

# 1 Gender-/Diversity-Aspekte in der Informatikforschung: Das GERD-Modell

*Susanne Maaß, Claude Draude, Kamila Wajda*

AG Soziotechnische Systemgestaltung und Gender, Fachbereich Mathematik/Informatik, Universität Bremen

## 1.1 Einleitung

Im Zuge der Usability-Forschung entstand in den 1990er-Jahren die Forschungsrichtung ‚Design for All‘, die sich explizit mit der Diversität von Nutzenden und Nutzungskontexten von Informationstechnologie auseinandersetzt (Stephanidis, 1995). Neben der Formulierung von Richtlinien für die diversitätsgerechte Gestaltung von Nutzungsschnittstellen rückte zunehmend die Frage nach angemessenen Vorgehensweisen bei der Systementwicklung in den Mittelpunkt, und zwar aus Sicht der Wissenschaft wie der Praxis. Die angestrebte Berücksichtigung der Vielfalt menschlicher Lebenslagen und Wissensbereiche in IT-Forschung und -Entwicklung legt den Einbezug eines weiteren Wissensbereichs nahe: der Gender und Diversity Studies.

Gender ist eine wichtige soziale Strukturierungskategorie. Ein generalisiertes Sprechen von „den Männern“ bzw. „den Frauen“ verkürzt allerdings die Flexibilität der Kategorie (Butler, 2004) und macht andere Kategorien wie körperliche Befähigung, sozialen Status, Ethnizität, sexuelle Orientierung o.ä. unsichtbar. Die Diversitätsforschung adressiert Differenzen grundsätzlich wertschätzend. Intersektionalität als jüngstes akademisches Konzept beschreibt die Wechselwirkung sozialer Kategorien (Rothenberg, 2009). Es werden Schnittstellen sozialer Marker herausgearbeitet und Machtverhältnisse reflektiert. Gender/Diversity Studies werden als im Kern wissenschaftskritische Disziplin verstanden. Es geht nicht nur um einzelne Menschen oder Gruppen, sondern darum, wie sich individuelle, strukturelle und symbolische Ebenen in Wissensgebieten miteinander verschalten (Harding, 1986). All diese inter- und transdisziplinären Perspektiven eröffnen neue Forschungsthemen und -bereiche.

Forschungsförderinstitutionen verlangen heute die Berücksichtigung von Gender und Diversity in Forschungsfragen als „wesentliches Element qualitativ hochwertiger Forschung“ (DFG, 2008; European Commission, 2003). Ohne Expertise auf diesem Gebiet sind solche Regelungen allerdings schwierig umzusetzen. Mit dem ‚Gender Extended Research and Development‘ (GERD)-Modell stellen wir einen ersten Ansatz vor, der Gender- und Diversity-Forschung für die Informatik nutzbar machen will. Akteure in Forschung und Entwicklung sollen damit angeregt werden, Gender und Diversity in ihre Projektplanung und –bearbeitung einzubeziehen.

Den Forschungsstand zur Berücksichtigung von Gender und Diversity in Forschung und Entwicklung schildern wir im Folgenden anhand von zwei einschlägigen aktuellen Projekten. Anschließend wird das Projekt ‚InformAttraktiv‘ beschrieben, das den Rahmen für die hier vorgestellte Forschung bot. Der GERD-Ansatz wird im vierten Abschnitt erläutert. Danach wird dargestellt, wie seine Nutzung zu neuen und erweiterten Fragestellungen in Informatikforschung und –entwicklung führen kann. Der Artikel endet mit Überlegungen zur Weiterführung der Forschungen.

## 1.2 Forschungsstand

Zur Berücksichtigung von Gender und Diversity in der Technologieentwicklung sind in den letzten Jahren erste Richtlinien und Handreichungen entstanden. Das Projekt ‚Discover Gender‘, primär eine Kooperation zwischen der Europäischen Akademie für Frauen in Wirtschaft und Politik EAF mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, erarbeitete einen Leitfaden zur Ermittlung von Genderaspekten in Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (Bührer & Schraudner, 2006). Das zugrundeliegende Genderkonzept (beschrieben in Schraudner & Lukoschat, 2006) ist sehr differenziert und spiegelt die neuere Gender/Diversityforschung wider. Auf dieser Basis wurde dann der Leitfaden entwickelt, der – insbesondere durch die zusätzliche Beschreibung einer Reihe von Fallbeispielen für seine Anwendung – für Naturwissenschaftler\_innen und Techniker\_innen verständlich sein soll. Dazu wurde die Komplexität des Genderkonzeptes allerdings wieder weitgehend auf dichotom unterschiedene körperliche Merkmale, Ansprüche und Nutzungsweisen von Männern und Frauen reduziert. Corinna Bath (2007) kritisiert aus Sicht der Gender Studies, dass der Leitfaden damit Gefahr läuft, Geschlechterstereotype zu verstärken und die Vielfalt der sozialen Welt ungenügend zu adressieren.

Das von der Wissenschaftshistorikerin Londa Schiebinger geleitete Projekt *'Gendered Innovations'* (European Commission, 2013) entwickelte in den vergangenen Jahren in Kooperation mit US-amerikanischen und europäischen Expert\_innen Ansätze zur Integration von Genderaspekten in Naturwissenschaften, Gesundheitswissenschaften und Medizin, Ingenieur- und Umweltwissenschaften. Unter „Gendered Innovation“ wird verstanden, dass wissenschaftlich-technische Innovation durch den Einbezug von Genderaspekten voran getrieben und bereichert werden kann: „Gendered Innovations employ sex and gender analysis as a resource to create new knowledge and technology.“ Damit wird auch die Hauptzielrichtung des Projekts beschrieben, die unter der Überschrift „Fixing the Knowledge“ steht. Zwei weitere Projektziele sind, mehr Frauen in die Wissenschaft zu bringen („Fixing the Numbers“) sowie Arbeitsbedingungen in Institutionen der Wissenschaft auf Chancengleichheit auszurichten („Fixing the Institutions“). Die zu allen Bereichen erarbeiteten Materialien stehen in Form einer umfangreichen Website zur freien Nutzung zur Verfügung<sup>1</sup>.

Auf der Website werden grundlegende Begriffe und Konzepte wie Sex, Gender oder Masculinities erläutert und ein Methodenpool zur Analyse von Genderaspekten im Forschungsprozess vorgestellt. Zusätzlich wird eine Vielzahl von Fallbeispielen zu den verschiedenen Wissenschaftsbereichen beschrieben. Sie sollen einerseits helfen, die theoretischen Konzepte durch ihre exemplarische Anwendung verständlich zu machen, und sollen andererseits die Machbarkeit und Wirksamkeit eines Einbezugs von Genderaspekten in die Forschung veranschaulichen. Dieser Fallstudien-Pool wird seit der Einrichtung der Website kontinuierlich erweitert. Auch neue nationale und internationale Forschungs(förder)-Policies in Europa und den USA sind auf der Site zu finden.

Auch diese Materialsammlung wird zurzeit in der Genderforschung kritisch diskutiert, da sie mit den Konzepten „sex“ und „gender“ arbeitet, also „biologisches“ und „soziales“ Geschlecht unterscheidet, eine Unterscheidung, die in den neueren Gender Studies problematisiert wird (Both, 2014).

Während die Checklisten von ‚Discover Gender‘ noch im Rahmen desselben Projektes mit Forscher\_innen der Fraunhofergesellschaft erprobt wurden, steht eine Überprüfung der ‚Gendered Innovations‘ Site auf Verständlichkeit und Anwendbarkeit für Technologieentwickler\_innen ohne Gender/Diversity-Basiswissen bislang noch aus.

---

<sup>1</sup> <http://genderedinnovations.stanford.edu>. Große Teile davon wurden inzwischen auf Deutsch übersetzt und sind unter [www.geschlecht-und-innovation.at](http://www.geschlecht-und-innovation.at) zu finden.

Die beiden genannten Projekte adressieren Forschung und Entwicklung in den Bereichen Naturwissenschaften, Gesundheitswissenschaften und Medizin, Ingenieur- und Umweltwissenschaften. Das im vorliegenden Beitrag präsentierte Gender Extended Research and Development (GERD)-Modell wurde aus der Informatik heraus entwickelt und speziell auf die Informatikforschung und -entwicklung ausgerichtet. Es entstand im Rahmen des Forschungsprojektes ‚InformAttraktiv‘ an der Universität Bremen.

### 1.3 InformAttraktiv: Soziale Bezüge der Informatik

Die Informatik wird von meisten jungen Menschen nicht als attraktives Studienfach eingeschätzt. Dies gilt für Frauen noch stärker als für Männer. Es ist zu vermuten, dass diese Ablehnung u.a. auf das technikzentrierte Bild der Informatik zurück zu führen ist. Im Projekt InformAttraktiv<sup>2</sup> wurde die Informatikforschung und ihre Außendarstellung am Beispiel der Bremer Informatik genauer untersucht. Dabei wurde sehr deutlich, dass in allen drei Bremer Forschungsschwerpunkten keineswegs nur technische Forschung betrieben wird, sondern jeweils auf besondere Art eine intensive Auseinandersetzung mit dem Menschen und der sozialen Einbettung informatischer Konzepte und Systeme stattfindet. Die Beschäftigung mit diesen Themen ist wesentlicher Bestandteil der Informatikforschung. Dem Menschen wird dabei jeweils eine unterschiedliche Rolle zugewiesen.

Im Forschungsbereich ‚Künstliche Intelligenz, Kognition und Robotik‘ dient der Mensch als Vorbild und Inspiration, als Modell für die Entwicklung von Fähigkeiten technischer Systeme, z.B. zur Wahrnehmung, zu intelligentem Verhalten oder zur eigenständigen Interaktion mit der Umwelt. Im Forschungsbereich ‚Sicherheit und Qualität‘ wird in zweifacher, fast widersprüchlicher Weise auf den Menschen Bezug genommen: Im Sinne der Funktionssicherheit gilt es, Leib und Leben der Menschen durch technische Maßnahmen zu schützen (z.B. in komplexen IT-gestützten Transportsystemen), umgekehrt sind im Sinne der Informationssicherheit Systeme gegen den Menschen als unberechenbaren Unsicherheitsfaktor und potentiellen „Angreifer“ abzusichern (z.B. bei der Internetkommunikation). Im Bereich ‚Digitale Medien und Interaktion‘ wird der Mensch als verantwortlicher Akteur in den Vordergrund gestellt, der in allen Lebenskontexten durch Informationstechnologie angemessen zu unterstützen ist. Hier steht die gute Ge-

---

<sup>2</sup> InformAttraktiv: Informatik-Professorinnen für Innovation und Profilbildung. Eine Informatik, die für Frauen und Mädchen attraktiv ist. Das Projekt wurde 2011-2013 aus Mitteln des BMBF und des ESF gefördert.

staltung der Mensch-Computer-Interaktion im Vordergrund. In diesem Bereich ist also die Usabilityforschung angesiedelt.

Informatikforschung in allen drei Bereichen erfordert ein tiefgehendes Studium der menschlichen Fähigkeiten, Interessen, Beschäftigungen, Gewohnheiten, Lebens- und Handlungskontexte und ihrer entsprechenden Bedarfe. Dies kann häufig nur in enger Kooperation mit Expert\_innen anderer Disziplinen geschehen. Allerdings wird diese enge Verbindung technischer und nicht-technischer Fragestellungen in der Informatik wenig nach außen kommuniziert. Auch wird das jeweils verwendete Menschenbild in der Forschung kaum kritisch reflektiert.

Im Projekt InformAttraktiv wurde die Informatikforschung insbesondere aus der Sicht von Gender und Diversity Studies betrachtet und es wurde nach systematischen Ansatzpunkten gesucht, um ihre sozialen Bezüge zu verdeutlichen oder auszudifferenzieren. Das ‚Gender Extended Research and Development‘ (GERD)-Modell fasst die Ergebnisse zusammen. Es soll Forscherinnen und Forscher dabei unterstützen, die potentielle Vielfalt von Menschen, gesellschaftlichen Kontexten und Wissensressourcen zu jedem Zeitpunkt im Forschungs- oder Entwicklungsprozess mit zu denken, zu erfassen und einzubinden.

An der Schnittstelle zweier akademischer Felder zu arbeiten, bringt interdisziplinäre Herausforderungen mit sich. Dies gilt insbesondere, wenn wie mit Gender und Diversity Studies und der Informatik zwei Disziplinen aufeinandertreffen, die sich in Verfahren, Herangehensweisen und Begrifflichkeiten maßgeblich voneinander unterscheiden (Schelhowe, 2005). Vereinfacht, und somit sicher auch verkürzt, gesagt, findet sich die Informatik vor der Aufgabe Teile der Welt nachzubilden. Frieder Nake hat diesen Prozess als einen Dreischritt der Semiotisierung, Formalisierung und Algorithmisierung beschrieben, den ein Gegenstand durchlaufen muss, um zum informatischen Objekt zu werden (Nake, 2001). Für den Computer als zeichenverarbeitende Maschine müssen Ausschnitte der Welt zunächst formal beschrieben werden, um in der Folge darin Berechnungen zu ermöglichen. In diesem Beschreibungs- und Übersetzungsprozess wird notwendigerweise ausgewählt, was wichtig erscheint, bestimmte Aspekte werden vor anderen bevorzugt, andere außer Acht gelassen. So finden bewusst oder unbewusst Setzungen, Begrenzungen und Ausschlüsse statt. Die Entscheidungen, die in diesem Konstruktionsprozess getroffen wurden, sind im Endprodukt zumeist nicht mehr sichtbar (Rommès, 2002).

Das Feld der Gender Studies dagegen lässt sich als kritische Wissenschaftspraxis verstehen. Dies umfasst die Reflexion einzelner Fachdisziplinen, aber

auch das Untersuchen fächerübergreifender Phänomene oder Wissensobjekte. Es geht darum, die Wahrnehmung zu schärfen und mit dem Blick von außen besonders auch solche Aspekte der Forschung sichtbar zu machen, die für die disziplinär Forschenden z.B. aufgrund ihrer eigenen Positioniertheit vielleicht schwierig zu erfassen sind. Durch die Herstellung von Querverbindungen zwischen den Disziplinen entstehen andere Blickwinkel auf ein Fach und es können neue Erkenntnisse über Forschungsobjekte gewonnen werden.

Im GERD-Modell werden Gender Studies Ansätze und Informatik-Denkweisen verbunden. Es bildet ein Bezugssystem, um zu demonstrieren, wann welche Gender- und Diversity-Aspekte für die Informatik relevant sind, und regt dazu an, die gesellschaftliche Einbettung der eigenen Forschung verstärkt zu bedenken und zu thematisieren. Im Projekt InformAttraktiv lieferten die Überlegungen zu GERD Anstöße für die gendersensible thematische und didaktische Ausrichtung von Workshops für Kinder und Jugendliche zwischen 8 und 18 Jahren, in denen diese an Themen der Informatik herangeführt und für ihre Inhalte begeistert wurden. Diese Workshops bildeten einen weiteren Schwerpunkt des Projektes InformAttraktiv, der an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden soll. (Ausführlich zu den Workshopkonzepten und –ergebnissen siehe Dittert, Wajda & Schelhowe, 2014, zum Gesamtprojekt siehe Zeising, Draude, Schelhowe & Maaß, 2014.)

#### 1.4 Das GERD-Modell

Mit dem Gender Extended Research and Development (GERD)-Modell wird der Versuch gemacht, Anknüpfungspunkte für Gender- und Diversity-Aspekte speziell in der Informatikforschung aufzuzeigen, ohne wiederum auf ein unterkomplexes Verständnis von Gender und Diversity zu verfallen. Das Modell zeigt Kernprozesse von Informatikforschung und -entwicklung auf und benennt Reflexionsaspekte aus Sicht von Gender/Diversity. Bewusst wird hier kein neues Vorgehensmodell, sondern eine Erweiterung bisheriger Vorgehensweisen vorgeschlagen, die keine grundlegende Umstrukturierung der Arbeitsprozesse verlangt.

Das GERD-Modell soll allgemeine Forschungsverläufe und Entwicklungsmodelle gemeinsam abbilden. Dadurch sollen sowohl Forschende als auch Entwickelnde erreicht und Herausforderungen, Teilbereiche und Unterschiede beider Projektarten bewusst mitgedacht werden. Forschungsprojekte in der Informatik sind in den meisten Fällen mit Softwareentwicklungsprozessen verbunden. Bei der Sichtung einer Vielzahl von Vorgehensmodellen zur Softwareentwicklung – u.a. ISO 9241-210, Spiralmodell (Boehm, 1988),

Agile Entwicklung (Schwaber, 2004) – sowie typischer Forschungsverläufe (z.B. Peffers et al., 2006) wurde deutlich, dass sich Vorgehensweisen bei theoretischer Forschung und praktische Entwicklungsprozesse zwar voneinander unterscheiden, aber doch so große Überschneidungen aufweisen, dass eine Differenzierung im Modell nicht nötig erschien.

Aus den vorgefundenen, zum Teil unterschiedlich benannten und unterschiedlich von einander abgegrenzten Phasen und Aktivitäten wurden sieben Kernprozesse herausgefiltert und durch Teilaktivitäten und Aspekte charakterisiert. Die Bezeichnungen wurden so gewählt, dass sie für Forschung und Entwicklung gleichermaßen passend erscheinen: Vorhabensdefinition, Analyse, Modell-/Konzeptbildung, Realisierung, Evaluation und Verbreitung. Als weitere Phase wurden die Anstöße für die Initiierung eines Projekts hinzugefügt, eine Phase, die in den vorgefundenen Modellen nicht berücksichtigt wird, jedoch eine tragende Rolle in Hinblick auf die Einbeziehung von Gender und Diversity spielt. Die im Modell zu jedem Kernprozess exemplarisch aufgeführten Teilaufgaben oder Aspekte dienen jeweils zu seiner Charakterisierung und sind nicht als abschließend oder vollständig zu verstehen. Der Pfeil in Abb. 1 soll die generelle Durchlaufrichtung im Uhrzeigersinn andeuten, wobei zwischen den verschiedenen Kernprozessen (oder Phasen) jederzeit hier nicht näher spezifizierte Iterationsschleifen aufgrund von Zwischenevaluationen vorstellbar sind.

Zusätzlich zu diesen Kernprozessen benennt das GERD-Modell sog. Reflexionsaspekte, die sich an grundlegenden Konzepten der Gender- und Diversity-Studies orientieren (Klinger, Knapp & Sauer, 2007): Relevanz, Nutzen, Wissen, Werte, Machtverhältnisse, Menschenbild, Sprache und Arbeitskultur. Diese Aspekte regen allgemein zu einer erweiterten Betrachtung von Forschungsfragen an. Jeder von ihnen kann auf jeden Kernprozess in Forschung und Entwicklung bezogen werden. Jeder Reflexionsaspekt wird durch eine Reihe von exemplarischen Fragen konkretisiert, die im Modell selbst nicht aufgeführt sind. Die einzelnen Aspekte, genau wie die Fragen, die helfen sollen, die jeweilige Perspektive einzunehmen, sind nicht immer scharf voneinander zu trennen, sondern verschränken sich im Reflexionsprozess miteinander.

Um zu symbolisieren, dass die Reflexionsaspekte den Kontext der Informatikforschung und -entwicklung bilden, wurden diese Begriffe im Modell wie ein Rahmen um die informatischen Kernprozesse herumgelegt (s. Abb. 1).

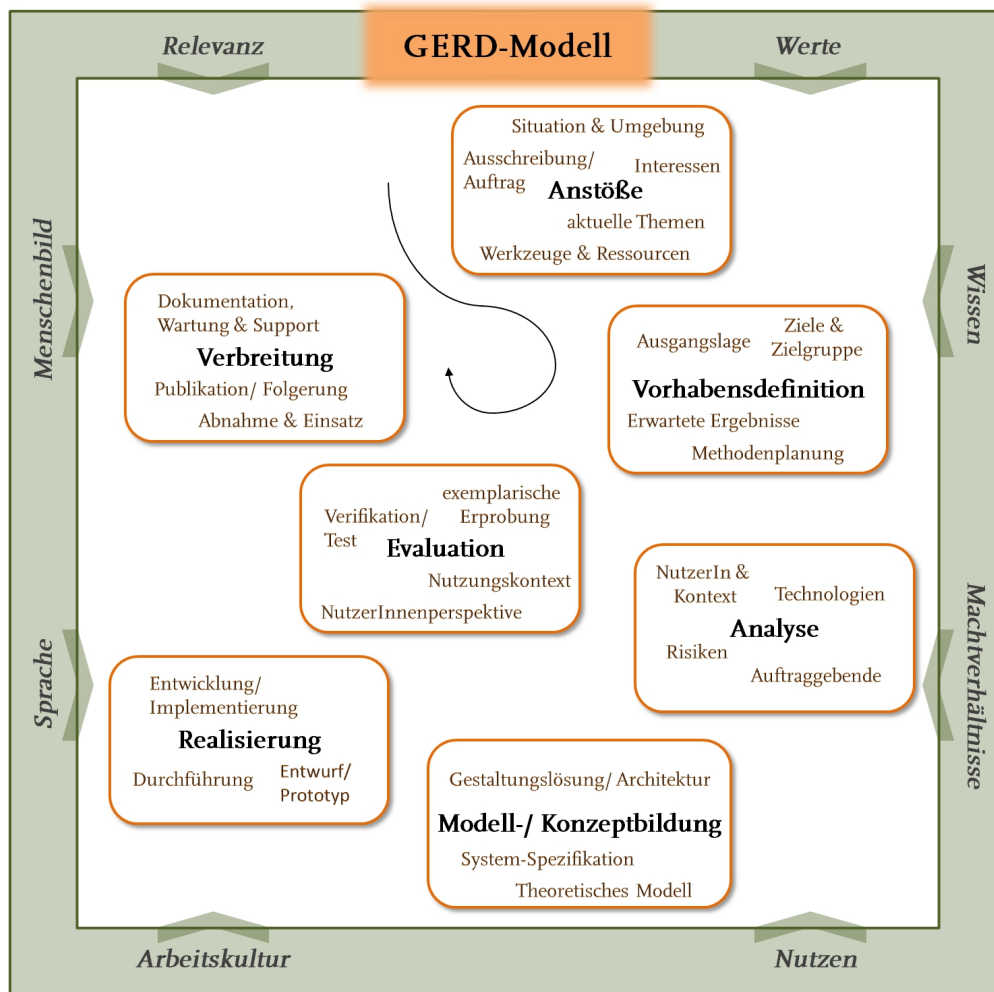


Abbildung 1: Das GERD-Modell: Kernprozesse von Informatikforschung & -entwicklung und Gender/Diversity-Reflexionsaspekte

## 1.5 Perspektivenerweiterung durch GERD

Wie hilft nun der GERD-Ansatz bei der Erweiterung von Projektfragestellungen und Vorgehensweisen? Im Folgenden werden die einzelnen Kernprozesse kurz erläutert und beispielhafte Fragen angeführt, die die Aktivitäten in der jeweiligen Phase unter der Gender/Diversity-Perspektive bereichern könnten.

Vor dem Beginn jedes Forschungsprojektes liegt die Phase der Aushandlung und Formulierung seiner Zielsetzung. Ideen dazu entstehen im Zusammenhang laufender wissenschaftlicher Arbeiten, im Umfeld gesellschaftlicher



Diskussionen, wirtschaftlicher Erwägungen oder technischer Trends, manches Mal angeregt durch Ausschreibungen im Rahmen von Forschungsförderprogrammen oder auch aufgrund von persönlichen Motivationen und Interessen von Wissenschaftler\_innen. In gängigen informatischen Vorgehensmodellen bleibt diese Phase, die wir *Anstöße* genannt haben, zumeist unsichtbar. Sie wird in der Regel nicht explizit beschrieben und kann sich somit auch nicht für die Reflexion öffnen. Eine Sensibilisierung für Gender- und Diversity-Aspekte kann helfen, z.B. gesellschaftliche Randthemen ins Zentrum zu rücken oder bei bestehenden Themen neue Fragestellungen zu entdecken.

Beispielsweise könnten folgende Fragen diskutiert werden:

Was wird hier als relevante Forschungsfragestellung erachtet? Welche gesellschaftlichen Bereiche werden adressiert und welche ausgeklammert; welche geschlechtlichen Zuschreibungen gibt es dort? Welche und wessen Interessen stehen bei der Projektidee im Vordergrund? Wie bilden sich bestehende Machtverhältnisse darin ab? Wem soll das Projekt konkreten Nutzen erbringen, in welche Richtung ließe sich die Zielgruppe im Sinne von Gender/Diversity erweitern? Wird in Problemszenarien mit Stereotypen gearbeitet? Wird versucht Vielfalt zu adressieren und herkömmliche (Geschlechter-) Erzählungen zu durchbrechen?

In der Phase der *Vorhabensdefinition* müssen sich die Forschungsinteressen konkretisieren und in ein handhabbares Vorhaben übersetzt werden. Bezüglich der Gender und Diversity Aspekte wird hier interessant, welche der Anstöße sich im Vorhaben letztendlich konkretisieren. Erwartete Ergebnisse und die Ausgangslage für das Vorhaben sind zu beschreiben, die zu verwendenden Methoden zu planen und die Ziele und Zielgruppe(n) zu definieren.

Beispielsweise könnten folgende Fragen zu einer Erweiterung der Vorhabensdefinition führen:

Gibt es zu dem Forschungsfeld relevante Arbeiten aus den Gender/Diversity oder Disability Studies? Welche Bereiche, die traditionell als weiblich verstanden werden, könnten gezielt einbezogen werden? Welche Arten von Wissen und wessen Wissen soll für Forschung und Entwicklung genutzt werden, z.B. Alltagswissen, Wissen der Zielgruppe oder wissenschaftlich abgesichertes Wissen? Wie lassen sich Zielgruppen am Projekt beteiligen? Welcher Zugang zu Technologien, welche mentalen, finanziellen, zeitlichen Ressourcen werden bei ihnen vorausgesetzt?

In der *Analyse*-Phase werden relevante Gegebenheiten und Anforderungen untersucht, z.B. die Zielgruppen und Zielkontexte, bestehende oder denkbare Technologien, auch die Risiken, die mit verschiedenen Lösungen verbunden sind.

Die Gender/Diversity-Perspektive könnte z.B. mithilfe der folgenden Fragen angesprochen werden:

Sind bestehende Arbeitsmittel oder Technologien für alle Bevölkerungsgruppen nutzbar? Sind mit dem Projekt für bestimmte Gruppen besondere Risiken verbunden? Gibt es Bereiche sog. "unsichtbarer Arbeit", die mit besonderer Sorgfalt zu erforschen wären? Welche zusätzlichen oder alternativen Methoden wären dafür geeignet?

In der Phase der *Modell-/Konzeptbildung* werden die Analyseergebnisse konstruktiv in abstrakte oder technische Lösungskonzepte umgesetzt. Konzeptuell oder technisch Mögliches wird ggf. mit sozial Erforderlichem konfrontiert. Hier werden Vereinfachungen vorgenommen, Spezialfälle ausgegrenzt; verschiedene Modelle oder Gestaltungen werden gegeneinander abgewogen und Entscheidungen im Hinblick auf die anstehende Realisierung getroffen.

Gender/Diversity-Aspekte könnten z.B. mithilfe der folgenden Fragen eingebracht werden:

Welche Argumente stehen bei konzeptionellen Entscheidungen im Vordergrund? Wie transparent werden die Folgen bestimmter Entscheidungen gemacht? Führen Entscheidungen zur Ausgrenzung bestimmter Zielgruppen oder zur Aufgabe ursprünglicher Ziele? Wie lässt sich soziale Vielfalt in die Konzept- und Modellbildung hinein tragen? Inwieweit werden Zielgruppen in der Phase der Konzeption beteiligt? Mit welchen sprachlichen Metaphern wird gearbeitet?

In der *Realisierungsphase* werden die zuvor spezifizierten Modelle bzw. Konzepte zur Lösung einer Projektfragestellung häufig in Form von Hard- und Softwarelösungen verwirklicht. Die einzelnen Elemente werden beispielsweise in einen Prototypen oder eine Implementierung überführt. Es werden Ergebnisse produziert, die in einem späteren Schritt auf die Erfüllung der in früheren Projektphasen definierten Bedingungen und Ziele geprüft werden müssen.

Eine Reflexion von Gender- und Diversity-Aspekten könnte dabei helfen, die Vielfalt der anfangs formulierten Fragestellungen auch angesichts von Schwierigkeiten bei der technischen Umsetzung im Auge zu behalten:

Wird die ursprünglich vielfältig angelegte Zielrichtung des Projektes in den Lösungen noch bewahrt? Hat die Art der Realisierung Auswirkungen auf den Funktionsumfang oder die Nutzbarkeit der Systeme; welche Gestaltungsalternativen gäbe es? Welche Aspekte drohen auf dem Weg zur Realisierung auf der Strecke zu bleiben? Ist die Art der Realisierung womöglich auf die Zusammensetzung der Arbeitsgruppe und ihre besonderen unhinterfragten Vorgehensweisen zurückzuführen?

Phasen der *Evaluation* können nach Bedarf (auch mehrfach) zu verschiedenen Zeitpunkten in Projektprozesse eingefügt werden. Hier werden Modelle an Fällen überprüft, Verfahren exemplarisch erprobt, technische Prototypen funktional getestet, aus der Nutzungsperspektive überprüft. Abhängig von den Ergebnissen kann ein wiederholter Eintritt in frühere Phasen nötig werden.

Gender/Diversity-Aspekte können mit folgenden Fragen in die Evaluation eingebracht werden:

Wie wird bei der Auswahl von Testpersonen eine Vielfalt und Repräsentanz der Zielgruppen sichergestellt? Werden realistische und inklusive Testszenarien und Nutzungskontexte verwendet? Lassen sich die Ergebnisse auch nach Nutzer\_innen und Kontexten differenziert interpretieren? Mit welchen Qualitätskriterien wird bei der Evaluation gearbeitet? Werden qualitative und quantitative Verfahren verwendet? Wie wirksam werden die Evaluationsergebnisse; wieviel Überarbeitungsaufwand wird eingeplant? Welche Spielräume für Umnutzung, Andersnutzung, Nutzung der Produkte in anderen Kontexten werden erkundet?

Zur *Verbreitung* von Projektergebnissen werden Publikationen verfasst, technische Produkte werden dokumentiert, vermarktet, eingeführt und gewartet, Nutzer\_innen werden geschult.

Wem werden die Ergebnisse zugänglich gemacht? Wie lassen sich Ergebnisse auch einem fachfremden Publikum verständlich machen? Welche Zielgruppen oder Nutzerbilder bestimmen die Art und Ausführlichkeit der Produktdokumentation? Mit welchen Szenarien und Bildern wird beim

Marketing gearbeitet? Werden unterschiedliche Zielgruppen auch spezifisch angesprochen? Wie lassen sich Schulungen auf verschiedene Nutzergruppen zuschneiden?

Wir hoffen, hier einen Eindruck davon gegeben zu haben, wie sich Gender/Diversity-Aspekte in alle Phasen von Forschung und Entwicklung einbringen lassen. Die Gesamtheit der im Projekt InformAttraktiv entwickelten Fragen ist in Draude, Wajda & Maaß, 2014 nachzulesen. Dort wird auch ihre Zuordnung zu den Reflexionsaspekten des GERD-Modells deutlich, die wir hier aus Platzgründen ausgelassen haben.

## 1.6 Fazit

Das GERD-Modell ist ein erster Vorschlag, die Vorgehensweisen, Methoden und Ansätze der Informatik und der Gender und Diversity Studies miteinander zu verschalten, wobei sich beide Disziplinen natürlich nicht differenziert in solchem Modell abbilden lassen. Das GERD-Modell soll Anknüpfungspunkte zeigen, zur Reflexion anregen und die Bedingungen und Annahmen, die Forschungs- und Entwicklungsentscheidungen zugrunde liegen, bewusst und diskutierbar machen. Darüber hinaus ist es notwendig, Forschungs- und Entwicklungsteams interdisziplinär und auch bzgl. anderer Aspekte divers zusammensetzen, weil dies eine Perspektivenvielfalt und die Bereitschaft, sich auf andere Sichtweisen einzulassen, begünstigt. Im Modell wird dies mit dem Reflexionsaspekt „Arbeitskultur“ angesprochen. Die Integration von mehr Frauen in Informatikteams reicht keinesfalls aus, um Gender/Diversity-Perspektiven in die Ziele und Aktivitäten solcher Gruppen einzubringen. Stattdessen muss erkannt und wertgeschätzt werden, dass mit den Gender und Diversity Studies Wissenschaftsgebiete entstanden sind und Expert\_innen ausgebildet werden, die zu einer innovativen und sozialverträglichen Ausrichtung von Informatik und Informatiksystemen beitragen können. Dieses Know-how sollte selbstverständlicher Teil interdisziplinärer Projekte werden.

Ein nächster Schritt wäre es nun, die Durchführbarkeit von GERD zu überprüfen, indem das Vorgehen im Rahmen von informatischen Forschungs- und Entwicklungsprojekten in allen Phasen angewendet wird, und dabei das Modell zu verfeinern. Dabei wäre auch zu untersuchen, wie gut sich das Modell im Zuge der verschiedenen Vorgehensmodelle anwenden lässt, die in verallgemeinerter Form im GERD-Modell abgebildet wurden. Empfehlens-

wert wäre es, bereits in den Planungsphasen (Anstöße, Vorhabensdefinition) eines solchen Vorhabens Gender- und Diversity-Expertise zu integrieren.

Ein weiteres Ziel einer solchen praktischen Erprobung sollte es sein, die Verständlichkeit von GERD für Informatiker\_innen zu überprüfen und seine Darstellung entsprechend anzupassen. Wir gehen nicht davon aus, dass Informatiker\_innen allein unter Zuhilfenahme von GERD und den dazugehörigen Fragenkatalogen die Integration von Gender/Diversity-Aspekten sicherstellen können. Dies scheint uns ähnlich schwierig wie die angemessene Gestaltung von Benutzungsschnittstellen durch Softwareentwickler\_innen allein anhand von Checklisten und ohne eine grundlegende Qualifikation im Bereich HCI. In beiden Fällen ist eine enge Kooperation mit Expert\_innen notwendig.

Doch die interdisziplinäre Begegnung in Forschungsprojekten ist bekanntermaßen problematisch, da meist eine Moderation und gezielte Sensibilisierung für die verschiedenen Sichtweisen fehlt. Gerade die Informatik, die sozio-technische Lösungen für alle gesellschaftlichen Bereiche entwickelt, ist es gewohnt, sich nützliche Konzepte anderer Disziplinen anzueignen und in ihren Produkten anzuwenden. Checklisten wie die der beiden Vorgängerprojekte (Abschnitt 2) oder Modelle und Fragensammlungen wie die im Rahmen von GERD sind dazu gedacht, eine Brücke zwischen Disziplinen zu schlagen. Gleichzeitig laufen sie Gefahr, aufgrund der extremen Reduktion und Vereinfachung die zugrunde liegenden differenzierten Denkweisen und Konzepte nicht mehr wiederzugeben und somit missverstanden zu werden. Dies führt gerade aus der Sicht der Gender und Diversity Studies stets zu harscher Kritik. Aber sollte man es deshalb lieber gar nicht erst versuchen?

## Literatur

Bath, Corinna (2007). Discover Gender in Forschung und Technologieentwicklung. *Soziale Technik 4* (2007), 3–5.

Boehm, Barry W. (1988). A Spiral Model of Software Development and Enhancement. *IEEE Computer Society Press 21* (5): 61–72.

Both, Göde (2014). *Fallstudien für die ingenieurwissenschaftliche Lehre? 'Gendered Innovations' heteronormativitätskritisch betrachtet*. Positionspapier zur Arbeitstagung „Ingenieurwissenschaften unter Druck – Genderforschung als Innovation“, 23./24.1.2014, TU Braunschweig.

Bührer, Susanne & Martina Schraudner (2006). *Gender-Aspekte in der Forschung. Wie können Gender-Aspekte in Forschungsvorhaben erkannt und bewertet werden?* Karlsruhe: Fraunhofer Institut.

Butler, Judith (2004). *Undoing Gender*. New York/London: Routledge.

DFG (2008). Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards der DFG. Abgerufen 20.2.2014 [http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen\\_dfg\\_foerderung/chancengleichheit/forschungsorientierte\\_gleichstellungsstandards.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/chancengleichheit/forschungsorientierte_gleichstellungsstandards.pdf)

- Dittert, Nadine, Kamila Wajda & Heidi Schelhowe (Hrsg.) (2014). *Kreative Zugänge zur Informatik – Praxis und Evaluation von Technologieworkshops für junge Menschen*. Universität Bremen, Online-Veröffentlichung in Vorbereitung.
- Draude, Claude, Kamila Wajda & Susanne Maaß (2014). GERD – Ein Vorgehensmodell zur Integration von Gender & Diversity in die Informatik. In Zeising, Anja, Claude Draude, Heidi Schelhowe & Susanne Maaß (Hrsg.), *Vielfalt der Informatik. Ein Beitrag zu Selbstverständnis und Außenwirkung*. Universität Bremen. Online-Veröffentlichung in Vorbereitung.
- European Commission (2003). Gender Mainstreaming in the 6th Framework Programme – Reference Guide for Scientific Officers/Project Officers. Abgerufen 20.2.2014  
<ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/science-society/docs/gendervademecum.pdf>
- European Commission (2013). Gendered Innovations. How Gender Analysis Contributes to Research. Report of the Expert Group “Innovation Through Gender”, Chairperson: Londa Schiebinger, Rapporteur: Ineke Klinge. Abgerufen 20.2.2014  
<http://genderedinnovations.stanford.edu/Gendered%20Innovations.pdf>
- Harding, Sandra (1986). *Science Question in Feminism*. Cornell: Open University Press.
- Klinger, Cornelia, Gudrun Axeli Knapp & Birgit Sauer (Hrsg.) (2007). *Achsen der Ungleichheit. Zum Verhältnis von Klasse, Geschlecht und Ethnizität*. Frankfurt am Main: Campus.
- Nake, Frieder (2001). Das algorithmische Zeichen. In Kurt Bauknecht, Wilfried Brauer & Thomas A. Mück (Hrsg.), *Informatik 2001*. Tagungsband der GI/OCG Jahrestagung (S. 736–742).
- Peppers, Ken, Tuure Tuunanen, Charles E. Gengler, Matti Rossi, Wendy Hui, Ville Virtanen & Johanna Bragge (2006). The Design Science Research Process: A Model for Producing and Presenting Information Systems Research. In *Proc. DESRIST 2006*, Claremont, CA (S. 83–106).
- Rommes, Els (2002). *Gender Scripts and the Internet – The Design and Use of Amsterdam's Digital City*. Twente: University Press.
- Rothenberg, Paula S. (Hrsg.) (2009). *Race, Class, and Gender in the United States*. New York: Worth Publishers.
- Schelhowe, Heidi (2005). Interaktionen – Gender Studies und die Informatik. In Heike Kahlert, Barbara Thiessen & Ines Weller (Hrsg.), *Quer denken - Strukturen verändern. Gender Studies*. Wiesbaden: VS Verlag (S. 203–220).
- Schraudner, Martina & Helga Lukoschat (Hrsg.) (2006). *Gender als Innovationspotential in Forschung und Entwicklung*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Schwaber, Ken (2004). *Agile Project Management with Scrum*. Redmond, Washington: Microsoft Press.
- Stephanidis, Constantin (1995). Towards User Interfaces for All: Some Critical Issues. In *Proc. HCI International*, Tokyo: Elsevier (S. 137–142).
- Zeising, Anja, Claude Draude, Heidi Schelhowe & Susanne Maaß (Hrsg.) (2014). *Vielfalt der Informatik. Ein Beitrag zu Selbstverständnis und Außenwirkung*. Universität Bremen. Online-Vorbereitung in Vorbereitung.

Erschienen als:

Maaß, Susanne; Draude, Claude; Wajda, Kamila (2014): Gender-/Diversity-Aspekte in der Informatikforschung: Das GERD-Model. In: Marsden, Nicola und Kempf, Ute (Hrsg.): Gender-UseIT – HCI, Web-Usability und User Experience unter Gendergesichtspunkten. de Gruyter Oldenbourg Verlag, Berlin, S. 67-78.

Autor\_inneninformationen

**Susanne Maaß** ist Professorin für Informatik am Fachbereich Mathematik/Informatik der Universität Bremen und leitet dort die Arbeitsgruppe Soziotechnische Systemgestaltung und Gender. Sie forscht in den Bereichen Sozialorientierte Technikgestaltung, insbesondere unter Gender- und Diversityaspekten, Methoden der Anforderungsanalyse, partizipative Softwareentwicklung, Softwareergonomie, Selbstbedienungskonzepte und Kundenorientierung beim E-Commerce. Susanne Maaß war Mitantragstellerin für das Projekt InformAttraktiv und ist Mitglied im Beirat von „Gender-UseIT“.

<http://www.informatik.uni-bremen.de/soteg>

**Claude Draude** ist Kulturwissenschaftlerin und Soziologin und hat in verschiedenen Projekten stets an der Schnittstelle zur Informatik gearbeitet, zuletzt war sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe "Soziotechnische Systemgestaltung & Gender" am Fachbereich Mathematik/Informatik der Universität Bremen. Ihre Forschungsinteressen sind Science and Technology Studies (STS), Mensch-Computer-Interaktion und KI sowie Wissenschaftsgeschichte und erkenntnistheoretische Grundlagen der Informatik. Sie beschäftigt sich im besonderen mit der Ko-Konstruktion von Geschlecht, Wissen und Technik, wobei die Analyse sowohl vor dem kulturhistorischen Hintergrund als auch im Hinblick auf die Möglichkeit künftiger Interventionen geschieht.

**Kamila Wajda** ist Medieninformatikerin und war Wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Arbeitsgruppen „Digitale Medien in der Bildung“ und „Soziotechnische Systemgestaltung & Gender“ am Fachbereich Mathematik/Informatik der Universität Bremen. Im Projekt InformAttraktiv wirkte sie an der Ausformung des Profils „Digitale Medien und Interaktion“ mit und evaluierte die durchgeführten Technologie-Workshops für junge Menschen. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich Mensch-Computer-Interaktion, insb. der Tangiblen Interaktion, sowie der Nutzer\_innen- und Kontext-gerechten Systementwicklung und Evaluation.