auf die wahrgenommene Attraktivität. Dieser war stärker im Langzeit- als im Kurzzeitpartnerwahlkontext (einschließlich der Campus-Experiment-Items). Im Einklang damit korrelierte die experimentell variierte sprachliche Gewandtheit mit geschätztem Netto-Einkommen (einer Variable, die eher im Langzeit-Kontext wichtig ist), aber nicht mit geschätzter Gesamtanzahl an Sexualpartnern (einer Variable, die eher charakteristisch für Kurzzeit-Partnerwahl ist). Auch Zykuseffekte wurden mit einer Ausnahme nicht gefunden, was im Einklang mit bisheriger Forschung ist (Lange, 2012; Lange, Schwarz, Zaretsky, & Euler, 2014) und ebenfalls untermauert, dass sprachliche Gewandtheit eher für langfristige Beziehungen eine Rolle spielt und in diesem Kontext dann vermutlich deshalb, da sprachliche Fähigkeiten auf Ressourcenakquisefähigkeiten verweisen.

Der Interaktionseffekt, den eine der Studien von Lange und Kollegen (2014) gezeigt hat, konnte nicht repliziert werden. Männer und Frauen profitieren diesen neuen Daten nach in etwa gleich stark davon, wenn sie sprachlich gewandt sind. Man könnte daraus schlussfolgern, dass hinsichtlich sprachlicher Fähigkeiten das zutrifft, was in der Evolutionspsychologie als gegenseitige Partnerwahl (*mutual mate choice*; s. dazu z.B. Miller, 2001) bezeichnet wird. Dieses Konzept, das seit einigen Jahre an Bedeutung zu gewinnen scheint (Miller, 2013),

kann gut diverse empirische Befunde zur sog. assortativen Paarung beim Menschen („gleich und gleich gesellt sich gern“) erklären, die auch für sprachliche Fähigkeiten gilt: Zwei Menschen in einer Beziehung haben ähnliche verbale Fähigkeiten (Watson, Klohnen, Casillas, Nus Simms, Haig, & Berry, 2004). Damit im Einklang ist der schon weiter oben dargestellte Umstand, dass Männer erheblich mehr in Nachkommen investieren als Männchen anderer Spezies und sich entsprechend auch längere Zeit an eine Frau binden. Wegen dieser vergleichsweise hohen paternalen Investition in Nachkommen sollte ein Mann in der Tat ähnlich wählerisch wie eine Frau sein, wenn es um eine längerfristige Beziehung geht. Nur bei Kurzzeitpartnerwahl kann *er* sich, im Gegensatz zu *ihr*, relative Wahllosigkeit leisten (Buss, 2004). In der Tat fanden Lange et al. (2015a,b) einen signifikanten Haupteffekt für Geschlecht auf die Attraktivitätsbewertungen im Kurzzeitpartnerwahlkontext, der dadurch zustande kam, dass männliche Probanden relativ hohe Attraktivitätswertungen vergaben, also relativ wahllos waren, während weibliche Probanden niedrige Bewertungen vergaben, also relativ wählerisch waren. Im Langzeitpartnerwahlkontext hingegen gab es keinen Haupteffekt für Geschlecht. Männliche und weibliche Probanden waren dort also gleich wählerisch. Die Auswirkungen geschlechtsdifferenter Reproduktionsbedingungen lassen sich demnach schon finden; diese wirken sich allerdings nicht aus hinsichtlich der Frage, welches Geschlecht stärker von sprachlicher Gewandtheit profitiert.

Fazit und Schlussbemerkungen

Sprache kann als evolutionäre Anpassung verstanden werden (Pinker, 1996), d.h. als biologisch verankertes Merkmal, das in der evolutionären Vergangenheit entstand, weil es gewisse Probleme des Überlebens und / der Reproduktion besser löste als andere Merkmale. Der Nutzen von Sprache für das Überleben in der sozialen Evolution unserer Spezies scheint offensichtlich und wurde vielfach hervorgehoben (z.B. Dunbar, 1996; Pinker, 1996; Tomasello, 2011). Hinsichtlich Sprach- und Kommunikationsverhalten finden sich jedoch auch zahlreiche Geschlechterunterschiede (Überblick bei Klann-Delius, 2005), die einerseits nicht einfach nur durch Umweltfaktoren zu erklären sind und andererseits zu evolutionären Vorhersagen passen (Lange, 2015). Dazu gehört die vielfach durch Studien gezeigte höhere männliche Neigung zu sprachlichen Darbietungen aller Art (z.B. Lange, 2011; Lange & Euler, 2014; Locke & Bogin, 2006; Rosenberg & Tunney, 2008).

Allerdings stellt sich die Frage, warum Frauen diese männlichen sprachlichen Darbietungen nicht entsprechend (stärker als Männer) goutieren. Zwar hat die Sprachgewandtheit eines Partners aus weiblicher Sicht sehr wohl einen Effekt, aus männlicher Sicht allerdings auch (Lange, Hennighausen, Brill, & Schwab, 2015a,b; Lange, Zaretsky, Schwarz, & Euler, 2014). Nur wenige Befunde existieren dafür, dass sich sprachliche Fähigkeiten stärker auf männliche als auch weibliche Attraktivität auswirken. Ein Befund stammt aus einer Fragebogenstudienreihe (Lange, 2008, 2011), ein anderer aus einer experimentalpsychologischen Studie, wobei der Effekt dort schwach war (Lange, Zaretsky,

Schwarz, & Euler, 2014). In letztgenannter Studie war der Effekt für eine längerfristige Beziehung zudem größer als für eine kurzfristige, was durch eine neuere experimentalpsychologische Studie bestätigt wurde (Lange, Hennighausen, Brill, & Schwab, 2015a,b). Es scheint also so zu sein, dass Männer und Frauen gleichermaßen auf die sprachliche Gewandtheit eines potentiellen Partners achten, dass dies aber vor allem dann zum Tragen kommt, wenn eine längerfristige Beziehung im Raum steht.

Damit bleibt allerdings die höhere männliche Neigung zu sprachlichen Darbietungen erklärungsbedürftig. Eine mögliche Erklärung könnte in der Verlagerung des Fokus vom intersexuellen zum intrasexuellen Wettbewerb bestehen. Männer könnten sprachliche Selbstdarstellungen weniger deshalb produzieren, um Frauen zu beeindrucken als vielmehr, um männliche Konkurrenten abzuwehren. Dies würde bedeuten, dass zukünftige Forschung stärker die Rolle sprachlicher Gewandtheit in gleichgeschlechtlichen Konkurrenzsituationen in den Blick nehmen sollte.

Literatur

- Archer, J. (2009). Does sexual selection explain human sex differences in aggression? *Behavioral and Brain Sciences*, 32, 249-311. doi: 10.1017/S0140525X0990951
- Bailey, A. A., & Hurd, P. L. (2005). Finger length ratio (2D:4D) correlates with physical aggression in men but not in women. *Biological Psychology*, 68(3), 215-222.
- Bateman, J. (1948). Intrasexual selection in *Drosophila*. *Heredity*, 2, 349-368.
- Bischof-Köhler, D. (2011). *Von Natur aus anders. Die Psychologie der Geschlechtsunterschiede* (4. überarb. u. erw. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Bratko, D. (1996). Twin study of verbal and spatial abilities. *Personality and Individual Differences*, 21, 621-624.
- Brown, D. E. (1991). *Human universals*. New York: MacGraw-Hill.
- Brown, G. R., Laland, K. N., & Mulder, M. B. (2009). Bateman's principles and human sex roles. *Trends in Ecology & Evolution*, 24, 297-304. doi:10.1016/j.tree.2009.02.005
- Bühler, K. (1934). *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*. Jena: G. Fischer.
- Burling, R. (1986). The selective advantage of complex language. *Ethology and Sociobiology*, 7, 1-16. doi: 10.1016/0162-3095(86)90011-7
- Buss, D. M. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses testing in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, 1-49. doi: 10.1017/S0140525X00023992
- Buss, D. M. (2004). *Evolutionäre Psychologie* (2., aktual. Aufl.). München: Pearson.
- Buss, D. M., & Schmitt, D. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232. doi: 10.1037/0033-295X.100.2.204
- Clark, R. D., & Hatfield, E. (1989). Gender differences in receptivity to sexual offers. *Journal of Psychology & Human Sexuality*, 2(1), 39-55. doi: 10.1300/J056v02n01_04

- Darwin, C. R. (1859). *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. London: John Murray.
- Darwin, C. R. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: John Murray.
- Dunbar, R. I. M. (1996). *Grooming, gossip, and the evolution of language*. London: Faber and Faber.
- Feingold, A. (1992). Gender differences in mate selection preferences: A test of the parental investment model. *Psychological Bulletin*, 112, 128-139. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.125
- Griskevicius, V., Cialdini, R. B., & Kenrick, D. T. (2006). Peacocks, Picasso, and parental investment: The effects of romantic motives on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(1), 63-76.
- Haselton, M. G., & Miller, G. F. (2006). Women's fertility across the cycle increases the short-term attractiveness of creative intelligence. *Human Nature*, 17(1), 50-73. doi: 10.1007/s12110-006-1020-0
- Hampson, E., Ellis, C. L., & Tenk, C. M. (2008). On the relation between 2D:4D and sex-dimorphic personality traits. *Archives of Sexual Behavior*, 37, 133-144.
- Hasselquist, D., Bensch, S., & von Schantz, T. (1996). Correlation between male song repertoire, extra-pair paternity and offspring survival in the great reed warbler. *Nature*, 381, 229-232. doi: 10.1038/381229a0
- Hyde, J. S., & Linn, M. C. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-69.
- Klann-Delius, G. (2005). *Sprache und Geschlecht. Eine Einführung*. Stuttgart: Metzler.
- Lange, B. P. (2008). *Kommunikative Dimensionen sexueller Selektion*. M.A.-Arbeit an der Universität Kassel, Fachbereich Sprach- und Literaturwissenschaften.
- Lange, B. P. (2011). Male proneness to verbal display production. *Acta Linguistica*, 5, 97-104.
- Lange, B. P. (2012). *Verbal proficiency as fitness indicator. Experimental and comparative research on the evolutionary psychology of language and verbal displays*. Saarbrücken, Germany: Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften.
- Lange, B. P. (2015). Kommunikative Geschlechterunterschiede aus evolutionärer Perspektive. *Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, 36, 83-100.
- Lange, B. P., & Euler, H. A. (2014). Writers have groupies, too: High quality literature production and mating success. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 8(1), 20-30. doi: 10.1037/h0097246
- Lange, B. P., Euler, H. A., & Zaretsky, E. (in press). Sex differences in language competence of three- to six-year old children. *Applied Psycholinguistics*. doi: 10.1017/S0142716415000624
- Lange, B. P., Hennighausen, C., Brill, M., & Schwab, F. (2015a). Doch alles nur leere Worte? Neue experimentelle Befunde zur Rolle sprachlicher Gewandtheit bei der Partnerwahl. Vortrag auf der 15. MVE Jahres-Tagung, Würzburg, 17.-19. März 2015.
- Lange, B. P., Hennighausen, C., Brill, M., & Schwab, F. (2015b). Only cheap talk after all? New experimental findings on the role of verbal proficiency in mate choice. Presentation at the annual Human Evolution and Behavior Network (HEBeN) Workshop, Gent, Belgium, December 10-11, 2015.

- Lange, B. P., & Schwarz, S. (2013). Evolutionspsychologische Perspektiven zur Erklärung kultureller Leistungen. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Die Entwicklung der Psyche in der Geschichte der Menschheit* (S. 164-175). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Lange, B. P., & Schwarz, S. (Hrsg.). (2015a). *Die menschliche Psyche zwischen Natur und Kultur*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Lange, B. P., & Schwarz, S. (2015b). Verhalten und Erleben im Spannungsfeld von Kultur und Natur. In B. P. Lange & S. Schwarz (Hrsg.), *Die menschliche Psyche zwischen Natur und Kultur* (S. 10-17). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Lange, B. P., Schwarz, S., & Euler, H. A. (2013). The sexual nature of human culture. *The Evolutionary Review: Art, Science, Culture*, 4(1), 76-85.
- Lange, B. P., Schwarz, S., Zaretsky, E., & Euler, H. A. (2014). Sounding hot? Experimental research on verbal proficiency as a menstrual cycle-dependent female mate choice criterion. *Acta Linguistica*, 8(3), 133-139.
- Lange, B. P., Zaretsky, E., & Euler, H. A. (in press). Pseudo names are more than hollow words: Sex differences in the choice of pseudonyms. *Journal of Language and Social Psychology*. doi: 10.1177/0261927X15587102
- Lange, B. P., Zaretsky, E., Schwarz, S., & Euler, H. A. (2014). Words won't fail: Experimental evidence on the role of verbal proficiency in mate choice. *Journal of Language and Social Psychology*, 33(5), 482-499. doi: 10.1177/0261927X13515886
- Locke, J. L., & Bogin, B. (2006). Language and life history: A new perspective on the development and evolution of human language. *Behavioral and Brain Sciences*, 29, 259-280.
- Miller, G. F. (1999). Sexual selection for cultural displays. In R. Dunbar, C. Knight, & C. Power (Eds.), *The evolution of culture. An interdisciplinary view* (pp. 71-91). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Miller, G. F. (2001). *Die sexuelle Evolution. Partnerwahl und die Entstehung des Geistes*. Heidelberg: Spektrum.
- Miller, G. F. (2013). Mutual mate choice models as the red pill in Evolutionary Psychology: Long delayed, much needed, ideologically challenging, and hard to swallow. *Psychological Inquiry: An International Journal for the Advancement of Psychological Theory*, 24(3), 207-210. doi: 10.1080/1047840X.2013.817937
- Møller, A. P., & Swaddle, J. P. (1997). *Asymmetry, developmental stability, and evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Nettle, D., & Clegg, H. (2006). Schizotypy, creativity and mating success in humans. *Proceedings of the Royal Society. B, Biological Sciences*, 273, 611-615.
- Petrie, M., Halliday, T., & Sanders, C. (1991). Peahens prefer peacocks with elaborate trains. *Animal Behaviour*, 41, 323-331.
- Pinker, S. (1996). *Der Sprachinstinkt. Wie der Geist die Sprache bildet*. München: Kindler.
- Prokosch, M. D., Yeo, R. A., & Miller, G. F. (2005). Intelligence tests with higher g-loadings show higher correlations with body symmetry: Evidence for a general fitness factor mediated by developmental stability. *Intelligence*, 33, 203-213.
- Rosenberg, J., & Tunney, R. J. (2008). Human vocabulary use as display. *Evolutionary Psychology*, 6, 538-549.

- Schwarz, S., & Hassebrauck, M. (2006). Indirekte Methoden zur Bestimmung der weiblichen Fertilität - ein Beitrag zur Methodologie einer evolutionären (Sozial-) Psychologie. In E. Witte (Hrsg.), *Evolutionäre Sozialpsychologie und automatische Prozesse* (S. 95-113). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Schwarz, S., & Hassebrauck, M. (2012). Sex and age differences in mate selection preferences. *Human Nature*, 23, 447-466. doi: 10.1007/s12110-012-9152-x
- Schwarz, S., & Ischebeck, S. M. (2011). Helfen Männer nur schönen Frauen? Elektronisches Hilfeverhalten in Sozialen Netzwerken. Poster auf der 11. Tagung der Fachgruppe Sozialpsychologie in Hamburg.
- Shaw, A. Z., Kotowski, M. R., Boster, F. J., & Levine, T. R. (2012). The effect of pre-natal sex hormones on the development of verbal aggression. *Journal of Communication*, 62, 778-793.
- Strand, S., Deary, I. J., & Smith, P. (2006). Sex differences in cognitive ability test scores: A UK national picture. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 463-480.
- Tomasello, M. (2011). *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man* (pp. 136-179). Chicago, IL: Aldine.
- van der Meij, L., Almela, M., Buunk, A. P., Dubbs, S., & Salvador, A. (2012). 2D:4D in men is related to aggressive dominance but not to sociable dominance. *Aggressive Behavior*, 38(3), 208-212.
- Watson, D., Klohnen, E. C., Casillas, A., Nus Simms, E., Haig, J., & Berry, D. (2004). Match makers and deal breakers: analyses of assortative mating in newlywed couples. *Journal of Personality*, 72(5), 1029-1068.
- Zahavi, A. (1975). Mate selection—A selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology*, 53, 205-214.