GENDER OPEN REPOSITORIUM

Sprache und Geschlecht : Wie quantitative Methoden aus der Experimental- und Neuropsychologie einen Beitrag zur Geschlechterforschung leisten können

Ferstl, Evelyn C.; Kaiser, Anelis

2013

https://doi.org/10.25595/557

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Ferstl, Evelyn C.; Kaiser, Anelis: *Sprache und Geschlecht : Wie quantitative Methoden aus der Experimental- und Neuropsychologie einen Beitrag zur Geschlechterforschung leisten können*, in: Gender : Zeitschrift für Geschlecht, Kultur und Gesellschaft, Jg. 5 (2013) Nr: 3, 9-25. DOI: https://doi.org/10.25595/557.

Diese Publikation wird zur Verfügung gestellt in Kooperation mit dem Verlag Barbara Budrich.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY NC ND 4.0 Lizenz (Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.de

Terms of use:

This document is made available under a CC BY NC ND 4.0 License (Attribution - NonCommercial - NoDerivates). For more information see:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode

GenderOpen – Repositorium für die Geschlechterforschung: www.genderopen.de

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Schwerpunkt

Evelyn C. Ferstl*, Anelis Kaiser*

* gleichberechtigte Erstautorinnen

Sprache und Geschlecht: Wie quantitative Methoden aus der Experimental- und Neuropsychologie einen Beitrag zur Geschlechterforschung leisten können[1]

Zusammenfassung

Wer die auf Geistes- und Sozialwissenschaften basierende Literatur aus dem Kanon der Geschlechtertheorie betrachtet, erhält den Eindruck, dass die Psychologie innerhalb dieses Forschungsbereichs keine tragende Rolle spielt. Ein möglicher Grund für die fehlende Integration psychologischer Forschung scheint ihr Zugriff auf quantitative empirische Methoden zu sein, ein Ansatz, der für die naturwissenschaftlich orientierte psychologische Forschung zentral ist. In diesem Artikel wollen wir eine Lanze brechen für eine geschlechtertheoretisch informierte quantitative Experimentalpsychologie. Anhand unseres Forschungsgebietes Psychologie der Sprache illustrieren wir, an welchen Punkten die neueren behavioralen und neurowissenschaftlichen Methoden einen Beitrag leisten können und wie sie Erkenntnisse aus der qualitativen Genderforschung komplementieren. Der erste Teil befasst sich mit aktuellen Studien, die unter anderem mit Reaktionszeitmessungen und evozierten Potenzialen zeigen, wie stark Genderstereotypien in der Semantik verankert sind. Der zweite Teil thematisiert neuere Befunde aus der Neurobildgebung, die Geschlechtsunterschiede in der Lateralisierung von Sprachverarbeitung infrage stellen. Abschließend skizzieren wir neuere Forschungsansätze und plädieren für eine transdiziplinäre Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden.

Schlüsselwörter
Sprache, Geschlechterforschung, Neurowissenschaft, Psycholinguistik, Gender Studies

Summary

Language and gender: How quantitative methods from experimental psychology and neuropsychology can contribute to gender research

On closer examination of the canon of gender theories that are based on the social sciences and humanities, the impression arises that psychology does not play a central role in this field of research. One possible reason for the lack of psychological research may be their use of quantitative and empirical methods – an indispensable approach in scientifically oriented psychological research, however. In this article, we advocate quantitative experimental psychology enriched by gender theory. Based on our field of research, the psychology of language, we illustrate which aspects of gender research can be complemented through behavioural and neuroscientific methods. The first section presents recent studies which, based on measurements of reaction time and ERPs, describe how strongly gender stereotypes are rooted in semantics. The second section introduces recent results from neuro-imaging studies and calls a sex-based lateralization of language processing into question. Finally, we sketch the latest research approaches and recommend a transdisciplinary combination of qualitative and quantitative methods.

Keywords
language, sex/gender research, neuroscience, psycholinguistics, gender studies

1 Wir bedanken uns bei den anonymen GutachterInnen für die sorgfältigen und konstruktiven Korrekturvorschläge.

1 Psychologie und Gender Studies

Geschlecht durchdringt alle Teilbereiche der Psychologie. Die Wahrnehmung geschlechtsrelevanter Information, die Formation von Vorurteilen oder Stereotypien, die Einstellung zu Rollen, die Genuswahl, die Verschränkung von Geschlecht mit anderen Merkmalen wie Ethnizität oder Klasse oder der Einfluss von Geschlecht auf die Neurobiologie des menschlichen Gehirns, dies sind nur wenige Beispiele für Fragestellungen, bei denen Geschlecht implizit oder explizit von Bedeutung ist (vgl. Brannon 2011; Fine 2010; Halpern 2000; Stahlberg/Sczesny/Braun 2001; Steins 2010). Trotz dieser zahlreichen psychologischen Forschungsrichtungen erhält man beim Einblick in den Literaturkanon der akademischen Geschlechtertheorie den Eindruck, dass die Psychologie darin (noch) keine tragende Rolle spielt. Wenn man etwa Lehrbücher oder Sammelbände über Sprache und Geschlecht betrachtet, steht die Gender- und Soziolinguistik im Vordergrund (Ayaß 2008; Coates/Pichler 2011; Holmes/Meyerhoff 2005), aber sprachpsychologische Ansätze oder Daten werden nur wenig rezipiert (vgl. Klann-Delius 2005 als Gegenbeispiel).

Im Wesentlichen liegen die Ursachen hierfür in der Tatsache, dass die institutionalisierte Geschlechterforschung in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften fußt und sich daraus automatisch ein gewisser Ausschluss der Psychologie ergibt. In diesem Sinne äußern sich auch Steffens und Ebert (2010):

> „Zwischen dem internationalen Establishment in der heutigen akademischen Psychologie und den Gender Studies, die von Soziologie und Geisteswissenschaften geprägt sind, sehen wir einen tiefen Graben, den es zu überwinden gilt" (Steffens/Ebert 2010: 194).

Diese Autorinnen haben kürzlich das Verhältnis zwischen den Gender Studies und der wissenschaftlichen Psychologie im Rahmen von Tungs „Stufenmodell der interkulturellen Kommunikation" tiefergehend analysiert (Tung 2009; zitiert in Steffens/Ebert 2010: 193). So befinden sich ihrer Ansicht nach die Bemühungen der Disziplinen irgendwo zwischen „Bewusster Inkompetenz", bei der wegen inkompatibler Ansätze ein Austausch erst gar nicht versucht wird, und „Bewusster Kompetenz", bei der mühsam darum gerungen wird, sich die jeweiligen Theorien, Methoden und Terminologien gegenseitig verständlich zu machen.

Ein wichtiger Grund für das Fehlen psychologischer Forschung im akademischen Kanon der Gender Studies – und man muss auch umgekehrt sagen, für das Fehlen Gender-Studies-orientierter Forschung innerhalb der Psychologie – ist die scheinbar unüberbrückbare Kommunikationsschwierigkeit zwischen einer auf naturwissenschaftlichen Prinzipien basierenden Experimentalpsychologie und einer auf konstruktivistischen Merkmalen aufbauenden Geschlechterforschung. Wer je in diesem interdisziplinären Feld forschend involviert war, weiß, dass sich diese Verständnisschwierigkeit in verschiedenen konkreten Herausforderungen manifestieren kann.

So gilt es seitens der Experimentalpsychologie als wichtigste Errungenschaft, die Wissenschaft vom Verhalten des Menschen als Naturwissenschaft zu definieren. Mit der Übertragung der empirischen Methoden auf Fragestellungen aus dem Bereich der psychischen Welt kann das menschliche Erleben auf diese Weise in messbare, quantifizierbare Größen übersetzt werden. Während der letzten hundert Jahre haben sich

methodische Standards etabliert, die sowohl das Studiendesign als auch die statistische Auswertung der Experimentalpsychologie betreffen. Ein wesentliches Ziel dieser Standards ist es, über jeweils individuell-subjektive Introspektion hinauszugehen und damit die Replizierbarkeit und Verallgemeinerbarkeit von Erkenntnissen zu gewährleisten. Im Kern dieses Ansatzes steht der theoretisch geleitete Hypothesentest. Auch in anderen, nahen Wissenschaftsbereichen wie z. B. der experimentellen Linguistik wird dieser Zugang zunehmend verwendet. Die quantitativ-experimentelle Methodik ist aus naturwissenschaftlicher Sicht nicht verhandelbar, sondern stellt vielmehr ein definierendes Charakteristikum der Psychologie als Wissenschaft dar.

Seitens der feministischen Naturwissenschaftstheorie, einer Forschungsrichtung innerhalb der Gender Studies, wird Kritik an diesen naturwissenschaftlichen Methoden vorgenommen: Die Sichtbarmachung von anthropozentrischer Forschung, das Aufzeigen der Illusion von Objektivität oder der Objektivierbarkeit von Ergebnissen, die Ausweitung von unidimensionalen Faktoren, insbesondere einer dichotomen Kategorisierung von Geschlecht und Sexualität (vgl. Intersektionalität) – diese und ähnliche Postulate aus naturwissenschaftskritischer Forschung wurden bereits vor Jahrzehnten formuliert und später auf neurowissenschaftliche Methoden ausgeweitet (Schmitz 2002; Schinzel 2010). Bis auf wenige Ausnahmen (z. B. Burman 2007) werden sie jedoch zum großen Teil als unvereinbar mit den methodischen Grundvoraussetzungen experimenteller Psychologie betrachtet.

Dass die unterschiedliche methodische – und auch theoretische – Schwerpunktbildung dazu führt, die Genderforschung in den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften zu verankern und damit naturwissenschaftliche Erkenntnisse in den Hintergrund zu drängen, ist und bleibt ein Problem (Palm 2003). Beispielsweise hat Anne Fausto-Sterling (2002) beschrieben, wie sie in unterschiedlichen *Communities* drei verschiedene Wissenschaftlerinnen-Leben führt: als Molekularbiologin beschäftigt sie sich mit einer zellulär definierten Mikrowelt; als interdisziplinäre Sexualitätsforscherin diskutiert sie zusammen mit Psychologie, Verhaltensforschung, Anthropologie und vielen anderen Fachbereichen systemische Phänomene des menschlichen Sexualverhaltens und als feministische Genderforscherin beschäftigt sie sich mit Wissenschaftskritik, politischen Machtverhältnissen und philosophischen Grundlagen eines konstruktivistischen Feminismus. Nach Fausto-Sterling scheinen diese *Communities* nicht neugierig voneinander lernen zu wollen, sondern konzentrieren sich auf Kritik und werfen sich gegenseitig Unwissenschaftlichkeit vor (Fausto-Sterling 2002: 23f.).

Fausto-Sterling selbst ist seit den 1970er Jahren eine der VorreiterInnen im interdisziplinären Bemühen, die Kommunikationsschwierigkeit zwischen Geschlechterforschung und den naturwissenschaftlichen, biomedizinischen und auch technischen Disziplinen zu überbrücken. Zwischen Naturwissenschaftskritik und Geschlechterforschung besteht mittlerweile eine langjährige Tradition und trotz des ambivalenten Verhältnisses ein produktiver wissenschaftlicher Austausch (vgl. Palm 2010; Schmitz 2011). Die Psychologie allerdings hat mit der akademischen und insbesondere konstruktivistischen Geschlechterforschung im deutschsprachigen Raum bisher kaum Berührungspunkte entwickeln können. Dass es ein Bedürfnis zur Veränderung dieses Status quo gibt, zeigen jüngere Publikationen (Bischof-Köhler 2006; Steins 2010; Strasser/Birbaumer 2010; Scholz 2010; Sieben/Scholz 2012) – auch wenn diese Bemühungen nicht immer

erfolgreich sind (vgl. z. B. die kritische Rezension von Birbaumer (2010) des Handbuchs von Steins 2010).

Auch dieser Artikel soll der Überbrückung der Verständnisschwierigkeiten zwischen Psychologie und Gender Studies dienen. Mit Beispielen aus unserer eigenen psychologischen Forschungsrichtung, der Sprachpsychologie, möchten wir dazu beitragen, die interdisziplinäre Kommunikation zwischen Psychologie und Gender Studies zu erleichtern. In zwei Abschnitten wollen wir exemplarisch aufzeigen, dass neuere quantitativ-empirische Studien zu geschlechtsrelevanten Fragestellungen interessante Foschungsergebnisse beisteuern können. Das Ziel dieses eklektischen Reviews ist, dafür zu argumentieren, dass solche Studien nicht trotz, sondern dank ihrer quantitativen Ausrichtung von Interesse für die Geschlechterforschung und -theorie sind. Es ist uns wichtig hervorzuheben, dass quantitative Methoden nicht imstande sind, alle geschlechts- oder geschlechterbezogenen Fragen in der Psychologie ganzheitlich oder umfassend zu beantworten. Welchen Beitrag sie leisten, das möchten wir zum einen am Beispiel der Verarbeitung von Geschlechterstereotypien in der Sprache und zum anderen anhand von neurolinguistischer Forschung zeigen.

2 Experimentelle Methoden: Prinzipien und Kritik

Bevor die beiden Abschnitte zu behavioralen und neurowissenschaftlichen Studien folgen, fügen wir einen kurzen methodischen Exkurs ein (vgl. Brannon 2011; Halpern 2000).

Experimentelle Untersuchungen folgen einem in der Theorie begründeten, hypothesengeleiteten Versuchsplan. Dieses Design beinhaltet sogenannte unabhängige Variablen – also Faktoren, deren Einfluss untersucht werden soll und deren Kontrolle der Experimentatorin unterliegt – sowie sogenannte abhängige Variablen – also die (quantifizierte) Messung von beobachtbarem Verhalten. Wenn nun unterschiedliche Ausprägungen der unabhängigen Variablen einen signifikanten Unterschied im Verhalten bedingen, wird von einem kausalen Zusammenhang ausgegangen. Ein statistisch signifikanter Unterschied bedeutet, dass er mit einer großen Wahrscheinlichkeit nicht zufällig gefunden wurde, sondern durch die im Experiment untersuchten Faktoren bedingt ist. Wohlgemerkt sagt der Begriff *signifikant* nichts darüber aus, ob die gefundene Differenz groß oder gar wichtig ist (Brannon 2011). Beim Ableiten von kausalen Zusammenhängen ist von Bedeutung, andere Einflüsse möglichst zu minimieren; z. B. werden Störvariablen vermieden, Versuchspersonen zufällig Gruppen zugeordnet u. v. m. Nur wenn der Versuchsplan Standards genügt, die in Jahrzehnten empirischer Forschung entwickelt worden sind, können die Ergebnisse als aussagekräftig gelten.

Nun sind viele „Experimente“, die im Bereich der kognitiven Genderforschung berichtet werden, eigentlich keine. Eine Mehrzahl der Studien untersucht Geschlechtsunterschiede, vergleicht also direkt das Verhalten von Frauen und Männern während einer bestimmten Aufgabe. Da die Zuordnung von Versuchspersonen zur Gruppe (d. h. zu Geschlecht) jedoch nicht zufällig erfolgen kann, handelt es sich lediglich um ein „Quasi-Experiment“ (vgl. Brannon 2011), für das die gewünschte kausale Schlussfolgerung im strengen Sinne ungültig ist. In jeder dieser Studien können Störvariablen wirken, die

mit dem Geschlecht konfundiert sind (z. B. sozio-kulturelles Umfeld, Erziehung, Metakognition, Körpergröße). Geschlechtervergleichende Studien sind deshalb nicht per se unzulässig, aber es ist wichtig, die Schlussfolgerungen entsprechend vorsichtig zu formulieren.

In diesem Zusammenhang lohnt es sich zu vergegenwärtigen, dass Geschlecht als unabhängige Variable meist nur different, nämlich dichotom markiert bzw. konstituiert ist, was dazu führt, dass bei der Erfassung der Teilnehmenden in gemischtgeschlechtlichen Studien die Personen ausschließlich in „weiblich" oder „männlich" klassifiziert werden (Strasser/Birbaumer 2010). Ist diese Klassifizierung erst einmal vorgenommen, so begünstigt sie, unabhängig von der Fragestellung, die Verifizierung einer Geschlechter*differenz*. Streng genommen erlaubt die Inferenzstatistik nämlich nur, die Null-Hypothese abzulehnen (d. h. einen Unterschied zu zeigen), nicht aber die Null-Hypothese zu bestätigen (d. h. zu folgern, dass es keinen Unterschied gibt). Eine Negierung, also die Ablehnung der Differenz, ist damit also prinzipiell statistisch unzulässig und wird zudem durch den *publication bias* (Dickersin/Min 1993) erschwert, der die Veröffentlichung von Null-Ergebnissen in der Regel nicht vorsieht. Daher liegt eine Gewichtung zugunsten des Unterschieds methodeninhärent vor, die es schwierig macht, die Ähnlichkeit zu betonen (vgl. Hyde 2005). Kaiser et al. (2009) weisen – unter einer Reihe anderer Kritikpunkte – außerdem darauf hin, dass viele Ergebnisse zu Geschlechtsunterschieden nicht einmal auf A-priori-Hypothesen basieren, sondern möglicherweise zufällige Nebeneffekte in explorativen A-posteriori-Analysen waren. Auf diese Prädisposition zur Differenz weist die konstruktivistische Geschlechterforschung immer wieder hin. Aus experimentalpsychologischer Sicht wichtig ist hierbei jedoch, dass zwar die Schwierigkeit der Interpretation von Nicht-Ergebnissen im Hypothesentest angelegt ist, nicht jedoch die Definition von Geschlecht als zweigestufter, dichotomer, unabhängiger Variable.

Neben der grundsätzlichen Fragestellung, ob und wie sich Frauen und Männer in ihrem Verhalten unterscheiden, ist genauso wichtig zu untersuchen, welche Faktoren die Konstruktion von Geschlechterwissen oder Geschlechtsrollen beeinflussen oder bedingen bzw. ob in vermeintlich geschlechtsneutralen sozialen Zusammenhängen gegenderte Wahrnehmungen, Urteile oder Vorurteile eine Rolle spielen. Hierbei wird nicht primär der Unterschied zwischen weiblichem und männlichem Verhalten untersucht, sondern der Einfluss von Geschlechtsinformation auf kognitive Prozesse (vgl. Brannon 2011). Ein Beispiel wäre zu untersuchen, ob fiktive Bewerbungen unterschiedlich beurteilt werden, wenn sie Frauen oder Männern zugeordnet sind. Die unabhängige Variable in solchen – nun „echten" Experimenten – basiert auf einer geschlechtsrelevanten Definition von Stimuli oder Instruktionen und umgeht das obige Differenzproblem.

Experimentelle Untersuchungen müssen, nebst der Definition der unabhängigen Variablen, auch eine Operationalisierung des Verhaltens wählen, das heißt eine geeignete Definition der abhängigen Variablen vornehmen. Bei der Auswahl einer geeigneten Aufgabe steht das zu messende Konstrukt im Vordergrund (Kaiser 2012b), wie zum Beispiel das Wissen über Geschlechterstereotypien, -rollen oder -identität. In diesem Bereich wird es besonders wichtig, sich Messungen zunutze zu machen, die nicht auf den bewussten Verbalisierungen von Teilnehmenden basieren. Während qualitative Forschung Interviews, Befragungen und Fokusgruppen nutzt, geht die sozial-kognitive

Experimentalpsychologie davon aus, dass explizite Aussagen oft durch Reflexionsfähigkeit, politische Korrektheit u. ä. beeinflusst werden und somit nicht geeignet sind, das Wirken von subtilen Vorurteilen nachzuweisen.

Das Ziel quantitativer Methoden ist, implizite Einstellungen und unbewusstes Wissen zu Geschlecht messbar zu machen. Eine Vielzahl von Methoden steht dafür zur Verfügung. Es können Reaktionszeiten auf Millisekunden genau gemessen, physiologische Parameter (wie z. B. Hautwiderstand, Pupillenkontraktion) erfasst oder Ableitungen der Hirnfunktion vorgenommen werden (z. B. mittels EEG-Messungen oder funktioneller Bildgebung). Ein unschätzbarer Vorteil dieser Messmethoden ist, dass sie schnelle, unwillkürliche, implizite Prozesse abbilden helfen, statt auf die individuelle, explizite Introspektion der Teilnehmenden abzuzielen. Da die subtilen Effekte dieser Messungen abgesichert werden müssen, werden entsprechend viele Versuchsdurchgänge einer größeren Anzahl von Versuchspersonen erhoben, um Variabilität, Messfehler und Messungenauigkeiten statistisch auszugleichen.

Es gibt also vielfältige Methoden aus der experimentalpsychologischen Forschung, um quantitativ das zu erfassen, was man auf einer individuellen, bewussten Ebene nicht so prägnant hätte zeigen können. Wie diese Methoden im Bereich der Sprachpsychologie auf geschlechtsrelevante Fragestellungen angewandt werden, zeigt der folgende Abschnitt.

3 Geschlechterstereotypien in der Sprache

Wie sieht dies für eine konkrete Fragestellung im Bereich der Sprachpsychologie aus? Betrachten wir als Beispiel die semantische Repräsentation von Geschlechtsstereotypien und die Verarbeitung von generischem Maskulinum (vgl. Klann-Delius 2005). Vielfach werden Bestrebungen, geschlechtergerechte Sprache einzuführen, mit dem Argument zurückgewiesen, dass generische Ausdrücke durchaus auch Frauen einschließen. Auch der Hinweis darauf, dass Frauen „mitgemeint" sind, wird häufig als ausreichend betrachtet. Wenn Versuchspersonen direkt befragt werden, ob zum Beispiel eine Berufsbezeichnung („Arzt", „Kindergärtner") für Frauen und Männer gleichermaßen gilt, wird dies häufig bejaht. Die durch die feministische Linguistik angestoßene Forschung zur generischen Verwendung von maskulinen Personenbezeichnungen zeigt jedoch, dass das Genus von Personenbezeichnungen als Hinweis auf den Sexus interpretiert wird, selbst in allgemeinen/neutralen Kontexten (Irmen/Linner 2005; Heise 2000; Stahlberg/Sczesny 2001). Da in unserer Gesellschaft inzwischen viele Berufsfelder weniger stereotyp besetzt sind, sollte sich dies auch im Sprachgebrauch niederschlagen. Noch deutlicher lassen sich entsprechende Effekte im Englischen zeigen, das keine grammatische Genusmarkierung besitzt. Und in der Tat: Wenn Studierende gefragt werden, ob ein „Doctor" männlich oder weiblich sein muss, gibt es kaum mehr stereotype Einschätzungen. White und White (2006) zeigten, dass sich die Einschätzung von *accountant* (BuchhalterIn) in den USA in dreißig Jahren der tatsächlichen Verteilung angepasst hat. Während dieser Beruf 1975 noch als eher männlich eingeschätzt wurde, hatte sich das schon 1989 ausbalanciert. Misst man jedoch Reaktionszeiten, sieht das Ergebnis anders

aus. Oakhill, Garnham und Reynolds (2005) verwendeten eine einfache Aufgabe. Zwei Wörter wurden nebeneinander auf dem Computerbildschirm gezeigt (z. B. *aunt – doctor*). Die Aufgabe war zu entscheiden, ob beide Wörter die gleiche Person bezeichnen können (*ja* im obigen Beispiel; *nein* für queen – uncle). Ja-Antworten waren dabei um so langsamer, je stärker die Stereotypie im Gedächtnis der Personen verankert ist. Interessanterweise lässt sich dieser Effekt auch durch explizite Instruktion nicht ganz eliminieren. Ein ähnliches Ergebnis wurde von Most, Verbeck Sorber und Cunningham (2007) schon bei Kindern nachgewiesen. Die Kinder hörten Wörter, die mehr oder weniger stark mit Geschlechtsrollen assoziiert waren (z. B. Fußball, Puppe, Rosi). Die Aufgabe war, unabhängig vom Inhalt zu entscheiden, ob eine Frau oder ein Mann das Wort gesprochen hatte. Auch hier bedingten die inkongruenten Durchgänge (z. B. „Fußball" in einer weiblichen Stimme) längere Reaktionszeiten.

Der Implizite Assoziationstest (IAT) ist ein wichtiges Paradigma zur Untersuchung von Stereotypien, das sich ebenfalls auf Interferenzeffekte stützt (Rudman/Greenwald/McGhee 2001). Auch bei diesem Test ist die Aufgabe der Versuchspersonen, einfache Entscheidungen zu treffen. Hier werden jedoch zwei unterschiedliche Kriterien definiert. So soll zum Beispiel für Vornamen angegeben werden, ob sie weiblich oder männlich sind. Wird ein Gegenstand präsentiert (z. B. „Tafel") soll dagegen entschieden werden, ob er eher von IngenieurInnen oder LehrerInnen benutzt wird. Interferenz oder Fazilitation wird nun durch verschiedene Tastenbelegungen erzeugt: Haben stereotype Einschätzung und Geschlechtszuordnung die gleiche Antworttaste (z. B. rechts: männlich/Ingenieur, links: weiblich/Lehrerin), sind die Reaktionszeiten kürzer, als wenn die Zuordnung gekreuzt wird (z. B. rechts: männlich/LehrerIn, links: weiblich/IngenieurIn). Der relative Anstieg der Reaktionszeiten wird als Maß der Stärke des impliziten Vorurteils betrachtet. Auf den ersten Blick erscheint dieser Test etwas kompliziert. Sein Vorteil liegt jedoch in der Tatsache, dass die Hauptaufgabe (d. h. *Tafel* mit *Schule* zu assoziieren) neutral in Bezug auf Geschlechtszuordnungen ist. White und White (2006) wiesen in der bereits zitierten Studie mittels des IATs eine Diskrepanz zwischen der expliziten Beurteilung und den implizit noch immer vorhandenen Stereotypien nach. Der IAT zeigte nur kleine Interferenzeffekte zwischen *accountant* und *engineer*, jedoch große zwischen *accountant* und *elementary school teacher*. BuchhalterIn wird also noch immer als eher männlicher Beruf betrachtet.

Dieser Test wurde vielfach auf Geschlechtsstereotypien angewandt – und die Ergebnisse bestätigen, dass auch irrelevante und „politisch unkorrekte" Geschlechtsinformation automatisch aktiviert wird. Dass diese subtilen Repräsentationen durchaus gesellschaftliche Gegebenheiten reflektieren, wurde in einer groß angelegten kulturvergleichenden Studie eindrucksvoll gezeigt (Nosek et al. 2009). Basierend auf einem standardisierten Mathematik- und Wissenschaftstest für SchülerInnen der achten Klassen wurden für eine Vielzahl von Ländern die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen bestimmt. Gleichzeitig nahmen Tausende von – völlig unselektierten – Freiwilligen an einem Internet-basierten IAT teil, der die implizite Assoziation von Geschlecht mit Naturwissenschaft („Science") bzw. Geisteswissenschaft („Liberal Arts") untersuchte. Stärker noch als explizite Einschätzungen korrelierten die IAT-Werte mit der Geschlechtsasymmetrie in der Testperformanz, ein deutliches Zeichen dafür, dass die im IAT gemessenen Stereotypien in kulturell bedingten Verhältnissen verankert sind.

Während diese behavioralen Messungen deutliche Hinweise auf die Art und die Stärke der Stereotypien geben, sagen sie nichts über die neuronalen Prozesse aus, die während der Verarbeitung von geschlechtsrelevanter Information ablaufen. Eine Möglichkeit ist, dass die Stereotypien lexikalisch gespeichert sind. Ähnlich wie bei eindeutig gender-markierten Wörtern (z. B. „Königin") könnte auch für stereotype Ausdrücke die Geschlechtsinformation im Gedächtnis verankert sein. Alternativ wäre möglich, dass bei jeder Nutzung dieser Wörter erneut ein Beurteilungsprozess stattfindet oder dass ad hoc Beispiele aus dem Erfahrungsschatz abgerufen werden („Kenne ich denn einen Kindergärtner?"). Neben einer genauen Beschreibung des Zeitverlaufs der Aktivierung (z. B. Kreiner et al. 2009) können neurowissenschaftliche Studien hilfreich sein, um eine solche Prozesszuordnung zu versuchen (z. B. Cattaneo et al. 2011). Erste Ergebnisse aus Läsionsstudien weisen auf eine Rolle des ventro-lateralen und anterior temporalen Kortex hin, lassen also darauf schließen, dass Geschlechtsstereotypien ähnlich verarbeitet werden wie Wissen über Soziales und andere Personen (Gozzi et al. 2009). Ferstl, Manouilidou und Garnham (2010) präsentierten Sätze mit stereotypen Berufsbezeichnungen, während die Versuchspersonen mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) gescannt wurden. Diese Methode erlaubt die Darstellung derjenigen neuroanatomischen Regionen, die während der Sprachverarbeitung beteiligt sind. In konsistenten Sätzen passte ein Pronomen zur stereotypen Geschlechtszuordnung (z. B. *The nurse fed Thomas, because she…*), in inkonsistenten Sätzen musste das Geschlecht uminterpretiert werden, damit der Satz grammatikalisch richtig wurde (z. B. *The nurse fed Theresa, because he…*). Untypische Protagonisten (z. B. ein männlicher Kosmetiker) lösten Aktivierungen in Arealen aus, die auch bei semantischen Verletzungen aktiv werden. Dieser Befund legt nahe, dass die Stereotypien so stark waren, dass das Pronomen lieber als fehlerhaft interpretiert wurde, statt einfach die Geschlechtszuordnung des Nomens zu revidieren – was den Satz „gerettet" hätte.

Zusammenfassend zeigen diese Studien exemplarisch, dass quantitative Forschung nützlich sein kann, um die zugrunde liegenden kognitiven Prozesse von Stereotypien aufzuzeigen und damit zu beleuchten, wie Gender in unseren Denk- und Sprachprozessen konstruiert wird bzw. dekonstruiert werden kann. Jenseits des wissenschaftlichen Diskurses stehen dabei die Vorstellungen und Repräsentationen von Menschen im Vordergrund, die die gesellschaftlichen Gegebenheiten einer Kultur widerspiegeln. Explizite und damit auch qualitative Befragungen könnten die subtilen Effekte nicht nachweisen, die sich in behavioralen und neurowissenschaftlichen Studien herauskristallisieren.

4 Geschlecht und Neuroanatomie der Sprache

Im dritten Abschnitt wurden einige kognitions- und neurowissenschaftliche Befunde zu Geschlechtsstereotypien in der Sprache zusammengefasst. Die Literatur zu Gender (oder „Sex" – vgl. Kaiser 2012a für eine ausführlichere Betrachtung der konzeptuellen Unterscheidung) und Neurolinguistik beschäftigt sich jedoch traditionell mit einer anderen Fragestellung, nämlich mit der nach den sprachrelevanten Geschlechterunterschieden im Gehirn. Darum soll im Folgenden die Forschung hierzu ausgeführt werden.

Die hypothetisierte Differenz zwischen Frauen und Männern wird primär am Kriterium der Asymmetrie/Symmetrie der Sprachfunktion abgehandelt, das besagt, dass Frauen Sprache hemisphärisch bilateral und Männer hemisphärisch linkslateral verarbeiten. Diese Hypothese basiert auf klinischen Beobachtungen, wonach Aphasien als Folge von Läsionen in der linken Hemisphäre häufiger bei Männern auftreten als bei Frauen (McGlone 1977). Systematische Untersuchungen konnten dies später jedoch nicht bestätigen (Pedersen et al. 1995).

Studien zu strukturellen, also neuroanatomischen Unterschieden in hirngesunden Personen gehen beispielsweise der Frage nach, ob vor allem bei Frauen sprachassoziierte kortikale Regionen der linken Hemisphäre größer sind als die homologen Areale in der rechten. Eine solche Asymmetrie wird mit der bei Frauen oft berichteten Überlegenheit in verbalen Aufgaben (Hyde/Linn 1988; Halpern 2000) in Verbindung gebracht – obwohl zahlreiche Studien aus der Psycholinguistik keine geschlechtsspezifischen Vorteile zeigen konnten (z. B. Tombaugh/Kozak/Rees 1999; Mehl et al. 2007). Während einige Studien in der Tat geschlechtsspezifische Lateralitätsunterschiede nachwiesen (Harasty et al. 1997), erklärt der Faktor Geschlecht in anderen nur 0.05 % der Varianz hinsichtlich der Lateralität (Voyer 2011). Unabhängig von der uneinheitlichen Befundlage ist strittig, ob bzw. wie sich neuroanatomische Unterschiede auf die Funktion auswirken könnten. Theorien zur Sprachverarbeitung in der linken, dominanten Hemisphäre sind inzwischen sehr differenziert (z. B. Ferstl et al. 2008; Friederici 2012), die Rolle der rechten Hemisphäre ist jedoch weniger gut verstanden (Jung-Beeman 2005; Ferstl 2007). Mit der Entwicklung funktioneller bildgebender Verfahren entstanden neue Möglichkeiten, die neuronale Aktivität des Gehirns abzubilden und direkt mit Verhalten in Beziehung zu setzen. Nachdem anfänglich in Bildgebungsstudien über einen Geschlechtsunterschied (d. h. die „weibliche" Symmetrie und „männliche" Asymmetrie) meist in den frontalen und posterioren Sprachzentren berichtet wurde (z. B. Phillips et al. 2001; Baxter et al. 2003), haben spätere Metastudien und Reviews dies relativiert (Sommer et al. 2008; Kaiser et al. 2009).

Jenseits der Frage „Geschlechterdifferenz in den neurobiologischen Korrelaten der Sprache: Ja oder Nein?" und besonders interessant für den vorliegenden Artikel ist die derzeit stattfindende Ausweitung weg von „simplen" Asymmetriefragen hin zu differenzierten neurolinguistischen Fragestellungen.

Elaborierte Designs der neuroexperimentellen Sprachwissenschaft, die feministische Naturwissenschaftskritik integrieren, führen heute zu wissenswerten Resultaten für die Geschlechterforschung. Die Naturwissenschaftstheorie hat beispielsweise auf die fehlende Berücksichtigung von Sozialisationsfaktoren in der neurowissenschaftlichen Forschung hingewiesen, etwas, das heute durch Bezugnahme auf neuronale Plastizität zumindest teilweise aufgehoben wird. Sprachlateralisierung ist nicht konstant, sondern kann sich über die Zeit verändern, beispielsweise im Lauf des Lebens oder sogar als Folge von kurzzeitig induzierten transienten Stimmungen. Kürzlich erschienene Sprachstudien widmen sich entweder der Kindheit, dem Alter oder der ganzen Lebensspanne und zeigen, wie sich hemisphärische A-/Symmetrien bei Frauen und Männern im Verlauf des Lebens aufgrund des neuronalen Plastizitätspotenzials ändern. Über eine U-förmige Kurve der Lateralisierung im Laufe der Lebensspanne berichten beispielsweise Szaflarski et al. (2006). Diese Kurve ist jedoch nicht geschlechtsabhängig. Neuroexperimentelle

Sprachstudien mit Jugendlichen und Kindern demonstrieren ausgeprägtere und eher bilaterale Aktivierungsmuster bei Kindern verglichen mit Erwachsenen (Gaillard et al. 2000) und auch eine zunehmende Lateralisierung bei älteren im Vergleich zu jüngeren Kindern (Holland et al. 2007). Diese beiden Studien berichten zwar keine Geschlechtereffekte, doch drängt sich die Frage auf, wie diese bilaterale Tendenz bei Kindern und älteren Menschen zur noch vor einigen Jahren unbestrittenen Bilateralität bei Frauen in Relation zu setzen gewesen wäre.

Eine weitere Ausdifferenzierung in der neurolinguistischen Fragestellung beinhaltet linguistisch detailliertere Paradigmen, bestehend aus verschiedenen Aufgaben wie z. B. Wortidentifikation, Verbgenerierung, Wiedererkennung prosodischer Information und Textverständnis. Statt einfacher Geschlechtsunterschiede oder Alterseffekte berichten Plante et al. (2006) bei Kindern Interaktionseffekte zwischen diesen Variablen. Kurz zusammengefasst: Geschlechterdifferenzen sind altersabhängig, aber nur bei manchen Aufgaben. Ein durchgängiger Geschlechtseffekt auf Verhaltensebene zeigte sich nur in der Prosodieaufgabe (Mädchen sind besser), wird aber nicht durch einen Haupteffekt gestützt – was bedeutet, dass es in den neurobiologischen Messungen keinen durchgängigen Geschlechtsunterschied gibt. Diese Resultate verdeutlichen sowohl die Verwobenheit von Geschlecht mit Aufgabenspezifität wie auch die Schwierigkeit, neuroanatomische und -physiologische Maße mit Verhaltensmaßen in einen systematischen Zusammenhang zu bringen. Um die Bedeutung dieser Aufgabeneffekte besser verstehen zu können, ist darum eine stärkere Berücksichtigung der Performanz vonnöten.

Schon lange galt es als eine Herausforderung, die richtigen Paradigmen für fMRT-Untersuchungen zu wählen. Falls schon auf Performanzebene Geschlechtsunterschiede erkennbar sind (wie z. B. bei verbaler Flüssigkeit), sind damit einhergehende neuronale Unterschiede nicht verwunderlich, können aber auch als Korrelat der Leistung interpretiert werden. Falls jedoch die Performanz gleich gehalten wird (z. B. durch Auswahl geeigneter Versuchspersonen), wären Geschlechtsunterschiede auf neuronaler Ebene eher überraschend. Und tatsächlich zeigen neuere Arbeiten aus der Bildgebung, dass zumindest manche Geschlechtsunterschiede in Sprachaufgaben durch Performanzunterschiede erklärbar sind (Gauthier/Zanca/Capron 2009). Auch Allendorfer et al. (2012) demonstrierten in ihrer Verbgenerierungsaufgabe, dass „controlling for intra-scanner performance reduces or even abolishes sex differences in language-related activation“ (Allendorfer et al. 2012: 1219). Auch Burman, Bitan und Booth (2008) heben die Rolle der Performanz hervor, die jedoch bei diesen Autoren und Autorinnen weiter ausdifferenziert wird: Die Korrelationen zwischen neurobiologischer Aktivierung und Performanz sind bei Jungen abhängig von der Modalität des präsentierten Stimulus (visuell vs. auditorisch). Bei Mädchen ist dies nicht der Fall. Dies lässt darauf schließen, dass Jungen eher modalitätsspezifische Prozesse nutzen, während Mädchen Sprache in einem modalitätsübergeordneten Sprachnetzwerk verarbeiten. Indem die jüngste neurolinguistische Forschung zum Thema Geschlecht möglichen Performanzunterschieden mehr Gewicht beimisst als zuvor und damit zusammenhängend bisher gefundene neurofunktionelle Geschlechterunterschiede anders interepretiert werden müssen, zeigt sich abermals, dass die funktionelle Beschreibung eine grundsätzliche Unterschiedlichkeit der Geschlechter nicht stützt. Zudem wird durch die detailliertere Berücksichtigung der Performanz auch offensichtlich, dass es zwischen den Geschlechtern verhaltensmäßig

unterschiedliche Verarbeitungsstrategien gibt. Dies führt von einem biologischen, ontologisierenden Ansatz weg, wonach Frauen und Männer bei der Verarbeitung von Sprache im Gehirn „nun einmal anders sind“. Stattdessen müssen wir erklären, wodurch die Performanzunterschiede entstehen, und insbesondere, ob sie durch unterschiedliche kognitive Strategien bedingt sind.

Wie solche Forschung aussehen kann, verdeutlicht ein Beispiel aus dem Bereich der visuell-räumlichen Fähigkeiten. Wraga et al. (2006) konnten zeigen, dass die Umkehrung des *Stereotype Threats* bei Frauen durch positive Erwartungen („Frauen sind in dieser Aufgabe meist besser als Männer!“) gelang. Nicht nur die Performanz in mentalen Rotationsaufgaben verbesserte sich, sondern dies war mit vermehrter Aktivierung in visuellen und gedächtnis-relatierten Arealen verbunden. Frauen, die mit negativer Erwartung an die gleichen Aufgaben gingen, zeigten dagegen mehr Aktivierung im limbischen System, das für emotionale Prozesse wichtig ist. Dieser Befund geht über behaviorale Effekte hinaus, indem er eine Interaktion zwischen Emotion und Kognition als Ursache des *Stereotype Threats* offenlegt. Negative Rollenerwartungen erzeugen eine Blockierung der kognitiven Effizienz durch negativen Affekt.

Diese differenzierte Dissoziation von kognitiven und affektiven Aspekten der Aufgabenbewältigung kann von Interesse sein, wenn man beispielsweise den *Stereotype Threat* in der Gesellschaft beseitigen oder verändern möchte. Wichtiger als das Training von kognitiven Strategien scheint die spezifische Verstärkung von positiven Erwartungen als Gegengewicht zu gesellschaftlich verankerten negativen Rollenbildern. Es wird klar, wie hier der zentrale Einfluss der geschlechtsspezifischen Sozialisation ins Spiel der Neuropsychologie tritt – und wie sich beide Bereiche komplementieren.

Am Anfang dieses Abschnitts wurde gezeigt, dass neuroanatomische und funktionelle Unterschiede zwischen Frauen und Männern alles andere als gesichert sind und man also nicht davon ausgehen kann, dass Differenzen generell existieren. Für die Geschlechtertheorie ist dies ein wichtiges Ergebnis, da ein oft essentialistisch oder deterministisch verstandener Geschlechterunterschied zumindest für die Sprachverarbeitung ausgeschlossen wird. Des Weiteren stellten wir neuere Entwicklungen in der quantitativ ausgerichteten psycho- und neurolinguistischen Forschung vor. Studien zur neuronalen Plastizität oder zur Bedeutung des Verhältnisses zwischen Aufgabenperformanz und neuronaler Realisierung deuten auf die Verflochtenheit von Verhalten, Denken und Sozialisation hin.

5 Fazit und Ausblick

Die Schwierigkeit inter- oder transdiziplinärer Geschlechterforschung wird immer wieder beklagt (vgl. Schinzel 2008). Besonders verblüffend ist, dass in diesem Bereich die Kluft zwischen sozial- und kulturwissenschaftlich orientierter Theoriebildung auf der einen Seite und naturwissenschaftlich orientierter quantitativer Forschung auf der anderen oft unüberbrückbar erscheint. In diesem Artikel versuchten wir – wie schon andere vor uns (Steffens/Ebert 2010) –, statt einer erneuten Methodendiskussion durch die Beschreibung spezifischer Ergebnisse deutlich zu machen, welchen Beitrag die experimentelle Psychologie und Neurowissenschaft zur Genderforschung leisten können.

Als Domäne wählten wir Sprache, unseren eigenen Forschungsbereich.

Die zentrale Fragestellung innerhalb der konstruktivistischen Geschlechterforschung lautet, wie Geschlecht sowohl gesellschaftlich als auch individuell konstruiert wird. Eine Diskursanalyse kann beispielsweise dazu insoweit Aufschlüsse bieten, als sie differenziert die Prozesse dieser Konstruktion und die Relevanz der Kategorie Geschlecht beschreibt (vgl. auch Palm 2010). Auch qualitative Erhebungen, die etwa die Einstellungen von Personen zu geschlechtsrelevanten Themen erfassen, geben wichtige Impulse. Wie jedoch indirekte und implizite Mechanismen aussehen, die im Individuum dazu beitragen, Geschlechtskonstruktionen oder -stereotypien schnell und automatisch wirksam werden zu lassen, kann die quantitative Experimentalpsychologie am effizientesten untersuchen. Die Ergebnisse dieser Forschung können schlagkräftige Argumente liefern, die Bemühungen um Geschlechtergleichstellung voranzutreiben.

Explizite Verbalisierungen, wie sie oft in qualitativer Forschung elizitiert werden, sind durch die individuelle Reflexionsfähigkeit beeinflusst. Interviews beispielsweise geben Information darüber, was die Befragten verbal ausdrücken. Gefühle, Assoziationen oder unbewusste Prägungen sind jedoch oft nicht leicht zu verbalisieren. Im direkten Gespräch reflektieren Aussagen oft politisch gewünschte Einstellungen, gesellschaftliche Machtverhältnisse – oder auch scheinbar überkommene Vorurteile. Implizite Maße, wie in Abschnitt 3 gezeigt, können dagegen Aufschluss über zugrunde liegende mentale Repräsentationen geben. Wichtig dabei ist, dass die Kenntnis der kognitiven Mechanismen auch dazu nützlich sein kann, gesellschaftliche Veränderungen argumentativ zu unterstützen bzw. voranzutreiben.

Die Ergebnisse psychologisch-empirischer Studien können unter Umständen völlig kontra-intuitiv ausfallen. Wenn Daten zum Beispiel zeigen, dass gendergerechte Formulierungen die Verständlichkeit nicht beeinträchtigen, gleichzeitig aber die Sichtbarkeit von Frauen messbar erhöhen, dann sollte die Forderung nach weitreichender Anwendung leichter durchzusetzen sein (z. B. Irmen/Steiger 2007). Warum dies trotz einer Fülle von eindeutigen Daten nicht umgesetzt wird, entzieht sich wiederum einer experimentalpsychologischen Analyse und bedarf soziologischer oder kulturwissenschaftlicher Untersuchungen – einmal mehr wird die Notwendigkeit interdisziplinärer Geschlechterforschung deutlich.

Während sich die behavioralen Ansätze aus einer verstärkten Interaktion zwischen kognitiver und Sozialpsychologie entwickelten, war das Ziel früher Bildgebungsstudien eine dezidiert biologistische Differenzforschung. In Abschnitt 4 versuchten wir zu zeigen, dass mithilfe neuerer Methoden und einem sensiblen Umgang mit genderwissenschaftlicher Kritik auch aus dieser Forschung interessante Impulse für die Geschlechterforschung entnommen werden können. Umgekehrt erreichen Ansätze aus der Geschlechterforschung allmählich auch die Kognitions- und Neuropsychologie.

Im Gegensatz zu behavioralen Daten bieten neurowissenschaftliche Methoden oft eine qualitative Dissoziation von Teilprozessen und somit eine funktionelle Zuordnung. Besonders im Bereich von Genderunterschieden in der Kognition kann daraus ein Erkenntnisgewinn entstehen, da kognitive von affektiven Komponenten unterschieden werden können (z. B. Wraga et al. 2006). Über eine Beschreibung der Daten hinaus kann somit versucht werden, Prozessmodelle für die Interaktion zwischen emotionalen und kognitiven Aspekten von Verhalten zu entwickeln.

Jenseits einer dichotomisierten Differenzforschung, bei der biologisch-anatomische Unterschiede zwischen Frauen und Männern im Mittelpunkt stehen, gibt es bereits Ansätze zu einer differenzierteren Sichtweise. Statt einer Klassifikation gemäß Geschlecht oder „Sex" werden Attribute zu Femininität oder Maskulinität empirisch erhoben (z. B. Gillespie/Eisler 1992) oder es wird die Performanz in einer Aufgabe (die wiederum mit Geschlecht variieren kann) als individuelles Maß einbezogen. Auch demografische Faktoren wie Alter, kultureller Hintergrund oder Bildungsstand können eine Rolle spielen (vgl. Intersektionalität in der Genderforschung). Die Berücksichtigung mehrerer solcher individueller Variablen in multiplen Regressionsanalysen wird mit ausreichenden Teilnehmendenzahlen möglich. Gerade die Statistik, also quantitative Methoden, bietet hier eine Möglichkeit, multivariate Daten konzis und differenziert auszuwerten.

Zusätzlich zu dieser differenziellen Sichtweise, bei der Verhalten als Folge individueller Faktoren verschiedenster Facetten gesehen wird, werden inter-individuelle Unterschiede betrachtet. So macht Wood (2008) in einer Studie zur Morphologie des ventralen frontalen Cortex deutlich, wie wichtig es ist, „Femininität" und „Maskulinität" auf einem Spektrum zu betrachten. Diese Arbeit zeigt Korrelationen zwischen kortikaler Morphologie, sozialer Wahrnehmung und dem Grad an Femininität, nicht nur bei Frauen, sondern auch bei Männern. Allgemeiner beschreibt Joel (2011), wie geschlechtsbezogene Faktoren ab *in utero* durch das ganze Leben hindurch miteinander interagieren und nicht etwa in einem dimorphen Gehirn, sondern in einem „multimorphen" Gehirn resultieren. Was Joel (2011) neurobiologisch tatsächlich beobachtet, ist ein individuell unterschiedliches, wechselndes, heterogenes Mosaik geschlechtlicher Charakteristiken auf einem Kontinuum, und nicht etwa ein simples Frauen- oder ein Männergehirn.

Solche und andere neuere Ansätze stecken teilweise noch in den Anfängen. Unseres Erachtens zeigen sie jedoch, dass viele der Kritikpunkte der Genderforschung an psychologischer und neurowissenschaftlicher Empirie sich bereits in interdisziplinärer Entwicklung befinden. Eine feministische oder gendersensible quantitative Forschung ist nicht nur möglich, sondern wünschenswert. Wir sollten versuchen, die Kommunikation zu verbessern und von der „bewussten Inkompetenz" über die „bewusste Kompetenz" zur „unbewussten Kompetenz" (vgl. Steffens/Ebert 2010) zu gelangen. Falls dies gelingt, wären Kooperationsprojekte denkbar, bei denen in transdiziplinärer Zusammenarbeit die jeweiligen Stärken der Fächer fruchtbar kombiniert werden.

Literaturverzeichnis

Allendorfer, Jane; Lindsell, Christopher; Siegel, Miriam; Banks, Christl; Vannest, Jennifer; Holland, Scott & Szaflarski, Jerzy P. (2012). Females and males are highly similar in language performance and cortical activation patterns during verb generation. *Cortex, 48*, 1218–1233.

Ayaß, Ruth. (2008). *Kommunikation und Geschlecht. Eine Einführung*. Stuttgart: Kohlhammer.

Baxter, Leslie; Saykin, Andrew; Flashman, Laura; Johnson, Sterling; Guerin, Stephen; Babcock, Dean & Wishart, Heather. (2003). Sex differences in semantic language processing: a functional MRI study. *Brain & Language*, 84, 264–272.

Birbaumer, Andrea. (2010). Buchbesprechung Gisela Steins. (Hrsg.). (2010). Handbuch Psychologie und Geschlechterforschung. *Journal für Psychologie, 18*(3). Zugriff am 31. März 2013 unter www.journal-fuer-psychologie.de/index.php/jfp/article/view/35/182.

Bischof-Köhler, Doris. (2006). *Von Natur aus anders: Die Psychologie der Geschlechterunterschiede* (3. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

Brannon, Linda. (2011). *Gender: Psychological perspectives* (6. Auflage). Boston, MA: Pearson.

Burman, Douglas D.; Bitan, Tali & Booth, James R. (2008). Sex differences in neural processing of language among children. *Neuropsychologia, 46*(5), 1349–1362.

Burman, Erica. (2007). *Deconstructing Developmental Psychology*. London, New York: Routledge.

Cattaneo, Zaira; Mattavelli, Giulia; Platania, Elisa & Papagno, Costanza. (2011). The role of the prefrontal cortex in controlling gender-stereotypical associations: A TMS investigation. *NeuroImage, 56*, 1839–1846.

Coates, Jennifer & Pichler, Pia. (2011). *Language & Gender: A reader* (2. Aufl.). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.

Dickersin, Kay & Min, Yuan-I. (1993). Publication bias: the problem that won't go away. *Annals of the New York Academy of Sciences, 703*, 135–146.

Fausto-Sterling, Anne. (2002). Sich mit Dualismen duellieren. In Ursula Pasero & Anja Gottburgsen (Hrsg.), *Wie natürlich ist Geschlecht?* (S. 17–64). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Ferstl, Evelyn C. (2007). The functional neuroanatomy of text comprehension: What's the story so far? In Franz Schmalhofer & Charles A. Perfetti (Hrsg.), *Higher level language processes in the brain: inference and comprehension processes* (S. 53–102). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Ferstl, Evelyn C.; Manouilidou, Cristina & Garnham, Alan. (2010, April). Gender stereotypes and implicit verb causality in language comprehension: An fMRI study. Poster Presented at the Cognitive Neuroscience Annual Meeting, Montreal, Canada.

Ferstl, Evelyn C.; Neumann, Jane; Bogler, Carsten & von Cramon, D. Yves. (2008). The extended language network: A metaanalysis of neuroimaging studies on text comprehension. *Human Brain Mapping, 29*, 581–593.

Fine, Cordelia. (2010). From scanner to soundbite: Issues in interpreting and reporting sex differences in the brain. *Current Directions in Psychological Science, 19*, 280–283.

Fine, Cordelia. (2012). Explaining, or sustaining, the status quo? The potentially self-fulfilling effects of 'hardwired' accounts of sex differences. *Neuroethics, 5*(3), 285–294.

Friederici, Angela F. (2012). The cortical language circuit: from auditory perception to sentence comprehension. *Trends in Cognitive Science, 16*(5), 262–268.

Gaillard, William D.; Hertz-Pannier, Lucie; Mott, Stephen H.; Barnett, A. Steven; LeBihan, Denis & Theodore, William H. (2000). Functional anatomy of cognitive development: fMRI of verbal fluency in children and adults. *Neurology, 54*(1), 180–185.

Gauthier, Michel Duyme; Zanca, Michel & Capron, Christiane. (2009). Sex and performance level effects on brain activation during a verbal fluency task: a functional magnetic resonance imaging study. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior, 45*(2), 164–176.

Gillespie, Betty & Eisler, Richard. (1992). Development of the Feminine Gender Role Stress Scale. *Behavior Modification, 16*(3), 426–438.

Gozzi, Marta; Raymont, Vanessa; Solomon, Jeffrey; Koenigs, Michael & Grafman, Jordan. (2009). Dissociable effects of prefrontal and anterior temporal cortical lesions on stereotypical gender attitudes. *Neuropsychologia, 47*, 2125–2132.

Halpern, Diane F. (2000). *Sex differences in cognitive abilities* (3. Aufl.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Harasty, Jenny; Double, Kay; Halliday, Gary; Kril, Jillian & McRitchie, Donna. (1997). Language-Associated Cortical Regions Are Proportionally Larger in the Female Brain. Archives of *Neurology, 54*(2), 171–176.

Heise, Elke. (2000). Sind Frauen mitgemeint? Eine empirische Untersuchung zum Verständnis des generischen Maskulinums und seiner Alternativen. *Sprache & Kognition, 19*, 3–13.

Holland, Scott K.; Vannest, Jennifer; Mecoli, Marc; Jacola, Lisa M.; Tillema, Jan-Mendelt; Karunanayaka, Prasanna R.; Schmithorst, Vincent J.; Yuan, Weihong; Plante, Elena & Byars, Anna W. (2007). Functional MRI of language lateralization during development in children. *International Journal of Audiology, 46*, 533–551.

Holmes, Janet & Meyerhoff, Miriam. (Hrsg.). (2005). *Language and Gender*. Oxford, UK: Blackwell.

Hyde, Janet Shibley. (2005). The gender similarities hypothesis. *American Scientist, 60*, 581–592.

Hyde, Janet & Linn, Marcia. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 104*(1), 53–69.

Irmen, Lisa & Linner, Ute. (2005). Die Repräsentation generisch maskuliner Personenbezeichnungen: Eine theoretische Integration bisheriger Befunde. *Zeitschrift für Psychologie, 213*, 167–175.

Irmen, Lisa & Steiger, Vera. (2007). Zur Akzeptanz und psychologischen Wirkung generisch maskuliner Personenbezeichnungen und deren Alternativen in juristischen Texten. *Psychologische Rundschau, 58*(3), 190–200.

Joel, Daphna. (2011). Male or Female? Brains are Intersex. *Frontiers in Integrative Neuroscience, 5*, Article 57.

Jung-Beeman, Mark. (2005). Bilateral brain processes for comprehending natural language. *Trends in Cognitive Science, 9*, 512–518.

Kaiser, Anelis. (2012a). Re-conceptualizing „Sex“ and „Gender“ in the Human Brain. *Zeitschrift für Psychologie, 220*, 130–136.

Kaiser, Anelis. (2012b, September). *On the (Im)possibility of a Feminist and Queer Neuro-experiment*. Paper presented at the Conference NeuroCultures – NeuroGenderings, Vienna.

Kaiser, Anelis; Haller, Sven; Schmitz, Sigrid & Nitsch, Cordula. (2009). On sex/gender related similarities and differences in fMRI language research. *Brain Research Reviews, 61*, 49–59.

Klann-Delius, Gisela. (2005). *Sprache und Geschlecht*. Stuttgart: Metzler.

Kreiner, Hamutal; Mohr, Sibylle; Kessler, Klaus & Garrod, Simon. (2009). Can context affect gender processing? ERP differences between definitional and stereotypical gender. In Kai Alter, Merle Horne, Magnus Lindgren, Mikael Roll & Janne von Koss Torkildsen (Hrsg.), *Brain Talk: Discourse with and in the brain* (S. 107–119). Lund: University of Lund.

McGlone, Jeannette. (1977). Sex differences in the cerebral organization of verbal functions in patients with unilateral brain lesions. *Brain, 100*(4), 775–793.

Mehl, Matthias; Vazire, Simine; Ramírez-Esparza, Nairán; Slatcher, Richard & Pennebaker, James. (2007). Are women really more talkative than men? *Science, 317*(5834), 82.

Most, Steven B.; Verbeck Sorber, Anne & Cunningham, Joseph G. (2007). Auditory Stroop reveals implicit gender associations in adults and children. *Journal of Experimental Social Psychology, 43*, 287–294.

Nosek, Brian A. et al. (2009). National differences in gender-science stereotypes predict national sex differences in science and math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106*(26), 10593–10597.

Oakhill, Jane; Garnham, Alan & Reynolds, David. (2005). Immediate activation of stereotypical gender information. *Memory & Cognition, 33*, 972–983.

Palm, Kerstin. (2003). Transdisziplinliert und doppelt versiert – Feministische Naturwissenschaftsforschung im Spannungsfeld verschiedener Wissenschaftskulturen. In Kathrin Heinz & Barbara Thiessen (Hrsg.), *Feministische Forschung – Nachhaltige Einsprüche* (S. 61–74). Opladen: Leske + Budrich.

Palm, Kerstin. (2010). Material Girl – Neue postbutlersche Körper- und Materietheorien in der Debatte. *Freiburger Geschlechterstudien, 24*, 145–160.

Pedersen, Palle M.; Jørgensen, Henrik S.; Nakayama, Hirofumi; Raaschou, Hans O. & Olsen, Tom S. (1995). Aphasia in acute stroke: Incidence, determinants, and recovery. *Annals of Neurology, 38*, 659–666.

Phillips, Michael; Lowe, Mark; Lurito, Joseph; Dzemidzic, Mario & Mathews, Vincent. (2001). Temporal lobe activation demonstrates sex-based differences during passive listening. *Radiology, 220*, 202–207.

Plante, Elena; Schmithorst, Vince J.; Holland, Scott K. & Byars, Anna W. (2006). Sex differences in the activation of language cortex during childhood. *Neuropsychologia, 44*(7), 1210–1221.

Rudman, Laurie A.; Greenwald, Anthony G. & McGhee, Debbie E. (2001). Implicit self-concept and evaluative implicit gender stereotypes: Self and ingroup share desirable traits. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27*, 1164–1178.

Schinzel, Britta. (2008). Transdiziplinäre Fragestellungen der Genderforschung inTechnik- und Naturwissenschaften. In Ilse Modelmog, Diana Lengersdorf & Mona Motakef (Hrsg.), *Annäherung und Grenzüberschreitung: Konvergenzen Gesten Verortungen* [Sonderband 1 der Schriften des Essener Kollegs für Geschlechterforschung]. Essen: Univ. Duisburg-Essen. Zugriff am 31. März 2013 unter www.uni-due.de/imperia/md/content/ekfg/sb_schinzel.pdf.

Schinzel, Britta. (2010). Visualisierungstrends in der Informationstechnologie – Zur Retraditionalisierung von Geschlechtskonstruktionen. In Mechthild Koreuber (Hrsg.), *Geschlechterforschung in Mathematik und Informatik* (S. 171–185). Baden-Baden: Nomos.

Schmitz, Sigrid. (2002). Hirnforschung und Geschlecht: Eine kritische Analyse im Rahmen der Genderforschung in den Naturwissenschaften. In Ingrid Bauer & Julia Neissl (Hrsg.), *Gender Studies – Denkachsen und Perspektiven der Geschlechterforschung* (S. 109–125). Innsbruck, Wien, München: StudienVerlag.

Schmitz, Sigrid. (2012). The neurotechnological cerebral subject: Persistence of implicit and explicit gender norms in a network of change. *Neuroethics 5*(3). Zugriff am 31. März 2013 unter http://link.springer.com/article/10.1007/s12152-011-9129-1.

Scholz, Julia. (2010). Psychologischer Essentialismus als relevantes Konzept für die Genderforschung. *Journal für Psychologie,18*(3), 1–12. Zugriff am 31. März 2013 unter www.journal-fuer-psychologie.de/index.php/jfp/article/view/34.

Sieben, Anna & Scholz, Julia. (2012). *(Queer-)Feministische Psychologien. Eine Einführung*. Gießen: Psychosozial Verlag.

Sommer, Iris E. C.; Aleman, André; Somers, Metten; Boks, Marco P. & Kahn, René S. (2008). Sex differences in handedness, asymmetry of the Planum Temporale and functional language lateralization. *Brain Research, 1206*, 76–88.

Stahlberg, Dagmar & Sczesny, Sabine. (2001). Effekte des generischen Maskulinums und alternativer Sprachformen auf den gedanklichen Einbezug von Frauen. *Psychologische Rundschau, 52*(3), 131–140.

Stahlberg, Dagmar; Sczesny, Sabine & Braun, Friederike. (2001). Name your favorite musician: Effects of masculine generics and of their alternatives in German. *Journal of Language and Social Psychology, 20*, 464–469.

Steffens, Melanie C. & Ebert, Irena D. (2010). Sozialpsychologische Geschlechterforschung. *Freiburger Geschlechterstudien, 24*, 193–206.

Steins, Gisela. (Hrsg.). (2010). *Handbuch Psychologie und Geschlechterforschung*. Wiesbaden: VS Verlag.

Strasser, Irene & Birbaumer, Andrea. (2010). Frauen- und Genderforschung in der Psychologie. *Journal für Psychologie, 18*(3), 1–5. Zugriff am 31. März 2013 unter www.journal-fuer-psychologie.de/index.php/jfp/article/view/31/189.

Szaflarski, Jerzy P.; Holland, Scott. K.; Schmithorst, Vincent J. & Byars, Anna W. (2006). An fMRI study of language lateralization in children and adults. *Human Brain Mapping, 27*(3), 202–212.

Tombaugh, Tom N.; Kozak, Jean & Rees, Laura. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Archives of Clinical Neuropsychology, 14*(2), 167–177.

Voyer, Daniel. (2011). Sex differences in dichotic listening. *Brain and Cognition, 76*, 245–255.

White, Michael J. & White, Gwendolen B. (2006). Implicit and explicit occupational gender stereotypes. *Sex Roles, 55*(3–4), 259–266.

Wood, Jessica L.; Heitmiller, Dwayne; Andreasen, Nancy C. & Nopoulos, Peg. (2008). Morphology of the ventral frontal cortex: Relationship to femininity and social cognition. *Cerebral Cortex, 18*(3), 534–540.

Wraga, Maryjane; Helt, Molly; Jacobs, Emily & Sullivan, Kerry. (2006). Neural basis of stereotype-induced shifts in women's mental rotation performance. *Social, Cognitive and Affective Neuroscience, 2*, 12–19.

Zu den Personen

Evelyn C. Ferstl, Prof. Dr., Professorin für Kognitionswissenschaft und Genderforschung. Arbeitsschwerpunkte: Neurokognition des Text- und Diskursverstehens, Psycholinguistik, Geschlecht und Sprache.
Kontakt: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Informatik und Gesellschaft, Abteilung Kognitionswissenschaft, Friedrichstr. 50, 79098 Freiburg i. Br.
E-Mail: evelyn.ferstl@cognition.uni-freiburg.de

Anelis Kaiser, Dr., Habilitandin. Arbeitsschwerpunkte: Geschlecht und Sprache in der neuropsychologischen Forschung.
Kontakt: Universität Bern, Institut für Psychologie, Abteilung für Sozialpsychologie, Fabrikstrasse 8, 3012 Bern
E-Mail: anelis.kaiser@psy.unibe.ch