

Christine Floyd

Software Engineering in Äthiopien

Am 11. September bin ich zum dritten Mal in Addis Abeba angekommen – gerade rechtzeitig zum Beginn des äthiopischen Millenniums, das aufgrund des geltenden Julianischen Kalenders in der Nacht zum 12.9.2007 mit rührender Begeisterung gefeiert wurde. Alles soll anders werden. Den Geist der letzten tausend Jahre, die durch Kriege und Konflikte gezeichnet waren, und das frühere Abessinien von einer hoch stehenden Kulturnation zu einem der ärmsten Länder der Welt machten, will man hinter sich lassen. Am Fernsehen wurde immer wieder eine schöne junge Frau gezeigt, gekleidet in den Landesfarben grün-gelb-rot, die feierlich in ihren ausgestreckten Händen eine weiße Taube hielt und sie langsam aufsteigen ließ. Frieden nach innen – zwischen den über 80 Ethnien und den Religionen (es gibt in etwa gleich viele Christen und Muslime) – und nach außen, insbesondere mit den schwierigen Nachbarn Eritrea, Somalia und Sudan, braucht das Land am meisten, wenn es sich entwickeln will.

Die Begeisterung wurde von der Bevölkerung getragen und von der Regierung gefördert. Man hoffte vor allem, dass viele aus der äthiopischen Diaspora nach Hause kommen würden (Hunderttausende haben das Land infolge der politischen Verhältnisse und dem Mangel an Zukunftsperspektiven in den letzten Jahrzehnten verlassen). Die Hoffnung hat sich nur teilweise erfüllt, auch wenn bereits am Flughafen der traditionelle Kaffee für die Neankommenden ausgeschenkt wurde und etliche Minister persönlich zur Begrüßung Rosen verteilten.

Beim Abflug in Frankfurt hatten wir von Terrorwarnungen gehört. Passiert ist zum Glück nichts. Die Sicherheitsmaßnahmen waren aber unübersehbar. Die großen Straßen, auf denen sich die Politiker zu den offiziellen Feiern bewegten, waren gespickt mit Bundespolizisten, die schussbereite Gewehre trugen. Das Feuerwerk um Mitternacht fand unangekündigt ganz woanders statt als erwartet. Noch Tage später wurden wir beim Verlassen der Stadt zu einem Ausflug und bei der Rückkehr kontrolliert. – Für die Terrorgefahr wurde Eritrea verantwortlich gemacht. Die Gewehre hätten sich aber auch auf die eigene Bevölkerung richten können. Niemand hat vergessen, dass noch vor zwei Jahren, während der Proteste anlässlich der abgebrochenen Wahlen, aus diesen Gewehren geschossen wurde und der Blutzoll war hoch. Was hat sich geändert seit damals?

Die Menschen sind skeptisch, würdigen aber manche positive Entwicklung. Vor ein paar Wochen wurden endlich die seit den Wahlen eingekerkerten Oppositionspolitiker frei gelassen. Zum Millennium wurde auch SMS wieder frei gegeben. Die Regierung hat mit einer Initiative begonnen, um die Bettler von den Straßen der Hauptstadt in ihre Dörfer zurück zu bringen und dort wieder anzusiedeln. Der Schulbeginn wurde um eine Woche verschoben, um eine landesweite Konferenz zur Qualitätsverbesserung der Lehre abzuhalten. Das Gehalt der Lehrenden in den staatlichen Hochschulen wurde annähernd verdoppelt. Die Regierung trifft sich mit der Jugend, mit Vertretern der Regionen, um mehr Partizipation zu gewährleisten. Sogar dass Ministerpräsident Meles bei der Millenniumsfeier vor laufender Fernsehkamera seine Frau nach dem Tanz küsste, sei doch ein erfreuliches Zeichen bei dieser Regierung, die immer noch die Narben des Bürgerkriegs 1991 trägt, aus dem sie hervorgegangen ist. Viele einzelne Maßnahmen – Symbolik? Ablenkung? Echte Verbesserung?

Ich bin nicht zum Feiern gekommen, sondern um ein Promotionsstudium im Bereich IT aufbauen zu helfen. Meine ersten beiden Besuche 2006 und 2007 und meine Aktivitäten in Europa haben dazu beigetragen, dass dieser Studiengang ins Leben gerufen wurde. Nun soll es losgehen. Ich bin vom DAAD zur Hochschulberaterin an der Universität Addis Abeba ernannt worden, das Programm wird vom Deutschen Ministerium für Entwicklungszusammenarbeit finanziert. Mit dem Bewilligungsschreiben erhielt ich einen zerschnittenen Papierstreifen, auf dem stand „Spende der Bundesrepublik Deutschland“. In meiner Eigenschaft als Spende plane ich, im Verlauf der nächsten beiden Jahre viermal einen Monat in Äthiopien zu verbringen.

Informatik in Entwicklungsländern?

Mit dieser Frage wurde ich schon in den Achtziger Jahren an der TU Berlin konfrontiert. Damals war ich Vertrauensdozentin für Ausländische Studierende. Ich lernte Einzelschicksale kennen, die mir nahe gingen. Ich verstand, warum viele, die zum Studium nach Deutschland kamen, darauf schlecht vorbereitet waren, und welchen Existenzkampf sie zu bestehen hatten. Und es wurde mir die Lücke klar zwischen dem, was wir in der Informatik lehrten und forschten, und der Situation, in der sich die Entwicklungsländer befanden.

Die Informatik wurde nicht nur aufgrund der Interessen in den Industrieländern voran getrieben, sie verkörpert den Kontext, in dem sie entstanden ist. Sie setzt nahtlos auf die Denk- und Verfahrensweisen auf, die seit der Aufklärung Geltung erfahren haben und in der Industrialisierung umgesetzt wurden. Die Formalisierung fast aller gesellschaftlicher

Tätigkeitsbereiche, das ständige Bestreben, Vorgänge zu rationalisieren, die Nutzung abstrakter Modelle, um den Umgang mit der komplexen Wirklichkeit zu erleichtern – das alles sind Voraussetzungen dafür, dass Informatik „greift“. Dieses Denken findet in anderen Kulturen erst allmählich Eingang. Auch bringt die Ausdifferenzierung des Faches eine Spezialisierung mit sich, die in Entwicklungsländern nicht relevant ist.

In der Zeit des Kalten Kriegs kam noch die politische Dimension dazu. Autoritäre Regierungen verschiedener Couleur betrachteten die teure Technik als Statussymbol und nutzten sie zur Verfestigung ihrer Macht. In Äthiopien etwa herrschte von 1974 bis 1991 das DERG-Regime (wörtlich „Komitee“) unter Mengistu Haile Mariam, eine durch einen Militärputsch gegen Kaiser Haile Selassie an die Macht gekommene Regierung, die einen harten, leninistisch geprägten Kommunismus vertrat und für den „Roten Terror“ in den Siebziger und Achtziger Jahren verantwortlich ist. In dem damals von Hungerkatastrophen gepeinigten Land wurde eine riesige Armee am Leben erhalten, die seit dem Bürgerkrieg und dem Regime-Wechsel 1991 zwar geschrumpft, aber nach wie vor überdimensioniert ist. In der Militärhochschule gibt es ein Forschungsinstitut für Robotik, das angeblich nach westlichen Maßstäben ausgestattet ist.

Wenn Informatik nur die Interessen einiger weniger voranbringen soll, wollte ich dazu keinen Beitrag leisten. Ich engagierte mich für partizipative Systementwicklung – wie war ein solcher Ansatz mit den Verhältnissen in einer durch Diktatur bestimmten Gesellschaft zu vereinen?

Seither haben sich die Informatik und die gesellschaftliche Bedeutung der von ihr hervor gebrachten Technologien ebenso tief greifend gewandelt wie der weltweite politische Kontext. Im Jahr 2000 hat die UNO die Nutzung der Informationstechnologien für Entwicklung unter ihre Millenniumsziele aufgenommen. Auch Äthiopien, wo sich die Verhältnisse seit 1991 allmählich stabilisiert haben, findet sich in der globalisierten Informationsgesellschaft wieder. Die Regierung hat Informationstechnologien als Chance erkannt. Sie sollen helfen, die Armut zu bekämpfen – *poverty that kills* in den Worten von Ministerpräsident Meles.

Äthiopien hat von der Weltbank eine größere Budget-Hilfe zu diesem Zweck erhalten. Eine ICT-Development Agency wurde geschaffen, die landesweit die Entwicklungsprojekte koordiniert und die Regierung berät. Zunächst wurde die Infrastruktur aufgebaut, nun ziehen Breitbandkabel durch das Land, und mit etwas Geduld und Glück kann man sogar in entlegenen Gegenden das Internet nutzen. Der Engpass ist jetzt das sog. Capacity Building, das Aufbauen von Kompetenz auf allen gesellschaftlichen Ebenen. Und siehe da, die Entwicklung soll partizipativ erfolgen – soweit das in einem extrem autoritär geprägten Land leistbar ist.

Bei der Entwicklung der äthiopischen Zivilgesellschaft hat die Universität Addis Abeba (AAU) eine herausragende Rolle gespielt. Gegründet 1950 als Haile-Selassie-Universität in einem ehemaligen kaiserlichen Palais hat sie um 1960 erstmals eine Generation gebildeter junger Leute der Oberschicht hervorgebracht. Ihre Studentenbewegung Ende der Sechziger Jahre sollte der Reform des Landes dienen. Sie wurde gewaltsam unterdrückt, gab jedoch den ersten Anstoß zum Sturz des Feudalsystems. – Die Informatik an der AAU ist unter bescheidensten Umständen entstanden und hat Wurzeln in der Mathematik, den Ingenieurwissenschaften sowie der Informations- und Bibliothekswissenschaft. Erst wurden diverse BSc-, dann MSc-Studiengänge aufgebaut. Jetzt gibt es eine Fakultät für Informatik, in der die bisher separaten Teile zusammengefasst sind, und ein neues Gebäude, in dem auch das PhD-Programm angesiedelt wird.

Menschen zwischen Vergangenheit und Zukunft

Die Menschen, mit denen ich zu tun habe, gehören der immer noch kleinen gebildeten Schicht an. Sie sind mir gegenüber offen, herzlich und lächelnd. Sie betonen das Gute, das ihnen in den letzten Jahren widerfahren ist, die Chancen, die ihre Kinder hoffentlich haben werden, ihre Verbundenheit mit Verwandten, die in der Diaspora leben. Nur allmählich gewinne ich ein Gefühl dafür, was sie durchgemacht haben.

Kollegen in meiner Altersklasse gibt es nur wenige. Sie haben sich in den 70er Jahren für den Umsturz engagiert und sind dann zur Zielscheibe des roten Terrors geworden. Wer selbst überlebt hat, hat seine Brüder und Freunde sterben sehen. Zur Zeit des DERG, erzählt man mir, waren unerwartete Anrufe gefürchtet, vor allem frühmorgens. Jede Familie hatte Opfer zu beklagen – eins, zwei, manchmal drei. Am Vormittag gingen sie zu ihren Vorlesungen, am Abend wurden ihre Leichen erschossen auf der Straße gefunden. Wie sollte man es den Müttern sagen? Man hat sie nicht direkt angerufen, sondern ein nahe stehendes Familienmitglied. Ein Netzwerk zur Unterstützung wurde gebildet. Erst dann wurden sie verständigt. Nur so ließ sich diese Zeit überstehen.

Anders war die Erfahrung der ländlichen Bevölkerung. Für die ärmeren Schichten brachte das Ende der Feudalgesellschaft durchaus Erleichterung. Der Großgrundbesitz wurde enteignet, das Land parzelliert, Schulen wurden gebaut und die Gesundheitsversorgung verbessert. Dies wurde jedoch überlagert durch heftige ethnische Konflikte und

Freiheitskämpfe, in denen das DERG-Regime brutal gegen die Bevölkerung vorging: Gefängnis, Folter, Hinrichtungen, Bombardierung ganzer Landesteile waren die Folge. Dazu kamen furchtbare Hungersnöte, die auch noch politisch instrumentalisiert wurden. Durch Tod und Flucht wurde das Land doppelt dezimiert.

Den Zurückgebliebenen geht die Entwicklung zu langsam. Auch nach Jahrzehnten liegt die Angst noch im Blut. Sie scheuen sich, Verantwortung zu übernehmen und lassen lieber andere Entscheidungen treffen. Und doch gibt es Menschen, die sich eine eigenständige Vision für die Zukunft des Landes bewahrt haben, ein Bewusstsein dafür, dass es anders sein könnte und auch anders werden sollte, und dass sie selbst dazu einen Beitrag leisten können. Das trifft vor allem für die jüngeren zu, die unter vergleichsweise freieren Umständen aufgewachsen sind.

Zwar lebt die Hälfte der Bevölkerung in bitterer Armut, aber das Land ist in Aufbruchsstimmung. Die Regierung ist nicht demokratisch legitimiert, man versucht sich aber zu arrangieren; der Wirtschaft geht es etwas besser; das Verständnis für ziviles Engagement wächst; es gibt Menschen, die aufbauen wollen, und trotz zahlreicher lähmender Regelungen dazu auch den Freiraum finden.

Mein erster Kontakt war Rahel Bekele, die ich durch die Internationale Frauenuniversität 2000 kennen gelernt habe. Sie lehrt an der AAU, ist Mutter von mehreren Kindern, und doch ist es ihr gelungen, in Hamburg zu promovieren. Durch sie bin ich nach Äthiopien gekommen. Mit der Zeit habe ich auch mit anderen Äthiopiern befreundet. Für Neue im Land wie mich ist die großzügig gewährte Gastfreundschaft der erste überwältigende Eindruck und dann die allmähliche Erschließung der uralten Hochkultur mit ihren vielen Facetten, von denen wir in Europa so wenig wissen. Die Menschen sehen es gern, dass ich mich für das Land und seine Geschichte interessiere. Sie wollen ihre Traditionen in die Zukunft mitnehmen.

Rahels Mann, Tesfaye Biru, ist jetzt mein wichtigster Gesprächspartner. Er hat die Informatik in Äthiopien zu großen Teilen aufgebaut, viele jüngere Leute orientieren sich an ihm. Er war auch Projektleiter beim Aufbau der Infrastruktur. Wir haben die industrielle Revolution und die Agrarrevolution versäumt, sagt er. Aber die Informationsrevolution werden wir nicht versäumen. Mit 44 Jahren holt er endlich seine Promotion nach. Ich betreue seine Dissertation über *Software Process Improvement* vor dem Hintergrund von zwanzig Jahren Erfahrung in Lehre und Projekten in Äthiopien. Seinen Ansatz nennt er *Reflective Steps*. Man muss den jungen Menschen eine Perspektive geben, sagt er. Der Promotionsstudiengang war seine Vision, nun ist er der Direktor.

Ein internationales Netzwerk

Zuerst war eine institutionalisierte Kooperation mit Hamburg erwünscht, doch scheiterte das an Kapazitätsproblemen. Dann habe ich im Juli 2006 habe ich mit Tesfaye Biru eine Initiative *International Network Joining Ethiopia in Research and Application of IT* gegründet, die sich zum Ziel setzt, Persönlichkeiten aus der internationalen Informatik zur Zusammenarbeit mit Äthiopien zu gewinnen. Zu den Gründungsmitgliedern gehören Prof. Peter Löhr von der FU Berlin und Prof. Gustav Pomberger von der JKU Linz. Etliche Kollegen und Kolleginnen dieser beiden Universitäten sowie der Universität Hamburg haben sich bereit erklärt, im Rahmen des Möglichen mitzuwirken.

Wer einmal in Äthiopien war, weiß das Akronym INJERA-IT zu würdigen: Traditionell finden hier Mahlzeiten statt, bei denen alle von einem großen gemeinsamen Teller essen. Aus dem einheimischen Getreide Teff (das gemahlen und fermentiert wird) werden Fladen gebacken, auf denen die Fleischgerichte bzw. die Gemüsespezialitäten serviert werden. Man reißt Stück für Stück vom Fladen ab und holt sich damit eine mundgerechte Menge von Fleisch oder Gemüse. Die Basis dieser Mahlzeit heißt Injera, verallgemeinernd steht das Wort auch für gemeinschaftliche Aufgabe. Wir haben uns die Aufgabe gestellt, den weiteren Aufbau der Informatik in Äthiopien zu fördern.

Zusammenarbeit kann bedeuten, nach Addis Abeba zu gehen, um Kurse zu halten, die auch kompakt durchgeführt werden können. Oder Forschungsmöglichkeiten für junge Leute an europäischen Universitäten zu bieten und dabei mit den Betreuern in Addis Abeba zu kooperieren. Die Bereitschaft der Kollegen und Kolleginnen war wesentlich, um den Promotionsstudiengang zu konzipieren und zu lancieren, der ohne ausländische Beteiligung nicht möglich wäre.

Ein Promotionsstudiengang im Bereich IT

Im Unterschied zu bisher, wo einzelne Hochbegabte ins Ausland promovieren gingen und in vielen Fällen nicht mehr zurück kehrten, sollen sich in Zukunft hoffnungsvolle Studierende vor Ort weiter qualifizieren können. Das Promovieren im sog. Sandwich-Modell in Zusammenarbeit mit einer ausländischen Universität wird jetzt auch vom DAAD gefördert.

An der AAU wird dem entstehenden Studienprogramm eine hohe Bedeutung zugemessen. Zuerst sollen die jungen Lehrenden an der Universität profitieren. In Europa würden sie unter Betreuung an ihrer Promotion arbeiten – hier sind sie auf sich gestellt, tragen große Verantwortung und haben kaum ältere Vorbilder.

Der Studiengang besteht aus einem Jahr Vorlesungen und Seminaren, gefolgt von drei Jahren Forschung und Niederschrift der Dissertation. Die Kandidaten und Kandidatinnen werden von ihren Arbeitsplätzen beurlaubt, bekommen ein Stipendium und haben nur eine Lehrverpflichtung, die in etwa der von wissenschaftlichen Mitarbeitern entspricht.

Sechs Gebiete wurden als vordringlich ausgewählt: Wireless Communication Systems, IP-Networks, Natural Language Processing, Information Retrieval, Information Systems und Software Engineering. Ich bin Beraterin für das gesamte Programm, vor allem aber für den Software-Engineering-Zweig, wo ich am Aufbau von Lehre und Forschung mitwirke.

Ein vorläufiges Exposé muss für die Aufnahme ins Promotionsstudium vorgelegt werden. Das eigentliche Abenteuer besteht darin, dass niemand hier Erfahrung mit Forschung und der Betreuung von Dissertationen hat.

Die Lehrenden in diesem Programm sind zwar selbst promoviert, aber Forschung haben sie bisher nicht aufbauen können. Der Grund ist einfach: Sie werden an der Uni so bescheiden bezahlt, dass sie ihre Familien durch Nebenjobs ernähren müssen. Auch die Gehaltserhöhung reicht nicht aus. Um den Freiraum für Forschung und Promotionsbetreuung herzustellen, müssen also substantielle finanzielle Anreize geschaffen werden. Offenbar gibt es jetzt Geld. Eine Herausforderung besteht darin, Projektförderung in die Wege zu leiten, damit Forschung wachsen kann. Das allein wird jedoch nicht genügen.

Vor allem gilt es, ein Forum herzustellen, in dem Forschungsfragen erörtert, Forschungsprojekte ausgearbeitet, Forschungsanträge diskutiert, Exposés von Kandidaten und Kandidatinnen geprüft, bewertet und zugeordnet werden. Im kommenden Semester soll es also erstmals ein Forschungsseminar geben, in dem die Beteiligten auf Junior- und Seniorebene miteinander ins Gespräch kommen. Darauf aufbauend will man mit den ausländischen Partnern Kontakt aufnehmen.

Software Engineering – aber wie?

Software Engineering ist hier dringend nötig. Die gute alte Softwarekrise hat mit einiger Zeitverzögerung Äthiopien erreicht und voll zugeschlagen. Da kommt einiges zusammen: keine angemessene Ausbildung, wenig Verständnis für Entwurfs- und Programmiermethodik, kaum Bewusstsein für die Erfordernisse von Mensch-Maschine-Interaktion und die Notwendigkeit, im Zuge der Entwicklung und Einführung von Software die Geschäftsprozesse zu reformieren. Oder überhaupt erst aufzubauen. Und das in allen Organisationen. Nun soll an der Universität in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ein Kompetenzzentrum entstehen, das relevante Forschung für das Land betreibt.

Aus Sicht von Tesfaye Biru sind die Besonderheiten in seinem Land mangelnde Qualifikation, Knappheit der Ressourcen und die Notwendigkeit, Softwareentwicklung, Softwarenutzung sowie Organisationsentwicklung gemeinsam zu betrachten. Software Engineering in Äthiopien wird sich nicht an den Anforderungen von Militär, Großindustrie oder weltweit operierenden Softwarefirmen orientieren, sondern an mittelständischen Softwarefirmen im Land, an Anwendungen in Organisationen und vor allem bei der Regierung. E-learning, E-government und E-health sind neben kommerziellen Anwendungen die großen Themen. Und vielleicht in Zukunft die Zusammenarbeit mit Industrieländern in Offshoring-Projekten.

Man kann sich keine Verschwendung leisten: weder umfassende Modellierung, noch Wegwerf-Prototypen. Inkrementelles Vorgehen ja – aber jeder Zyklus muss Nutzen bringen. Partizipation ja – aber es gibt keine qualifizierten Benutzer. Es geht nicht um Business Process Reengineering, sondern um Business Process Design.

Vision und Wirklichkeit

Der neue Promotionsstudiengang passt gut in die derzeitige Aufbruchsstimmung. Es ist eine kühne Vision, deren Verwirklichung noch einige Wunder erfordert. Die ersten Schritte sind hoffnungsvoll. Ob er den Drang junger Leute, außer Landes zu gehen, aufhalten kann, bleibt dahin gestellt. Ob die Prioritäten richtig gesetzt sind, kann ich nicht beurteilen. Dass die Informatik einen echten Beitrag zur Armutsbekämpfung leisten kann, wage ich kaum zu hoffen. Ich hoffe aber, dass den jungen Promovierten eine Multiplikatorenrolle zukommen wird, die auch andere gesellschaftlichen Aufgaben voran bringt. Und so setze ich mich gern dafür ein – es ist mein Beitrag zur Entwicklung des Landes, und ich freue mich, dass ich ihn leisten kann.

Kurz vor meiner Abfahrt wünschen mir die Menschen immer noch mit glänzenden Augen „Happy Ethiopian Millenium“. Ja, das wünsche ich ihnen auch!