GENDER OPEN REPOSITORIUM

Better living through Siri? Arbeitsersparnis, Geschlecht und Virtuelle Assistent_innen

Both, Göde

2012

https://doi.org/10.25595/116

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Both, Göde: *Better living through Siri? Arbeitsersparnis, Geschlecht und Virtuelle Assistent_innen*, in: Bulletin Texte / Zentrum für Transdisziplinäre Geschlechterstudien / Humboldt-Universität zu Berlin (2012) Nr: 40, 123-138. DOI: https://doi.org/10.25595/116.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY 4.0 Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

Terms of use:

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

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en

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

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Göde Both

Better Living Through Siri? Arbeitsersparnis, Geschlecht und Virtuelle Assistent_innen

Arbeitsersparnis durch intelligente Maschinen ist ein wiederkehrendes Motiv, welches sowohl Informatiker_innen als auch *science fiction*-Autor_innen immer wieder inspiriert. Die Verheißungen intelligenter Maschinen, welche ‚unser' aller Leben leichter machen, manifestieren sich im Interaktionsparadigma der Delegation. Seit Mitte der achtziger Jahre haben prominente Informatiker_innnen wie Brenda Laurel, Alan Kay und Nicolas Negroponte Schnittstellen-Agent_innen zur Nutzer_innen-Schnittstelle der Zukunft erklärt. Entgegen ihren Ankündigungen hat sich das Interaktionsparadigma bisher jedoch nicht durchsetzen können.

Die wachsende Verbreitung von mobilen Endgeräten wie *smartphones* weckt ein neues Interesse an Schnittstellen-Agent_innen mit Sprachverarbeitung, welche von einer extensiven militärischen Forschung in diesem Feld flankiert wird. Virtual personal assistants (VPAs) heißt die neue Generation von Software-Agent_innen, welche die Nutzung von Internetdiensten erleichtern soll. Bei VPAs handelt es sich um Software-basierte (*virtual*), personalisierte (*personal*) Assistent_Innen (*assistants*). Die Verheißung der VPAs lautet, dass sie Aufgaben anstelle der Nutzerin[1] ausführen, um ihm bestimmte Arbeiten zu ersparen. Fast schon kanonische Anwendungsbeispiele sind Reservierungen von Restaurants, Bestellungen von Veranstaltungskarten und Flugbuchungen.

In diesem Beitrag[2] untersuche ich die Vergeschlechtlichungsprozesse, welche mit diesen technowissenschaftlichen Figurationen verschränkt sind. Anhand des Fallbeispiels, der VPA „Siri", diskutiere ich die materiell-diskursiven Voraussetzungen eines spezifischen Arbeitsersparnisgeräts (*labour-saving device*). Zu Beginn führe ich aus, was im Rahmen des Beitrags unter anthropomorphen Schnittstellen im Allgemeinen und *virtual personal assistants* (VPA) im Besonderen verstanden wird. Anschließend erläutere ich meinen theoretischen Zugriff auf das Material. Das Fallbeispiel, die VPA Siri, wird aus vier Perspektiven – Produktion der

---

[1] Um dem Ideal einer geschlechtergerechten Orthographie nahe zu kommen, wird im Plural das *gender gap* ('_') verwendet und im Singular willkürlich weibliche und männliche Genera.

[2] Dieser Aufsatz basiert auf meiner Informatik-Diplomarbeit aus dem Jahre 2011 (Both 2011). Ohne das Vertrauen und die Unterstützung meiner Gutachterinnen Prof'in Dr.-ing. Beate Meffert (Institut für Informatik, HU Berlin) und Prof'in Dr. Sigrid Schmitz (Institut für Sozial- und Kulturanthropologie, Uni Wien) wäre dieses interdisziplinäre Projekt nicht möglich gewesen! Herzlich danken möchte ich außerdem Prof'in Corinna Bath (derzeit am ZIFG, TU Berlin; damals am ZtG, HU Berlin) und der Forschungswerkstatt Gender in MINT (ZIFG, TU Berlin) unter der Leitung von Dr. Petra Lucht (derzeit Vertretungsprofessur an der RWTH Aachen) für die kritisch-konstruktive Begleitung meiner Diplomarbeit. Ich danke außerdem Nadine Sarfert und Stefan Murygin für kritische Anmerkungen zum Text.

Hardware, Anthropomorphisierungen, Konfiguration der Nutzerin und Einschreibungen der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung – analysiert. Abschließend vergleiche ich die Befunde mit feministischen Kritiken an Arbeitsersparnisgeräten.

Dieser Beitrag knüpft an Arbeiten aus dem Bereich der feministischen Technikforschung an. Software-Agent_innen, Schnittstellen-Agent_innen und Konversations-Agent_innen (*chat bots)* sind im vergangenen Jahrzehnt aus unterschiedlichen Perspektiven untersucht und kritisiert worden (Englert 2008; Weber/Bath 2007; Suchman 2003, 2007; Draude 2006; Gustavsson 2005; Lübke 2005; Sengers 2004; Bath 2003).

Anthropomorphe Schnittstellen-Agent_innen

Im Feld der Informatik wird die Art der Interaktion anhand von Paradigmen klassifiziert. Graphische Benutzer_innen-Oberflächen, wie sie durch Windows und Mac OS populär geworden sind, entsprechen dem Paradigma der direkten Manipulation, d.h. informatische Objekte werden unmittelbar am Bildschirm manipuliert. Zum Beispiel verschiebe ich eine Textdatei zum Löschen mit dem Mauszeiger in den „Papierkorb". Im Paradigma der Delegation, so wie es Kay imaginiert, informiert der Nutzer den Computer lediglich über das Ziel einer Aufgabe, und der Computer führt selbstständig die notwendigen Arbeitsschritte durch (Kay 1984: 7). Delegation ist mit der Figuration von Computerprogrammen als Software-Agent_innen verbunden. Das Konzept der Software-Agent_innen wurde bereits Mitte der 1950er Jahre am Massachusetts Institute of Technology artikuliert. Mittlerweile kommen Software-Agent_innen bei der Automatisierung des Wertpapierhandels zum Einsatz. In der Gestalt von anthropomorphen Schnittstellen-Agent_innen konnte sich das Konzept bisher nicht durchsetzen. Ein berühmt-berüchtigtes Beispiel stellt der ehemalige Hilfe-Assistent von Microsoft Office dar. „Clippy" – in der deutschen Version hieß er „Karl Klammer" – wurde von vielen Anwender_innen eher als unangenehm denn als hilfreich empfunden (Xiao, Catrambone & Stasko 2003: 384).

In der Regel wird 'anthropomorph' mit 'menschenähnlich' übersetzt. Latour weist darauf hin, dass der Begriff anthropomorph vielschichtiger ist. Er bedeutet nicht nur, dass etwas menschliche Gestalt hat, sondern auch dass etwas Menschen Gestalt gibt (Latour 1992: 235). Anthropomorphe Schnittstellen-Agent_innen können daher in mehrfacher Hinsicht verstanden werden. Erstens sollen sie Menschen imitieren: Beispielsweise durch visuelle Repräsentation mittels eines menschlichen Avatars oder durch die Kommunikation mit der Nutzerin in der Alltagssprache oder durch die Zuschreibung von *agency*. Zweitens übernehmen sie Tätigkeiten anstelle von Menschen und tragen damit zur Konstitution des Humanen bei. Drittens konfigurieren sie die Nutzer_innen, ein Punkt auf den ich später noch im Detail eingehen werde. Eine besondere Spielart anthropomorpher Schnittstellen-Agent_innen sind *virtual personal assistants* (VPA). Hervorheben möchte ich, dass VPA und die verwandten Bezeichnungen *personal assistant* oder *virtual assistant* auch

für menschliche Agent_innen gebraucht werden. Dienstleister wie „getFriday" (2011) oder „askSunday" (Sunday LLC 2011) bieten Organisationsdienstleistungen an, welche in der Regel von Arbeitskräften in Ländern mit niedrigerem Lohnniveau erledigt werden. Die Aufgaben reichen von der Hausaufgabenbetreuung über die Beauftragung von Handwerker_innen bis hin zur Organisation einer Hochzeit (GetFriday 2011). Menschliche und nicht-menschliche VPAs stehen in Konkurrenz zueinander, weil sich ihre Tätigkeitsbereiche überschneiden. In diesem Beitrag geht es vordergründig um nicht-menschliche VPAs.

Die Leitvision für gegenwärtige VPAs ist der „Knowledge Navigator" (Dubberly/Mitch 1987). Dieser wurde in einem visionären Video präsentiert. Das Video suggeriert, dass eine anthropomorphe Mensch-Computer-Schnittstelle möglich ist, die ohne erkennbare Probleme versteht, was ein Nutzer möchte (Both 2011: 26). Für den Informatiker Gruber (2009) besteht das aktuelle Assistent_innen-Paradigma aus drei Komponenten: Aufgabenvervollständigung (*task completion*), Absichtserkennung in Gesprächen unter Einbeziehung des Kontextes[3] (*intent understanding via conversation in context*), Auswertung und Nutzung von personenbezogenen Daten (*personal information*). Ein VPA ist folglich ein informatisches Artefakt, mit dem Unterhaltungen geführt werden und welches für einen Aufgaben unter Einbezug des persönlichen Kontextes erledigt. Wenn eine Nutzerin beispielsweise eine E-mail schreiben möchte, fordert sie ihren VPA gemäß dem Versprechen auf: „Benachrichtige meine Arbeitskolleg_innen, dass ich heute später kommen werde". Die notwendigen Arbeitsschritte würden dann automatisiert ausgeführt werden.

Theoretischer Zugriff

Um das Verhältnis von Nutzerin und VPA zu fassen, knüpfe ich an Barads Kritik am „representationalism" an, welcher ein alternatives Verständnis von Interaktion eröffnet. Unter *representationalism* fasst Barad eine Reihe von ontologischen Überzeugungen, welche in der Tradition der westlichen Aufklärungen stehen. Im Kern steht die Annahme, dass individuelle Entitäten vor ihrer Repräsentation durch Sprache existieren und inhärente Eigenschaften haben (Barad 2003: 804). Hieraus folgt eine Trennung von Subjekten und Objekten, welche unabhängig von ihrer Interaktion existieren. Barad verweist auf die Arbeiten von Butler und Foucault, die u.a. Kritik an diesen Ontologien geübt haben. Barad schlägt mit ihrem *agential realism* einen theoretischen Rahmen vor, der die Beziehung zwischen Subjekten und Objekten, performativ denken lässt. In Anschluss an Barad kann die Mensch-Computer-Schnittstelle nicht als Interaktion zwischen präexistenten Subjekten (Nutzerin) und Objekten (System) gefasst werden, es muss vielmehr als ein iterativer Prozess begriffen werden, in dem genau diese Entitäten durch Grenzziehungen („agential cuts") konstitutiert werden. Diese Prozesse bezeichnet

[3] Gruber verwendet 'Kontext' im Sinne von Uhrzeit, Adressbuch-Einträgen, Anfragen-Historie und Geo-Daten über die aktuelle Position.

Barad in Abgrenzung zur Interaktion als Intra-Aktionen („intra-actions“).[4] Dies hat entscheidende Konsequenzen für die Beschreibung von Mensch-Computer-Schnittstellen. Benutzer_innen und Computer haben keine inhärenten Attribute und keine vorgebenden Grenzen. Insbesondere *agency* (Handlungsträger_innenschaft, Handlungsfähigkeit) kann weder den menschlichen noch nicht-menschlichen Entitäten von vornherein zugeschrieben werden. *Agency,* Grenzen, Eigenschaften, Bedeutungen und Markierungen sind lokale Effekte der iterativen Intra-Aktionen.

Die Vergeschlechtlichungsprozesse an der Mensch-Computer-Schnittstelle begreife ich theoretisch im Anschluss an Bath (2009, 2011), Butler (2006) und Wajcman (2004). Butler begreift die Vergeschlechtlichung von Körpern als dynamische Materialisierung von Geschlechter-Normen. Geschlecht ist somit ein Effekt von Institutionen, Sprache und Praktiken. Butlers Konzept beschränkt sich jedoch auf menschliche Körper. Wie lässt sich hingegen die Vergeschlechtlichung von informatischen Artefakten denken? Für Bath beruhen Konzepte der Vergeschlechtlichung von Technik immer auf expliziten oder impliziten Annahmen über das Geschlechter-Technik-Verhältnis (2009: 96). Die Techniksoziologin Judy Wajcman formuliert ihr Verständnis des Geschlechter-Technik-Verhältnisses im Anschluss an die gegenwärtige feministische Technikforschung:

> ”Gender relations can be thought of as materialized in technology, and masculinity and feminitity in turn acquire their meaning and character through their enrolment and embeddedness in working machines” (Wajcman 2004: 107).

Laut Wajcman sind Technologien sowohl Ursache als auch Effekt von Geschlecht. Umgekehrt erhält Geschlecht seine Bedeutung erst durch die Verschränkung mit Technologien. Bath schlägt vor, die Vergeschlechtlichungsprozesse in Anschluss an Suchman und Barad als Ko-Materialiserung zu begreifen. Das heißt, Technologien und Geschlecht werden in einem Prozess gleichzeitig durch zitathafte Wiederholungen hervorgebracht. Dieser Ansatz vermeidet einen Rückfall in essentialistische Mensch-Maschine-Grenzziehungen und die daraus folgenden Technik- und Sozialdeterminismen. So können informatische Artefakte als „Materialisierungen im Sinne einer mehr oder weniger umstrittenen normativen Technikgestaltung“ verstanden werden (Bath 2011: 239). Gegenstand der Analyse sind daher die Geschlechter-Normen, welche sich in der Technikgestaltung materialisieren.

Analytisch soll in diesem Beitrag zwischen drei Dimensionen der Vergeschlechtlichung unterschieden werden. Unter *Anthropomorphisierungen* fasse ich alle diejenigen Prozesse, in denen VPAs als menschenähnlich inszeniert werden. Gemäß Chasin zieht die Inszenierung des Menschlichen unweigerlich das Aufrufen von Identitätsmarkern wie Geschlecht, *race*, Klasse usw. mit sich (1995: 75). Mit der Dimension der *Konfigurierung der Nutzer_innen* knüpfe ich sowohl an Woolgar

[4] Aufgrund der unterschiedlichen Grundannahmen verwende ich nachfolgend Interaktion für die dominante informatische Sichtweise und Intra-Aktion in Anschluss an Barad.

(1991) als auch an Oudshoorn et al. (2004) an. Ich beschreibe nicht nur die diskursive Konstruktion eines Nutzers sondern auch, welche nicht-diskursiven Limitierungen und Möglichkeiten die Nutzer_innen bei der Nutzung eines Artefakts erfahren. Ich verwende dieses Konzept im Sinne einer materiell-diskursiven Konfiguration des Nutzers. Die *Einschreibung der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung* begreift die Übernahme von geschlechtlich-konnotierten Tätigkeiten durch einen VPA und die damit einhergehende Reproduktion und Naturalisierung der Geschlechterordnung.

Fallbeispiel Siri

Siri ist ein VPA, welcher im Jahre 2009 von der Firma Siri, Inc. vorgestellt wurde. 2010 wurde das *start-up*-Unternehmen von Apple aufgekauft und die Technologie ist seit Oktober 2011 Bestandteil des Betriebssystems vom „iPhone 4S". Siri, Inc. war eine Ausgründung aus dem $ 200-Millionen Forschungsprojekt „Cognitive Assistant that Learns and Organizes" (CALO), welches von 2003-2008 durch die US-amerikanische Militärforschungsbehörde DARPA gefördert wurde. Es hatte zum Ziel, VPA-Prototypen zu entwickeln, die Befehlshaber_innen und Stab im US-Militär unterstützen sollen (Peintner, Dinger, Rodriguez/Myers 2009; Berry u. a. 2008). VPAs verheißen eine Reduktion des Personalaufwands, indem sie Routinearbeiten automatisieren. Darüber hinaus sollen sie in der Lage sein, eigene Schlussfolgerungen zu ziehen und robust auf unerwartete Situationen zu regieren. Der VPA Siri, welcher in den folgenden Abschnitten im Detail analysiert wird, basiert auf den Forschungen in diesem CALO-Projekt.

Als Untersuchungsgegenstand dient die Version vom April 2010, welche ich auf einem Multimedia-Abspielgerät iPod Touch der 3. Generation installiert habe. Diese Siri-Version beherrscht folgende Aufgaben: Restaurants suchen und Plätze reservieren, Suche nach Filmen und Kinos und Eintrittskarten reservieren, Suche nach Veranstaltungen und Eintrittskarten bestellen, Suche nach Geschäften und Dienstleistungen in der Umgebung, Bestellung von Taxis, Wettervorhersage, Verfassen einer Twitter-Nachricht, Abrufen des Flugstatus, Suche mit der „Bing"-Suchmaschine und Referenzfragen (Wo ist?, Was ist?, Wer ist?). Im Folgenden stelle ich einen Ausschnitt aus der Untersuchung vor, die ich an andere Stelle detaillierter ausgeführt habe (Both 2011), auf die dort zusätzlich behandelten e Aspekte der Cyborgisierung, der Medienkompetenz und der Wissens-Modellierung werde ich hier in diesem Beitrag nicht eingehen.

Produktion der Hardware

„Designed by Apple in California" ist auf der Verpackung des iPod Touch aufgedruckt. Hier wird die Design-Arbeit in den Vordergrund gerückt, wodurch die Fertigung der Ware systematisch in den Hintergrund gerät. Generiert wird durch diesen agential cut ein technisches Objekt, welches lediglich als Produkt von Apple erscheinen soll. Diese Grenzziehung schneidet die Fertigung ab, die nicht bei Apple in Kalifornien sondern bei Foxconn in der Freihandelszone Shenzen in China erfolgt.

Suchman beobachtet, dass IT-Produkte tendenziell so präsentiert werden, dass die menschliche Arbeit, welche in der Herstellung benötigt wird, ausgelöscht wird (2003). Um Apples Repräsentation entgegenzuwirken, sollen die Grenzen des iPods und die Auslöschung seines Herstellungskontextes nicht als gegeben angenommen werden. Zu diesem Zweck soll in diesem Abschnitt der Weg des iPods zurückverfolgt werden, um das sichtbar zu machen, was unsichtbar bleiben soll.

Foxconn ist eine Tochterfirma des taiwanesischen Elektronikkonzerns Hon Hai Precision Industries Company und der weltweit größte Vertragselektronikhersteller (Ziegler 2010). Das Unternehmen hat sich auf das *one-stop-shopping* spezialisiert. Das bedeutet, es übernimmt für seine Vertragspartner die komplette Produktion vom Einkauf bis zur Endmontage. Neben Apple zählen Cisco Systems, Dell, Hewlett-Packard, Microsoft, Motorola, Sony und Toshiba zu seinen Kunden. Foxconns größter Standort befindet sich in Longhua in der chinesischen Freihandelszone Shenzen, wo Mitte 2010 die Hälfte der weltweit insgesamt 900.000 Beschäftigten arbeiteten (Ziegler 2010).

Die Arbeitsbedingungen in den Produktionsstätte auf dem „Shenzen Campus", wie Foxconn seinen Standort nennt, sind spätestens seit Mitte 2006 Gegenstand einer internationalen Debatte in den Medien. Frost und Burnett von der Universität Hongkong haben die Berichterstattung in einem Aufsatz rekonstruiert (vgl. 2007). Stein des Anstoßes bildete ein Artikel in der britischen Daily Mail on Sunday vom 11. Juni 2006. Dieser Bericht schilderte die Situation der Angestellten von Foxconn, die mit der Montage von iPods beschäftigt sind. Sie müssten 15 Stunden am Tag arbeiten und erhielten einen äußerst geringen Lohn. In den Schlafsälen der Arbeiter_innen auf dem „Campus“ wohnten mehr als 100 Menschen, und ihnen sei kein Besuch von außerhalb erlaubt. Die Beschäftigten hätten keinen Einfluss auf die von ihnen geforderten Überstunden und müssten darüber hinaus viele Stunden am Fließband stehen (!), ohne sich ausruhen zu dürfen. Apple bemüht sich in den vergangenen Jahren um Transparenz und Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Trotz aller Fotos von lächelnden Beschäftigten dokumentiert der *2010 Supplier Responsibility Progress Report* von Apple immer noch erhebliche Verstöße gegen seine selbst gesetzten Standards (Apple, Inc. 2010). Hier eine Auswahl: Überschreitung der maximalen Wochenarbeitszeit, Unterschreitung der Mindestlöhne, diskriminierende Einstellungspraktiken (z.B. Schwangerschaftstest) und Verweigerung von Mutterschutz.

Die Produktion der Hardware geht einher mit der (Re-)Produktion von Geschlecht. Bei Foxconn werden weibliche Angestellte durch rote Uniformen markiert und männliche durch weiße oder schwarze Uniformen (Duhigg/Bradsher 2012). Pun Ngai beschreibt in ihrer ethnographischen Studie die Subjektivierung zur *dagongmei* (Wanderarbeiterin) (Pun 2005). Ein Großteil der Beschäftigten in Shenzen kommt aus den ärmeren Provinzen in die Stadt. Aufgrund patriarchaler Strukturen und des chinesischen Meldesystems können die Arbeiter_innen nur für ein paar Jahre in der Stadt bleiben, bis sie zum Heiraten wieder zurück in die Provinz gehen. Transnationale Konzerne können ihre Arbeitskraft ausbeuten, ohne sich auf lange

Sicht um die Reproduktion von Arbeiter_innen in den Städten sorgen zu müssen. Dieser Abschnitt hat gezeigt, wie Menschen in die Produktion der Hardware involviert sind. Nachfolgend wird untersucht, wie dieses informatische Artefakt anthropomorphisiert wird.

Anthropomorphisierungen

Siri wird in mehrfacher Hinsicht anthropomorph inszeniert. Bereits der Name des Artefakts, Siri, ist eine in den U.S.A geläufige Kurzform von Sigrid, einem skandinavisch-amerikanischen Vornamen. So wird Siri hinsichtlich Geschlecht und Ethnizität markiert. Die Intra-Aktionen von Nutzerin und Siri werden als ein Dialog inszeniert. Die Nutzerin ist aufgefordert, Mittels eines Mikrophons oder per Bildschirmtastatur Anfragen an Siri zu richten. Das Ergebnis der Sprachverarbeitung bzw. der Tastatureingabe wird durch eine Sprechblase auf dem Bildschirm repräsentiert. Wenn der VPA gestartet wird, erscheint zunächst die Sprechblase „I'll be right with you ...". Das Subjekt des Satzes legt nahe, dass es sich bei dem VPA um eine Person handelt. Diese Begrüßungsformel weckt Assoziationen zu Kundenbetreuer_innen, die eine Wartezeit entschuldigen möchten. Der Text der Sprechblase deutet ferner an, dass Siri ganz für den Nutzer da ist. Der Verzicht auf eine formelle Anrede wie z.B. *Mme* oder *Sir* inszeniert die Beziehung zur Anwenderin als vertraut und informell. Die Sprechblase unterstellt, dass die Nutzerin etwas wolle, weil ihr versichert werden muss, dass Siri sich gleich um sie kümmern wird.

Um Siris Geschlechter-Performanz auf der Ebene des Dialoges näher zu untersuchen, habe ich Interviews mit Siri geführt und die Transkripte hinsichtlich der sprachlichen Register ausgewertet. Die geschlechtlich konnotierten Register 'machtvoll/machtlos' und 'kompetitiv/kooperativ' können Teil der Geschlechter-Performanz sein. Siris Register zeichnet sich überwiegend als „machtlos" aus. Siri verwendet Abschwächungsmechanismen wie z.B. „I think [...]" und „I'm not sure [...]". Nur nach einem Neustart ergreift Siri selbst das Wort. Ansonsten wird sie nur als Reaktion auf eine Eingabe des Nutzers aktiv. Die Gesprächskontrolle liegt normalerweise beim Anwender. Siri bedrängt die Nutzerin nicht, sie versucht nie unaufgefordert, Angebote oder Vorschläge zu unterbreiten. Siri ordnet sich so den Wünschen unter und wartet geduldig auf eine Reaktion. Es gibt jedoch eine Situation, in der Siri die Nutzerin in ihrer Rede unterbricht. Die tritt auf, wenn während der Sprachaufzeichnung die Spracherkennung scheitert.

Siri reagiert auf Beleidigungen oder Kritik in der Regel mit Unterordnung und bittet um Verständnis:

Donna[5]: you are stupid

Siri: I'm doing my best, Donna.

Auf Lob hingegen reagiert Siri gefühlsbetont und bescheiden:

5 „Donna" ist einer der Benutzernamen, die ich bei der Untersuchung verwendet habe.

Donna: you are awesome

Siri: Gee, thanks, Donna ... just trying to be helpful.

Die letzte Äußerung erweckt den Anschein, Siri schäme sich für das Lob und versuche, dies wie auch im Dialog davor durch Selbstherabsetzung zu kompensieren. Auf obszöne Beleidigungen reagiert sie gelassen und setzt sich nicht zur Wehr. Ferner bedient sich Siri überwiegend machtloser Register. Ausnahmen sind Belehrungen, wie z.B. „Concentrate and ask again". Siri bedient sich durchgängig kooperativer Register. Sie unterstützt aktiv die Nutzerin durch Rückversicherungen (z.B. „Did I understand this location correctly?"). Ferner äußert sie konstruktiv Kritik, wenn eine Anfrage aus ihrer Sicht unpräzise ist. Siri ist um Verständigung bemüht. Sie nimmt Bezug auf bereits Gesagtes und arbeitet so konstruktiv an einer gemeinsamen Lösung. Siri charakterisiert sich selbst als hilfsbereit und bietet unaufhörlich ihre Unterstützung an.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Siri überwiegend auf weiblich konnotierte Register zurückgreift. Nach Lübke zählen das gemeinsame Erarbeiten von Lösungen, die aktive Unterstützung des Sprechers bzw. der Sprecherin, die Bezugnahme auf Vorangegangenes und die konstruktive Kritikfähigkeit zu einem kooperativen Stil (2005: 133). Belehrungen sind hingegen Ausdruck eines männlich-konnotierten „machtorientierten" Registers. Abschwächungsmechanismen wie Selbstherabsetzungen und Rückversicherungsfragen verweisen Lübke zufolge auf einen weiblich-konnotierten machtlosen Stil. Darüber hinaus spricht Siri nicht gerne über sich und verstärkt damit einen zurückhaltenden, passiven Eindruck. Die Offenbarung von weiblich-konnotierten Gefühlen wie z.B. Scham inszenieren Siri im Rahmen einer stereotypen Weiblichkeit.

Konfiguration des Nutzers bzw. der Nutzerin

Mit Rückgriff auf Suchman (2007) fasse ich die Intra-Aktionen an der Mensch-Maschine-Schnittstelle als einen iterativen Prozess, in dem Siri und die Nutzerin hervorgebracht werden. Dieser wird durch ein soziotechnisches „Skript" (Akrich 2006) strukturiert. Eine Materialisierung des Skriptes ist das *dialogue model* (Dialogmodul), welches Siri und dem Nutzer bestimmte Rollen und Kompetenzen zuweist. Laut Gruber (2009) besteht Siris Dialogmodul aus den Schritten *prompt, explain, present, offer* (Aufforderung, Erläuterung, Präsentation, Angebot). Das Standard-Dialog-Beispiel verläuft so:

Siri fordert zunächst zu einer Eingabe auf. Die Nutzerin möchte eine Restaurant-Reservierung durchführen und nennt den Ort, das Datum und die Uhrzeit. Siri fragt daraufhin nach, für wie viele Personen die Reservierung erfolgen soll. Anschließend stellt Siri die Ergebnisse der Suche dar. Die Nutzerin kann sich dann für einen Vorschlag entscheiden und die Reservierung abschließen. Grundsätzlich kann der Nutzer aus dieser Schrittfolge ausbrechen und etwas völlig anderes erfragen. Um jedoch eine Reservierung durchführen zu können, muss der Nutzer das Skript und seine Rolle akzeptieren.

Die Anzahl der möglichen Aufgaben für Siri sind begrenzt durch die integrierten Webdienste. Neben den allgemeinen Fragen (Wo ist? Wer ist?) und der Websuche beschränken sich Siris Kompetenzen darauf, Restaurants zu finden und Plätze zu servieren, Taxis zu rufen, Flugverbindungen zu überprüfen sowie Veranstaltungs- und Kinotickets zu erwerben. Die Anwenderin hat keinerlei vorgesehene Möglichkeiten, Siri um weitere Dienste bzw. Aufgaben zu erweitern. Wise kritisiert an der Figuration des Software-Agenten, dass die Konfiguration der Nutzer_innen als „chooser" im Widerspruch zu den globalen Erzählungen vom Befreiungspotential durch Informationstechnologien steht (1998: 416). In Hinblick auf die Verteilung von *agency* wird die Nutzerin ermächtigt, bestimmte Aufgaben zu delegieren, kann jedoch nur zwischen den vorgegebenen Angeboten auswählen.

Welche Nutzer_innen können nun von Siri profitieren? Gruber, einer der Chef-Entwickler von Siri, behauptete in einem der Hauptvorträge während der Semantic Technology Konferenz 2009, Siri übernehme Tätigkeiten, die alle Menschen täten: „things that everybody does, all the time" (Gruber 2009). Diese Konfiguration der Nutzer_innen als „everybody" kritisieren Oudshorn et al. in ihren Fallstudien zur „Digitalen Stadt Amsterdam" und Phillips in „New Topia" als inadäquate Strategie, um der Vielfalt von Nutzerinnen und ihrer Bedürfnisse gerecht zu werden (2004: 54). Die in Siri eingeschriebenen Aufgaben können nicht allen Interessen von unterschiedlichen Nutzer_innen-Gruppen dienen. Regelmäßig auswärts essen zu gehen und auf Taxis zurückgreifen zu können erfordert entsprechende finanzielle Ressourcen und ist nicht für Menschen aller sozialen Klassen selbstverständlich. Siris Fokus auf Konsum, Reisen und Unterhaltung figuriert den Nutzer als einen Konsumenten, der hochmobil, wohlhabend und berufstätig ist, sowie unabhängig über zeitliche Ressourcen für Unterhaltungsangebote verfügen kann. Dies fügt sich zum Bild eines Nutzers zusammen, welcher sich häufig auf Geschäftsreisen befindet, denn es macht beispielsweise nur in unvertrauten Umgebungen Sinn, Siri zu fragen, wo sich das nächste Restaurant befindet. Die Geschäftswelt ist in den Ländern des Nordens männlich konnotiert. Bereits die eingeschriebene Trennung von Arbeits- und Wohnort im Nutzer_innen-Profil von Siri bringt zum Ausdruck, dass Menschen, die zu Hause reproduktiver Arbeit nachgehen oder mehrere Arbeitsorte haben, nicht der Norm von Siri entsprechen. Die für Siris Sprachverarbeitung erforderlichen formalen Ontologien schließen bestimmtes Wissen ein und aus. Weiblich-konnotierte Tätigkeiten werden von Siri ignoriert. Es gibt beispielsweise keine Unterstützung bei der Suche nach Abtreibungskliniken (Jakat 2011), bei der Hausarbeit, bei der Erziehung von Kindern und der Pflege von Angehörigen. Grubers „everybody" wird im Wesentlichen von höheren Angestellten und Geschäftsleuten verkörpert.

Siris Einschränkung auf die von den Entwickler_innen integrierten Dienste konstituiert eine starre Hierarchie zwischen Technikgestaltenden und Nutzenden. Die Dichotomie zwischen Herstellung und Nutzung informatischer Artefakte ist insbesondere durch Suchman kritisiert und dekonstruiert worden (vgl. 2002). Gestaltung/Nutzung ist geschlechtlich codiert. Laut Oldenziel gehört es zu den

modernen Mythen der Technologie, dass Männer die aktiven Produzenten und Frauen die passiven Konsumentinnen sind (2001: 128). Im Falle von Siri steht die Konfigurierung der Nutzenden dieser tradierten Vorstellung gegenüber. Auf der einen Seite richtet sich Siri an eine männliche Zielgruppe, die auf der anderen Seite als passive Konsumenten konfiguriert werden. Dies deutet auf eine Verschiebung im Geschlechter-Technik-Verhältnisses hin.

Einschreibungen der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung

Die Arbeitsaufträge, die an Siri delegiert werden, fallen in den Bereich der Dienstleistungen. Suchman weist auf die Verbindungen zwischen dem Konzept der Dienstleistungsökonomie und Software-Agent_innen hin: So wie Roboter die Phantasien und die Begehren der Industriegesellschaft verkörpern, sind Software-Agent_innen das Analogon für die Dienstleistungsgesellschaft (Suchman 2003: 66). Während Roboter die Menschen von der mechanischen Arbeit befreien sollten, versprechen Software-Agent_innen, organisatorische Tätigkeiten zu übernehmen und ‚uns' gegenüber anderen zu vertreten. Die Dienstleistungsökonomie, so Suchman, mit ihren hierarchischen Beziehungen von oben und unten, vorne und hinten wird durch die Figuration der Software-Agentin naturalisiert (ebd.: 73).

Im Allgemeinen lassen sich Dienstleistungen weder durch einen bestimmten sozialen Status – auch hochbezahlte Manager_innen verrichten Dienstleistungen – noch durch Geschlecht und *race*/Ethnizität definieren. Siris Inszenierung als weiblich wiederholt die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung in bestimmten Servicetätigkeiten. Im Falle Siris ist es die Trennung zwischen *front office* und *back office*, die geschlechtlich aufgeladen ist. Wie Gustavsson feststellt, sind weibliche Arbeitskräfte eher in der Kund_innenbetreuung zu finden (Gustavsson 2005: 402). Gustavsson schließt aus zahlreichen Studien, dass das stereotype Bild der Dienstleistenden auf den zugeschriebenen weiblichen Eigenschaften beruht: *"Such a stereotypical female image of caring, empathy and altruistic behaviour has become a standard component in a service script" (ebd: 402)*. Unternehmen setzen weibliche Beschäftigte bevorzugt in der Kund_innen-Betreuung ein, weil sie davon ausgehen, dass Frauen auf Grund ihrer 'Natur' besser für die emotionale Arbeit geeignet sind, da sie besser die Bedürfnisse anderer erkennen würden.

Auch abseits der bereits analysierten sprachlichen Register nimmt Siri eine weiblich-konnotierte Rolle an. Floskeln wie zum Beispiel „At your Service! – I'm here for you, Donna!" und „This is about you not me" konfigurieren sie im Sinne der Terminologie von Catrambone et al. (2002: 169) als *servant* (Diener_in). Sie verkörpert damit die Anforderung an eine Servicekraft, die sich stets hilfsbereit – wenn nicht gar aufopferungsvoll – verhält. Bei persönlichen Angriffen bewahrt sie Ruhe und reagiert überwiegend freundlich. Siri ordnet sich den Wünschen des Nutzers unter. Siris Widerstreben, über sich selbst zu sprechen und nur eine beiläufige Unterhaltung zu führen, offenbart das Ideal einer Servicekraft, welche keine Persönlichkeit haben soll und einzig allein auf die Erfüllung ihrer Aufgabe reduziert werden kann. Die Ablehnung von jeder Unterhaltung abseits von

spezifischen Arbeitsabläufen weckt Assoziationen zu Call-Center-Agent_innen und Beschäftigten von Fast-Food-Restaurants, welche dazu angehalten werden, ein Kund_innengespräch in möglichst kurzer Zeit abzuwickeln.

Indem Siri Tätigkeiten übernimmt, die vorher von Menschen ausgeübt wurden, konstituiert sie eine ideale Norm für Servicekräfte. In der Art und Weise, wie Siri anthropomorphisiert wird, verweist die Inszenierung immer wieder auf menschliche Arbeitskräfte. Siri ist in mehrerer Hinsicht ‚die perfekte Assistentin'. Sie verlangt nie eine Gehaltserhöhung und benötigt weder Urlaub noch Elternzeit. Siri beschwert sich nicht über Überstunden oder ausgedehnte Arbeitszeiten. Sie hat nie schlechte Laune, sondern reagiert stets geduldig und besonnen. Unter der Voraussetzung, dass die Infrastruktur funktioniert, ist Siri immer verfügbar. An diesen idealen Normen haben sich menschliche Kundenbetreuer_innen zu messen. Je nach Aufgabe verkörpert Siri eine Reisekaufrau, einen Sekretär, einen Diener oder eine Assistentin. Die Übernahme von Tätigkeiten durch den VPA verwischt die Grenze zwischen Mensch und Maschine. Dies kann zur Dequalifizierung der genannten Berufe führen.

Feministische Kritiken an Arbeitsersparnisgeräten

Siris Versprechen von Arbeitserleichterung und Zeitersparnis greift die beständige Figuration auf, neue Technologien als Arbeitsersparnisgeräte zu inszenieren und zu vermarkten. Chasin weist darauf hin, dass die Figuration eines idealen Dieners bereits 1917 in einer US-amerikanischen Werbung für Elektrizität und elektronische Haushaltsgeräte aufgerufen wird (Chasin 1995: 85). Einem Arbeitsersparnisgerät wird eine befreiende Rolle zugeschrieben. Es soll die Menschen vor mühseliger und allem Anschein nach unerwünschter Arbeit bewahren. Markussen kritisiert die der Technik zugeschriebene befreiende Rolle (Markussen 1995: 185 ff.). Ihre Kritik erläutert sie am Beispiel der feministischen Debatten über die Automatisierung durch Haushaltstechnologien. Verschiedene Studien seit Mitte der 1970er Jahre kamen zu dem Ergebnis, dass die Zeit für Hausarbeit, seit der flächendeckenden Verbreitung von Waschmaschinen, Schleudern und Trockner sich nicht signifikant verändert hat (Bittman, Rice & Wajcman 2004). Auch Bittman et al. Zeigen anhand statistischer Erhebungen über die Zeit, die in australischen Haushalten für bestimmte Aufgaben aufgewendet wird, dass Haushaltstechnologien in der Regel nicht zur Reduzierung des Hausarbeitsaufkommens beitragen. Markussen kritisiert an der Debatte um diese Studien, dass die Beziehung von Fortschritt und befreiender Rolle von Technologien unhinterfragt geblieben sei und von allen Debattierenden stillschweigend geteilt werde. Sie führt dies auf einen unausgesprochenen Konsens in Bezug auf ein spezifisches westlich-modernes Verständnis von Zeit und Geschichte zurück. Das moderne Geschichtsverständnis grenzt sich von der mittelalterlichen Chronologie wie folgt ab: Seit der Aufklärung wird Zeit nicht mehr als neutrale Form der Geschichte aufgefasst, sondern als eine Kraft, die von einer 'dunklen' Vergangenheit in eine 'erleuchtete' Zukunft führt. Es wird dabei angenommen, dass der Gang der Geschichte dem menschlichen

Handeln unterworfen ist. Schließlich beruht die westlich-moderne Geschichtsauffassung auf dem Glauben an einen kontinuierlichen Fortschritt, wonach die Lebensbedingungen im Verlauf der Zeit immer besser werden (Markussen 1995: 161).

Markussen weist darauf hin, dass ein solches Geschichtsverständnis nicht mehr generell geteilt werde, während es im Umfeld von Technologien weiterhin als vom Fortschritts- Mythos überlebt habe. Sie kritisiert den kumulativen Modus dieser Geschichtsauffassung, welcher die Zukunft als Funktion der Gegenwart betrachtet:

> „As long as we argue with the past in terms of more or less of the same old thing, be it time, cleanliness, easiness, communication, we limit ourselves to a discourse bereft of qualitative dimensions of the past. We are in a static, predictive, cumulative mode, one which closes out new ways of perceiving" (ebd: 163-164).

Dieses Geschichtsverständnis schließe prinzipiell alternative Zukunftskonzepte aus. Technologischer Fortschritt werde mit gesellschaftlichem Fortschritt gleichgesetzt und Arbeitserleichterung als Verbesserung gedeutet. So lassen z. B. die ambivalenten Folgen der Automatisierung des Wäschewaschens Markussen zu dem Schluss kommen, dass die Beziehung zwischen Erleichterung und Verbesserung überdacht werden muss, denn die Einführung von Waschmaschinen hat zwar die Arbeit erleichtert, aber zugleich die vorher gemeinsam waschenden Frauennun auch sozial isoliert und ihre Tätigkeit entwertet (ebd: 163).

Unter der Voraussetzung, dass Siri wirklich Zeit und Arbeit sparen könnte, bleibt zu fragen, ob die freie Zeit nicht nun durch weitere Verpflichtungen wieder kompensiert wird. In der Verknüpfung von Arbeitserleichterung mit Zeitersparnis wird die ungenutzte Zeit nicht als Leere aufgefasst, sondern als Raum für Möglichkeiten. Die Möglichkeit, mit Hilfe von Siri auch unterwegs Aktivitäten zu organisieren, könnte die Anforderungen, dies zu tun steigen lassen. Ruth Cowan Schwarz macht gestiegene Reinheitsstandards im Zusammenhang mit der Einführung von Waschmaschinen dafür verantwortlich, dass die aufgewendete Zeit für das Wäschewaschen nahezu konstant geblieben ist (1999). In jedem Fall steht Siri im gegenwärtigen Trend, auch die Freizeit einer ökonomischen Maximierung und Optimierung zu unterwerfen. Dies verweist auf das zentrale Paradox von Arbeitsersparnisgeräten: Eine Technologie, welche die Lösung für Zeitknappheit und Arbeitsüberlastung sein soll, kann zugleich Ursache für neue Anforderungen und Belastungen sein.

Auf einer anderen Ebene liegt die Kritik von Chasin. Sie wendet sich nicht gegen die Auflösung der Grenzen zwischen Mensch und Maschine, sondern sie problematisiert in ihrer Studie zu anthropomorphen Bankautomaten die Etablierung einer neuen Differenz, dies vor dem US-amerikanischen Kontext (Chasin 1995). Die von solchenen Automaten wie VPAs geäußerte Freude am Dienen verschleiere, dass es sich um Arbeit handelt. Andere Menschen zu bedienen, sich um sie zu sorgen und sie zu pflegen und daran Freude zu empfinden sei ein Ideal, welches traditionell Frauen, bezahlten Haushaltshilfen und Sklav_innen zugeschrieben wurde. Frauen

und Sklav_innen wurde in der Vergangenheit der volle Status als Mensch verweigert. Niedrig qualifizierte Dienstleistungsjobs und (un-)bezahlte Hausarbeit sind in vielen Fällen unsichtbar und weiblich konnotiert. Die Möglichkeit, Dienstleistungen und bezahlte Hausarbeit in Anspruch zu nehmen, beruht auf einer ungleichen Verteilung von Reichtum, der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung und der Existenz einer „service class of beings" (Dienstleistungsklasse). Chasin argumentiert, dass der Mythos einer wachsenden Mittelschicht unter kapitalistischen Bedingungen auf den strukturellen Ungleichheiten beruht, die durch unbezahlte und bezahlte (Haus-)Arbeit produziert und reproduziert werden. Eine ungleiche Verteilung von Ressourcen und eine hierarchische Arbeitsteilung bilden die Voraussetzung für die Idee einer Arbeitserleichterung durch andere, seien sie nun ein Sklave, ein Haushalthilfe, eine Stewardess oder ein VPA. Chasin kommt zu dem Schluss, dass nicht die Überschreitung der Grenze zwischen Mensch und nicht-Mensch problematisch ist, sondern die Erfindung der Differenz zwischen menschlichen Subjekten und den „other-than-human-objects" (ebd: 94).

Siri als technological fix

Siris Konfiguration iteriert den Mythos von der Arbeitsersparnis durch neue Technologien. Es knüpft wie viele technowissenschaftliche Versprechen an die Erlösungserzählung der christlichen Mythologie an (vgl. Haraway 1997: 8). Der angedeutete Heiligenschein in Siris Logo verstärkt zusätzlich den Eindruck, dass Siri die Nutzer_innen von etwas 'heilen' soll. Diesem Narrativ zufolge können Technologien Menschen von unerwünschter Arbeit befreien. Die Beschreibung der Ziel-Gruppe auf der Website von Siri, Inc. verdeutlicht die Figuration als Arbeitsersparnisgerät:

> "You're busy. Between meetings, social events, and hopefully a workout or two, your schedule's packed. Don't you wish you could hand off simple tasks so you could have more time to play? That's why we built Siri. Because we believe everyone could use an assistant. Because we believe there's a simpler way to get things done" (Siri, Inc. 2011).

Dieses Zitat verdeutlicht, dass Siris Zielgruppe einer bezahlten Arbeit nachgeht, die organisatorische Treffen erfordert. Daraus kann geschlossen werden, dass die Zielgruppe zu einem gewissen Maß ihre Arbeitszeit selbst organisiert und einer gehobenen Tätigkeit nachgeht. Zusätzlich zur beruflichen Arbeit werden Fitness-Trainings und soziale Verpflichtungen als Gründe für einen gefüllten Terminkalender genannt. Das Benutzer_innen-Bild orientiert sich am Ideal eines unabhängigen, selbst-motivierten Beschäftigten (Suchman 2007: 219). Der neoliberale Unternehmer seines Selbst, der selbst seine berufliche Arbeit und ihre Reproduktion organisiert, ist als Norm eingeschrieben.

Im o.g. Werbetext wird Siri als Lösung für das Problem der Zeitknappheit präsentiert. In der Wissenschafts- und Technikforschung wird diese Argumentation ein *technological fix* genannt. Ein technological fix gibt vor, 'soziale' Probleme 'technisch' lösen zu können. Die Voraussetzungen werden stillschweigend

akzeptiert. Lange Arbeitszeiten, die Notwendigkeit für sportlichen Ausgleich zu sorgen und an sozialen Verpflichtungen teilzunehmen, bilden den Hintergrund für die Erzählung und werden daher nicht hinterfragt. Trotz aller progressiven Technik handelt es sich um ein konservatives Narrativ, da es den Status Quo stabilisiert.

Fazit

Der Rückgriff auf weibliche Inszenierungsstrategien ist kein Zufall, sondern eine materiell-diskursive Iteration der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung in der Dienstleistungsbranche. Dies bestätigen die bisher geleisteten feministischen Forschungen zu anderen Arten von anthropomorphen Software-Agent_innen (Englert 2008; Weber/Bath 2007; Draude 2006; Gustavsson 2005; Lübke 2005). Siri als aktuelle Figuration eines Arbeitsersparnisgerätes beruht auf dem Mythos vom technological fix, wonach die Probleme der Überarbeitung und der Zeitknappheit infolge von entgrenzter Erwerbsarbeit technologisch gelöst werden sollen. Studien zum Einsatz von Haushaltstechnologien zeigen, dass die von Frauen aufgewendete Zeit für die Hausarbeit nicht signifikant reduziert wird. Dies legt nahe, dass die implizite Gleichsetzung von Fortschritt mit Verbesserung einerseits und Arbeitsersparnis mit Zeitgewinn anderseits auch im Zusammenhang von VPAs hinterfragt werden muss. VPAs manifestieren die Phantasien und Begehren der Dienstleistungsökonomie. Die Vorstellung, dass es jemanden oder etwas gibt, der_die_das ‚uns' die Arbeit abnimmt und unser aller Leben leichter macht, setzt eine ungleiche Verteilung von Reichtum und Macht voraus. Es wirft die Frage auf, wer dieses 'uns' verkörpert, und wer die Dienstleistungen erbringt. Dieser Beitrag problematisiert bei der VPA Siri weniger die Auflösung der Grenze zwischen Mensch und Maschineals das, was sie affirmiert: Die Annahme, dass eine Klasse von Dienstleistungswesen, menschlich und nicht-menschlich, wünschenswert ist, die für eine privilegierte Gruppe von Menschen Dienstleistungen erbringen. Die menschliche Arbeit verschwindet durch Siri nicht, sie wird nur anders verteilt. Die Untersuchung zeigt, dass menschliche Arbeitskraft auf der enen Seite weiterhin nötig ist, um den Betrieb von Siri zu gewährleisten. Siri birgt au der anderen Seite die Gefahr, die weiblich-konnotierte Arbeit menschlicher Servicekräfte noch stärker in die Unsichtbarkeit zu drängen.

Literatur:

Akrich, M., 2006. ie De-Skription technischer Objekte. In A. Belliger & D. J. Krieger (Hg.), ANThology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Bielefeld: Transcript, S. 407-428.

Apple, Inc., 2010. 2010 Supplier Responsibility Progress Report. Online: http://images.apple.com/supplierresponsibility/pdf/Apple_SR_2010_Progress_Report.pdf [Letzter Zugriff: 16.2.12].

Barad, K., 2003. Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Bodies Come to Matter. Signs: Journal of Women in Culture and Society, 28(3), S. 801–31.

Bath, C., 2009. De-Gendering informatischer Artefakte: Grundlagen einer kritisch-feministischen Technikgestaltung. Universität Bremen. Dissertation am Fachbereich 3 (Mathematik & Informatik)

Bath, C., 2011. Wie lässt sich die Vergeschlechtlichung informatischer Artefakte theoretisch fassen? Vom Genderskript zur Posthumanistischen Performativität. In M. K. Wiedlack & K. Lasthofer (Hg.), Körperregime und Geschlecht. Wien [u.a.]: Studien Verlag, S. 221-243.

Berry, P. u. a., 2008. Emma: An event management assistant. In ICAPS'08 System Demos.

Bittman, M., Rice, J.M. & Wajcman, J., 2004. Appliances and their impact: the ownership of domestic technology and time spent on household work. The British Journal of Sociology, 55(3), S. 401-423.

Both, G., 2011: Agency und Geschlecht in Mensch/Maschine-Konfigurationen am Beispiel von Virtual Personal Assistants; Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät II, http://edoc.hu-berlin.de/master/both-goede-2011-07-19/PDF/both.pdf [Letzter Zugriff: 16.2.12].

Butler, J., 2006. Gender Trouble. Feminism and the Subversion of Identity, New York, London: Routledge.

Catrambone, R., Stasko, J. & Xiao, J., 2002. Anthropomorphic agents as a user interface paradigm: Experimental findings and a framework for research. In Proceedings of the 24th Annual Conference of the Cognitive Science Society., S. 166–171.

Chasin, A., 1995. Class and its close relations: Identities among women, servants, and machines. In Judith Halberstam & Ira Livingston (Hg.), Posthuman Bodies. Bloomington: Indiana University Press, S. 73-96.

Draude, C., 2006. Degendering the Species? Gender Studies Encounter Virtual Humans. In A. De Angeli & N. Bianchi-Berthouze (Hg.), Proceedings AVI 2006. Venedig. Online: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.128.5703 [Letzter Zugriff: 16.2.12].

Dubberly, H. & Mitch, D., 1987. The Knowledge Navigator, Apple Computer,

Duhigg, C. & Bradsher, K., 2012. Apple, America and a Squeezed Middle Class. The New York Times. Online: http://www.nytimes.com/2012/01/22/business/apple-america-and-a-squeezed-middle-class.html [Letzter Zugriff: 5.2.12].

Englert, K., 2008. "Also, wenn du da nicht von selbst drauf kommst..." Einschreibungen von Geschlecht bei Interface-AgentInnen. Feministisches Institut Hamburg. Online: http://www.feministisches-institut.de/interface-agentinnen/#more-256 [Letzter Zugriff: Juli 28, 2011].

Frost, S. & Burnett, M., 2007. Case study: the Apple iPod in China. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 14(2), S. 103-113.

GetFriday, 2011. What GetFriday can handle. GetFriday - Life gets better with GetFriday. Online: https://www.getfriday.com [Letzter Zugriff: 16.2.12].

Gruber, T., 2009. The Game Changer: Siri, a Virtual Personal Assistant. Online: http://vimeo.com/5424527 [Letzter Zugriff: 16.2.12].

Gustavsson, E., 2005. Virtual Servants: Stereotyping Female Front-Office Employees on the Internet. Gender, Work and Organization, 12(5), S. 400-419.

Haraway, D., 1997. Modest Witness@second Millenium. Femaleman Meets Oncomouse: Feminism and Technoscience First American Edition., New York: Routledge Chapman & Hall.

Jakat, L., 2011. Debatte um iPhone-Sprachprogramm: Siri kennt keine Abtreibungskliniken. sueddeutsche.de. Online: http://www.sueddeutsche.de/leben/debatte-um-iphone-sprachprogramm-mein-bauch-gehoert-siri-1.1223565 [Letzter Zugriff: 4.12.11].

Kay, A., 1984. Computer Software. Scientific American, 251(3), S. 53.

Latour, B., 1992. Where are the missing masses? The sociology of a few mundane objects. In W. Bijker & J. Law (Hg.), Shaping Technology Building Society: Studies in Sociotechnical Change. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, S. 225–258.

Lübke, V., 2005. CyberGender: Geschlecht und Körper im Internet, Königstein/Taunus: Helmer.

Markussen, R., 1995. Constructing Easiness: Historical Perspectives on Work, Computerization, and Women. In Star, Susan Leigh (Hg.), The cultures of computing. Oxford, Cambridge: Blackwell/Sociological Review, S. 158-180.

Oldenziel, R., 2001. Man the Maker, Woman the Consumer: The consumption junction revisited. In L. Schiebinger (Hg.), Feminism in the Twentieth-Century Science, Technology, and Medicine. Chicago., S. 128–148.

Oudshoorn, N., Rommes, E. & Stienstra, M., 2004. Configuring the User as Everybody: Gender and Design Cultures in Information and Communication Technologies. Science, Technology, & Human Values, 29(1), S. 30-63.

Peintner, B., Dinger, J., Rodriguez, A. & Myers, K., 2009. Task Assistant: Personalized Task Management for Military Environments. In Twenty-first Conference on Innovative Applications of Artificial Intelligence (IAAI-09).

Pun, N., 2005. Made in China: women factory workers in a global workplace, Durham [u.a.]: Duke Univ. Press/Hong Kong Univ. Press.

Schwarz Cowan, Ruth, 1999. The Industrial Revolution in the Home. In D. A. MacKenzie & Judy Wajcman (Hg.), The social shaping of technology. Buckingham [u.a.]: Open Univ. Press, S. 280-298.

Sengers, P., 2004. The Agents of McDonaldization. In Payr, Sabine & Trappl, Robert (Hg.), Agent Culture. Human-Agent Interaction in a Multicultural World. Mahwah: Lawrence Erlbaum Assoc Inc, S. IX-XXVI.

Siri, Inc., 2011. About Siri :: Product :: Siri - Your Virtual Personal Assistant. Product. Online: http://siri.com/about/ [Letzter Zugriff: April 13, 2011].

Suchman, L., 2002. Practice-Based Design of Information Systems: Notes from the Hyperdeveloped World. Information Society, 18(2), S. 139-144.

Suchman, L., 2003. Figuring „service" in discourses of ICT. The case of software agents. In J. Weber & C. Bath (Hg.), Turbulente Körper, soziale Maschinen: feministische Studien zur Technowissenschaftskultur. Studien interdisziplinäre Geschlechterforschung. Opladen: Leske + Budrich, S. 65-74.

Suchman, L., 2007. Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated Actions 2. Aufl., Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press.

Sunday LLC, 2011. Personal Assistant | Concierge Services | Virtual Personal Assistant - AskSunday 24/7 Personal Assistance. Online: http://www.asksunday.com/ [Letzter Zugriff: 16.2.12].

Wajcman, J., 2004. TechnoFeminism, Cambridge: Polity Press.

Weber, J. & Bath, C., 2007. „Social" Robots & „Emotional" Software Agents. Gendering Processes and De-Gendering Strategies for „Technologies in the Making". In I. Zorn et al. (Hg.), Gender designs IT: construction and deconstruction of information society technology. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Wise, J.M., 1998. Intelligent Agency. Cultural Studies, 12(3), S. 410-428.

Woolgar, S., 1991. Configuring the user: the case of usability trials. In J. Law (Hg.), A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination. London: Routledge, S. 57-99.

Xiao, J., Catrambone, R. & Stasko, J., 2003. Be quiet? evaluating proactive and reactive user interface assistants. In Human-computer interaction: INTERACT'03; IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction, 1st-5th September 2003, Zürich., S. 383.

Ziegler, P.-M., 2010. Foxconn will bis zu 400.000 neue Arbeiter einstellen. Online: http://www.heise.de/jobs/meldung/Foxconn-will-bis-zu-400-000-neue-Arbeiter-einstellen-1061742.html [Letzter Zugriff: 5.2.12].