

Erfassung, Verarbeitung und
Katalogisierung von
Schlüsselinformationen
einer Interviewbefragung
über die Praxis der
Softwareentwicklung

Studienarbeit
Ulrike Najmi

Universität Hamburg
Fachbereich Informatik
Arbeitsbereich Softwaretechnik
Betreuer: Julian Mack

Hamburg
Oktober 2000

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Motivation und Ziel der Arbeit	3
1.2	Rahmenbedingungen / Vorarbeit	4
1.3	Aufbau der Arbeit	5
2	Theoretische Grundlagen	9
2.1	Von der Theorie zum Text	9
2.2	Das Interview	16
2.3	Vom Text zur Theorie	18
3	Die Datenbank	21
3.1	Aufbau der Datenbank	21
3.2	Kategorisieren der Tracks	23
3.3	Zwischenbilanz	25
4	Die Transkription	27
4.1	Definition	27
4.2	Reibungsverluste	27
4.3	Die Vorteile überwiegen.	30
5	Ergebnisse	33
6	Schlußbetrachtung/Ausblick	37
A	Fragenkatalog	39
B	Die erste Transkription - Auszug	43
C	Die zweite Transkription - Auszug	47
D	Literaturverzeichnis	51

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Motivation und Ziel der Arbeit

Die vorliegende Studienarbeit entstand aus der Notwendigkeit heraus, eine Reihe von mündlich geführten Interviews aufzuarbeiten und für den Interviewer und seine wissenschaftliche Arbeit nutzbar zu machen.

Dabei galt es, die Interviews geordnet in einer Datenbank abzulegen, um während der Auswertung rasch auf die relevanten Informationen zugreifen zu können.

Warum ist diese Aufarbeitung notwendig? Die Daten liegen mündlich und in der Reihenfolge vor, die sich durch den Gesprächsverlauf ergeben hat. Die Antworten der verschiedenen Interviews sind nicht unmittelbar miteinander vergleichbar, obwohl ihnen ein gemeinsamer Leitfragenkatalog zugrunde liegt. Die Daten sind somit für die Auswertung zunächst verschlossen. Um sie wissenschaftlich zugänglich zu machen, müssen sie katalogisiert, geordnet und leicht wiederauffindbar abgelegt werden. Zur Verwaltung der Daten soll in unserem Falle eine Datenbank dienen. Außerdem ist vorgesehen, zwei ausgewählte Interviews vollständig zu transkribieren.

Wie sollen die Informationen abgelegt werden? Die Interviews liegen auf Minidisc (MD) vor. Ein Track umfaßt dabei typischerweise je eine Schlüsselfrage aus dem Leitfragenkatalog einschließlich der Antwort des Befragten. Die Fragen sollen, soweit möglich, den entsprechenden Fragen aus dem Fragenkatalog zugeordnet werden. Für die Antworten sollen stichpunktartig die angesprochenen Themen zugeordnet werden. Diese Informationen sollen zusammen mit weiteren erfassbaren Informationen wie Dauer des Gesprächs in einer Datenbank abgelegt werden.

Was ist das Ziel? Der Benutzer dieser Datenbank soll in die Lage versetzt werden, schnell und gezielt nach bestimmten Gesprächsinhalten suchen und diese auf der Minidisc lokalisieren zu können. Dies kann zum Beispiel über eine Abfrage nach einem bestimmten Themenstichpunkt geschehen. Als Antwort würden alle Interviews mit entsprechenden Tracknummern aufgelistet, in denen dieses Thema behandelt wurde. Durch die Transkription kann sich der Leser schnell ein Bild eines typischen Interviews verschaffen, ohne auf die technische Ausrüstung wie MD-Player angewiesen zu sein.

1.2 Rahmenbedingungen / Vorarbeit

Diese Studienarbeit entstand am Arbeitsbereich Softwaretechnik im Rahmen der Dissertation von Julian Mack. Er untersucht, ob man Softwareprojekte auch anders als mit den bisher aufgestellten Denkmodellen beschreiben und betrachten kann, um somit neue Erkenntnisse und Beschreibungsmöglichkeiten über den Aufbau und den Ablauf eines Projekts, die innere Dynamik des Projektteams sowie die Anforderungen an die Entwicklungsumgebungen zu gewinnen. Julian Mack wählte dabei den Ansatz, Softwareentwicklung als eine Expedition zu betrachten (vgl. Mack 2000).

Warum brauchen wir ein neues Denkmodell in der Softwareentwicklung? In den bestehenden Denkmodellen wird oft nicht genügend berücksichtigt, das sich der Softwareentwicklungsprozeß durch gegenseitiges Lernen der Beteiligten im Entwicklungsteam vollzieht. Die Softwareentwicklung wird bisher nicht als kreativer und kooperativer Prozeß, zum Beispiel zwischen Softwareentwicklern und Benutzern verstanden. Dieser Prozeß ist außerdem in jeweils unterschiedliche Anwendungskontexte eingebettet, so daß sich die methodische Unterstützung nicht allein auf vordefinierte Phasen und Methoden beschränken kann. Damit der kooperative Prozeß zwischen Entwicklern und Benutzern erfolgreich sein kann, braucht es neue bzw. angepasste Methoden und Werkzeuge.

Der Ansatz: Die Software-Expedition. Im Rahmen seiner Dissertation untersucht Julian Mack nun, wie sich der Prozeß der Softwareentwicklung leichter als bisher an die Veränderungen im organisationalen Umfeld anpassen läßt. Er wählt dazu einen teambezogenen Ansatz, den der Softwareexpedition. Bei einer Expedition steht das Team und sein selbstorganisiertes Handeln im Mittelpunkt, im Gegensatz zu formalen Methoden und zu erstellenden Dokumenten anderer Ansätze. Die Sichtweise der Expedition führt außerdem weg von der üblichen Vorstellung der Steuerbarkeit, hin zu einer

Betonung und Anerkennung der Selbstorganisation, die ein Team leisten kann und auch leistet. Softwareexpeditionen explorieren ein unbekanntes Gelände zwecks dessen (Neu-) Gestaltung. Das unbekannte Gelände ist hier im übertragenen Sinne zum Beispiel die Firma mit ihren bestehenden Abläufen und ihrem (wirtschaftlichen, politischen, sozialen) Kontext, für die ein Softwareprodukt entwickelt werden soll. Die zu entwickelnde Software soll in diesem Gelände entstehen und eingesetzt werden. Die Exploration erfolgt aber, im Gegensatz zu konventionellen Ansätzen, sukzessive im Laufe des Entwicklungsprozesses und wird von einem kontinuierlichen Lernprozeß der Beteiligten begleitet. Ähnlich einer Expedition gibt es zwar ein Ziel, das erreicht werden soll („Entdeckt mir den Seeweg nach Indien!“), aber der Weg dahin ist in der Regel nicht genau bekannt, oder es gibt mehrere Alternativen, unter denen zu wählen ist. Softwareexpeditionen haben zwar eine Vorstellung davon, wie die nächste Etappe aussieht, aber unvorhergesehene und unvorhersehbare Umstände haben großen Einfluß auf die Routenplanung. Außerdem kann es passieren, daß zwar ein Ziel erreicht wurde, dies aber nicht identisch ist mit dem, was am Anfang vorgegeben wurde („Meine Damen und Herren: Amerika“). Was können Gründe dafür sein? Einmal ist es häufig der Fall, daß die Ziele vor Auftragsbeginn nicht eindeutig geklärt wurden und von falschen Voraussetzungen ausgegangen wird, zum anderen können sich die Ziele im Verlauf der Expedition ändern, zum Beispiel durch geänderte Rahmenbedingungen. Um dies alles zu meistern, braucht es ein Team, das flexibel neue Rahmenbedingungen adaptieren und erforderliches Wissen erwerben kann.

Um seine Theorie zu entwickeln, führte Julian Mack Interviews mit Fachleuten aus den Gebieten Softwareentwicklung einerseits und Vorbereitung und Durchführung von Expeditionen andererseits durch.

Das Sample umfaßt 21 Interviews, wobei 17 im Bereich Softwareentwicklung geführt wurden und vier im Bereich Expedition. Die Interviews sind ein- bis zweistündig und liegen auf Minidisc vor.

Abbildung 1.1 soll grob den Weg von der Kontaktaufnahme mit den Interviewpersonen bis hin zur letztendlichen Interpretation der gewonnenen Daten verdeutlichen. Mein Beitrag im Rahmen dieser Studienarbeit besteht zum einen in der Transkription von ausgewählten Interviews und dem Kodieren, sowie dem Katalogisieren sämtlicher Interviews.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im zweiten Kapitel beschäftige ich mich mit den theoretischen Grundlagen, auf denen die Interviewbefragung und damit auch diese Studienarbeit aufbaut. Zuerst schaue ich mir den Weg von der Idee bzw. der interessierenden

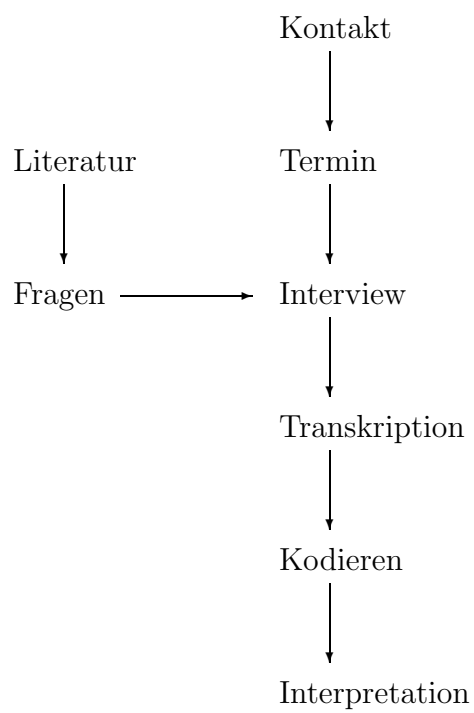


Abbildung 1.1: Vorgehen bei der Durchführung der Interviewbefragung

Fragestellung bis hin zum fertigen Interviewsample an. Dann erläutere ich die spezielle Form des Interviews, die Julian Mack gewählt hat, und grenze sie zu anderen Formen des Interviews ab. Zuletzt betrachte ich, wie man aus den vorliegenden Daten die Schlüsselinformationen extrahieren und für die wissenschaftliche Weiterverarbeitung aufbereiten kann.

Im dritten Kapitel geht es um die Datenbank, welche wir zur Verwaltung der Interviewinformationen ausgewählt haben. Als erstes motiviere ich den Gebrauch der Datenbank und beschreibe ihren Aufbau. Danach betrachte ich die Schwierigkeiten, die beim Katalogisieren der Trackinformationen auftraten. Am Schluß reflektiere ich darüber, welchen Nutzen wir aus dieser Datenbank ziehen wollten und ob dieses Ziel erreicht wurde.

Im vierten Kapitel ziehe ich Bilanz über die Ergebnisse, die diese Studienarbeit gebracht hat.

Kapitel 2

Theoretische Grundlagen

2.1 Von der Theorie zum Text

Am Anfang steht die Idee. Die empirische Untersuchung, die Julian Mack im Rahmen seiner Dissertation durchführte, verfolgte im wesentlichen zwei Ziele:

Zum einen interessierte ihn, ob die Ergebnisse der Studie über Softwareprojekte, die 1992 im Buch »Das Softwareprojekt« von Weltz und Ortman veröffentlicht wurden, heute immer noch Gültigkeit haben, oder ob sich die Strukturen in der Softwareentwicklung heute grundlegend verändert haben. Dies ist besonders interessant, als daß diese Studie bislang die einzige ausführliche Untersuchung über dieses Thema darstellt und bislang keine vergleichbaren Studien in diesem Umfang durchgeführt wurden.

Eine der verschiedenen Facetten, die ihn ebenfalls interessiert, ist die »Projektsprache« kennenzulernen, denn die Sprache öffnet das Verständnis zur Denkweise der Beteiligten. Diese unmittelbaren Erfahrungen sind aus dem Buch von Weltz und Ortman nicht mehr zu entnehmen, da hier die Informationen bereits verdichtet und zusammengefaßt vorliegen.

Die Wahl der Mittel und Wege. Eine soziologische Untersuchung kann man auf verschiedenen Wegen durchführen. Ich möchte im folgenden zwei mögliche kurz skizzieren und dann aufzeigen, für welchen sich Julian Mack entschieden hat.

Ein denkbarer Weg wäre, einen Fragebogen zu entwerfen, diesen an eine repräsentative Anzahl geeignet erscheinender Personen zu verschicken, auf den Rücklauf zu warten und diesen quantitativ auszuwerten.

Die Vorteile dieses Weges wären die einfache Vorbereitung und Durchführung. Auch die Auswertung wäre nicht sehr zeitaufwendig, vor allem ließe sie sich

systematisieren, da alle Personen zu exakt denselben standardisierten Fragen ausgewählter Themengebiete befragt worden wären.

Diese Vorteile werden von den Nachteilen dieser Methode aber bei weitem überwogen. Erstens kann der Herausgeber der Fragebögen die Themenwahl nicht mehr beeinflussen, das heißt er kann keine neuen, aus der Situation entstehenden Aspekte mit einflechten, und auch Unklarheiten oder Mißverständnisse in der Formulierung nicht mehr beheben. Fragebögen sind starre Gebilde und zwingen das Denken der Antwortenden in eine bestimmte Richtung, sie »nageln fest«. Zweitens beginnen die Leute »beim Schreiben zu denken«, sie werden vorsichtig und geben nur sorgfältig abgewogene Informationen preis.

Anders hingegen beim Interview, der zweiten möglichen Variante zur Datengewinnung. In einer lockeren Gesprächsatmosphäre können die Leute »sich gehen lassen«, sie sind nicht gehemmt durch die unmittelbare schriftliche Fixierung des Gesagten. Hier könnte man einwenden, daß auch die technische Aufzeichnung störend wirkt. Anders als das Mitschreiben, das ständig präsent ist, kann der Interviewer darauf achten, die Störung durch die Störquelle Aufzeichnungsgerät möglichst gering ist. Dies kann er zum Beispiel tun, indem er Blickkontakt mit seinem Gesprächspartner hält. Bei Verständnisschwierigkeiten können sie ebenso wie der Interviewer nachfragen. Desweiteren bietet es sich an, in einem Interview offene Fragen zu stellen, das heißt dem Interviewpartner einen Anreiz zum Reden und Reflektieren zu geben. Dabei kann der Interviewer unauffällig, aber gezielt auf seinen Gesprächspartner eingehen, nachfragen und Unklarheiten beseitigen.

Durch ein Interview ergeben sich also erheblich mehr Informationen als durch einen Fragebogen. Außerdem können sie gezielter und detaillierter erhoben werden. So kann der Interviewer zum Beispiel auf Fragen, die durch bereits geführte Interviews schon erschöpfend beantwortet sind, verzichten und auf andere dafür näher eingehen.

Flick (1999, S.94) meint dazu: „Insbesondere Leitfadeninterviews haben“ in letzter Zeit in der qualitativen Forschung „größere Aufmerksamkeit erfahren und werden im breiteren Maße angewendet. Diese Aufmerksamkeit ist von der Erwartung bestimmt, daß in der relativ offenen Gestaltung der Interviewsituation die Sichtweisen des befragten Subjekts eher zur Geltung kommen, als in standardisierten Interviews oder Fragebögen.“

Nach diesen Erwägungen entschied Julian Mack sich für eine Interviewbefragung. Zur Vorbereitung wurde im Vorfeld des Interviews ein kleiner Fragebogen ausgegeben, in dem die persönlichen Daten der potentiellen Interviewpartner sowie die aus der Sicht des Kandidaten fünf größten Herausforderungen in Softwareprojekten erfaßt werden sollten.

Wie entsteht ein Fragenkatalog? Anknüpfungspunkt für die Untersuchung von Julian Mack war die Tatsache, daß es laut der im Buch »Das Softwareprojekt« von Wetz/Ortmann ausgewerteten Studie keinen nachweisbaren starken Zusammenhang zwischen dem Projekterfolg und der Projektplanung gab. Diesen Aspekt wollte Julian Mack dementsprechend näher untersuchen. Das Hauptinteresse lag jedoch darin, die Beziehung zwischen dem Umgang mit Veränderung und dem Projekterfolg und die Hauptherausforderungen in einem Softwareprojekt zu untersuchen.

Diesen Interessenschwerpunkten folgend gliedert sich der Interviewleitfaden in die folgenden Themenbereiche:

- Einleitung
- Begriffe / Verständnis
- Persönlicher Einstieg
- Projektorganisation
- Projektplanung
- Projektteam
- Projektdurchführung
- Veränderungen / Wandel
- Schluß

Unter Punkt eins fallen Begrüßung, gegenseitiges Kennenlernen und Vorbereitung der Aufzeichnung. Punkt zwei dient dazu, ein gemeinsames Begriffsverständnis herzustellen, indem gefragt wird, was der Interviewpartner unter einem Projekt versteht. In Punkt drei wird an den Vorfragebogen angeknüpft, den der Interviewpartner vor Beginn des Interviews erhalten hatte. Ein Punkt in diesem Vorfragebogen war die Bitte an den Ausfüllenden, die aus seiner Sicht fünf größten Probleme in der heutigen Softwareentwicklung zu benennen. Im Interview kommt Julian Mack dann auf die dort genannten Probleme zurück und bittet den Interviewpartner, die stichpunktartig genannten Probleme näher zu erläutern. Dabei wird häufig schon auf einzelne Aspekte der im Interviewleitfaden folgenden Themen eingegangen. Punkt vier lotet dann das Arbeitsumfeld des Gesprächspartners aus, indem zum Beispiel nach der typischen Aufgabe seiner Projekte, der Größe und der Dauer gefragt wird. Außerdem interessiert hier das Führungsverhalten und die Methoden zur Konfliktbewältigung. Punkt fünf widmet sich der Projektplanung und ihrer

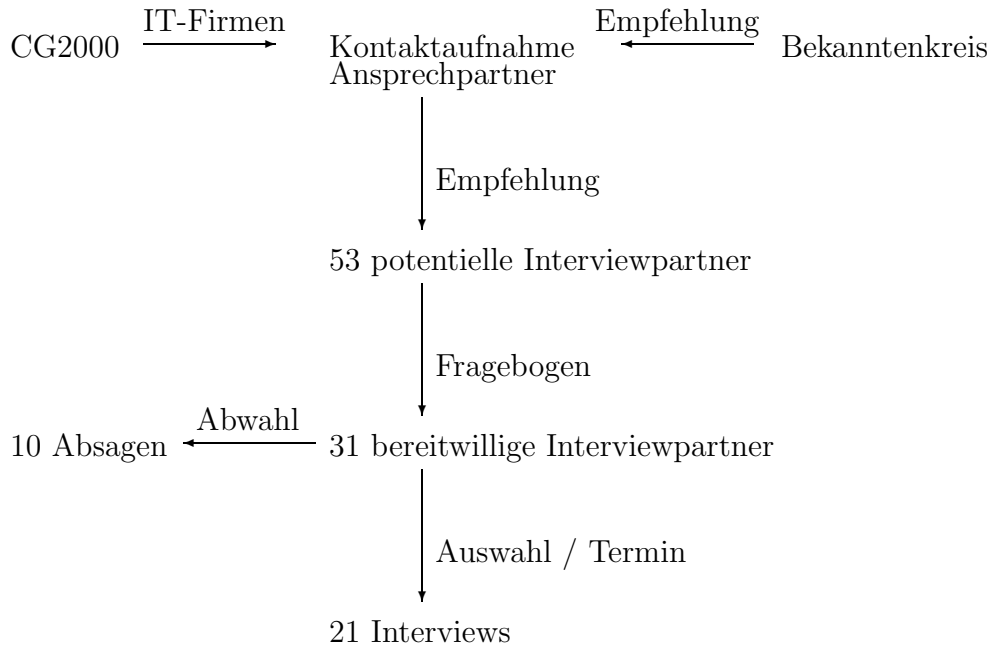


Abbildung 2.1: Auswahl geeigneter Interviewpartner

Beziehung zum Projekterfolg. Punkt sechs geht auf die Teamzusammenstellung, die Arbeitsbelastung des Teams und die Stabilität der Teamzusammensetzung ein. Punkt sieben geht kurz auf die Projektdurchführung ein, die Orientierung der Mitglieder und den Projektfortschritt sowie den Umgang mit Fehlern. Punkt acht widmet sich ausführlich der Thematik Veränderung der Randbedingungen / Zielsetzungen in Softwareprojekten, dem Umgang mit diesen Veränderungen und anderen Projektrisiken und schließt mit der Frage nach dem Zusammenhang zwischen Anpassungsfähigkeit des Teams an Veränderungen und dem Projekterfolg. In Punkt neun wird die Frage behandelt, ob ein Softwareprojekt auch als eine Art Expedition angesehen werden könnte, und bildet den Abschluß des Interviews.

Die Interviewpartner. Das Finden geeigneter Interviewpartner ist wesentlich für den Erfolg der Untersuchung. Die Interviewpartner für diese Untersuchung wurden auf unterschiedlichen Wegen ausfindig gemacht.

Für die Interviews im Bereich Softwareentwicklung teilweise durch ein-

faches Ansprechen von Firmen der IT-Branche aus dem Hamburger Raum, entnommen aus dem ConsultingGuide 2000 (CG2000), sowie durch Empfehlungen aus dem Bekanntenkreis. Für die Interviews aus dem Bereich Expedition sollten möglichst Vertreter unterschiedlicher Expeditionstypen gewonnen werden, so aus dem Bereich Forschungsexpedition, Militärexpedition und Abenteuerexpedition. Für den zweiten Bereich, die Militärexpedition, konnte kein Vertreter ausfindig gemacht werden, für den ersten Bereich jedoch konnten durch Empfehlung aus dem Bekanntenkreis Vertreter gefunden werden, von denen zwei interviewt wurden. Durch Recherche bei einem einschlägigen Ausrüstungsunternehmen konnte zudem ein Vertreter aus dem Bereich Abenteuerexpedition für ein Interview gewonnen werden. Über einen Journalisten erhielt Julian Mack schließlich die Adresse eines bekannten Polarabenteurers, zu dem er dann selbst erfolgreich Kontakt herstellte.

Die Interviewpartner wußten in der Regel nichts über den konkreten Hintergrund der Befragung, bis auf zwei, die aus dem direkten Bekanntenkreis des Interviewers stammten. Die anderen gingen davon aus, daß ein Kollege auf dem Gebiet der Informatik sich einmal mit Experten aus dem Gebiet Softwareprojektmanagement austauschen wollte, daß sie sozusagen ein bißchen »aus dem Nähkästchen plaudern« sollten. Auch wählte Julian Mack bewußt überwiegend Interviewpartner aus, mit denen er nicht persönlich bekannt war und die auch in einem anderen Feld als er tätig waren, um eine potentielle Betriebsblindheit zu vermeiden. Beim Gespräch unter Kollegen tauscht man sich seltener über hinlänglich bekannte Probleme aus, aber auch angewandte Techniken und Methoden in der Firma und bei der aktuellen Arbeit sind in der Regel kein Gesprächsthema. Man nimmt an, daß das dem anderen zur Genüge bekannt ist, das Thema hätte somit nur einen geringen Informationsgehalt. Anders ist die Situation, wenn man dem betriebsfremden Interviewer Einblick in sein Unternehmen gewährt. Man kann davon ausgehen, daß er noch nichts über die betriebsüblichen Vorgehensweisen weiß, sich aber sehr dafür interessiert. Deshalb wird man in einem solchen Gespräch auch für einen selbstverständliche Dinge erzählen, welche sonst ungesagt geblieben wären. Ansonsten orientierte sich die Auswahl der Gesprächspartner am theoretischen Sampling. Ich werde im folgenden auf die Grundlagen des theoretischen Samplings eingehen, danach werde ich die Interviewdurchführung näher beschreiben.

Das theoretische Sampling. „Theoretisches Sampling bezeichnet den Prozeß der Datensammlung zur Generierung von Theorien, wobei der Forscher seine Daten gleichzeitig sammelt, kodiert und analysiert und dabei entscheidet, welche Daten als nächste gesammelt werden sollten und wo sie zu

finden sind, um seine Theorie zu entwickeln, während sie emergiert. Dieser Prozeß der Datensammlung wird durch die emergierende Theorie kontrolliert“ (glasner et al, 1967, S.45).

Theoretisches Sampling bezeichnet einen Prozeß der Datensammlung zur Entwicklung einer Theorie. Dabei verfolgt der Forscher mehrere Arbeitsschritte parallel. Zum einen wertet er das bereits erhobene Material aus und baut es in die sich entwickelnde Theorie ein. Zum anderen entscheidet er, welche Daten ihm noch fehlen und bei welchen potentiellen Interviewpartnern er diese wahrscheinlich finden könnte.

Die Merkmale und der Umfang der Grundgesamtheit, d.h. der Menge, aus der die Stichproben genommen werden sollen, sind vorab nicht bekannt. Es geht auch nicht darum, die Repräsentativität der Stichproben zu gewährleisten. Vielmehr werden Personen nach ihrem erwarteten Gehalt an neuen Informationen für die zu entwickelnde Theorie mit einbezogen. Hierbei geht der Forscher immer vom jeweils aktuellen Stand der Theorieentwicklung aus. Die zentrale Frage ist hierbei: „Welche Gruppen oder Untergruppen nimmt man als nächste in die Datensammlung auf? Und zu welchem Zweck?“ (Glasner et al, 1967, S.47) Die Wahlmöglichkeiten sind prinzipiell unbegrenzt. Deshalb müssen theoriebezogen Kriterien festgelegt werden, wobei die sich aus den empirischen Analysen entwickelte Theorie der Dreh- und Angelpunkt ist. Naheliegende Kriterien sind zum Beispiel, wie vielversprechend der nächste Fall ist und wie relevant er für die Theorieentwicklung sein könnte. Julian Mack bat alle potentiellen Interviewpartner, vor der eigentlichen Interviewbefragung einen Fragebogen auszufüllen. Anhand der dort erhobenen Daten traf er dann seine Auswahl für das theoretische Sample.

Eine Besonderheit des theoretischen Sampling ist die Tatsache, daß vorab keine Stichprobenanzahl festgelegt wird. Vielmehr muß der Forscher entscheiden, wann der Zeitpunkt der theoretischen Sättigung erreicht ist. Sättigung meint in diesem Fall, „daß keine zusätzlichen Daten mehr gefunden werden, durch die der Soziologe die Eigenschaften und Aussagekraft der Kategorie weiter entwickeln kann.“ (Flick, 1999, S.83) Ich möchte hier ein Beispiel aus dem Expeditionssample geben: Julian Mack hatte in diesem Sample zuerst einen Experten auf dem Gebiet landgestützte Expeditionen, dann zwei Experten auf dem Gebiet schiffsgestützte Expeditionen. Zwei weitere potentielle Interviewpartner waren auch auf dem Gebiet der schiffsgestützten Expeditionen tätig. Hier entschied Julian Mack, daß sein Sample die theoretische Sättigung erreicht hat, und sagte diesen potentiellen Interviewpartnern ab. Er zog dabei in Erwägung, daß die beiden bereits geführten Interviews in diesem Bereich sehr umfassend gewesen waren und keine Fragen mehr offen gelassen hatten. Weitere Interviews in diesem Gebiet hätte also sehr wahrscheinlich nur einen sehr geringen Neuigkeitsgehalt für seine Theoriebildung.

Die Durchführung der Interviews. Die Interviews wurden in den Räumen der Firma des Gesprächspartners geführt. Das ermöglicht, neben der Audioaufzeichnung noch zahlreiche andere Informationen aus dem Interview mitzunehmen, zum Beispiel über die Arbeitsatmosphäre im Unternehmen, die Räumlichkeiten, und nicht zuletzt begegnet man so dem Gesprächspartner in seiner vertrauten Umgebung, in der er sich sicher fühlt.

In Vorbereitung auf die Interviews beschäftigte sich Julian Mack tiefergehend mit der Literatur zum Thema qualitative Forschung. Er versuchte Annahmen darüber zu treffen, welche Fragen für den Gesprächspartner interessant sein könnten, und bezog in seine Überlegungen mit ein, daß auch der Interviewpartner aus dem Gespräch etwas neues mitnehmen sollte. Die Konsequenz daraus war, daß in den Interviews auch über neue Trends in der Softwareentwicklung gesprochen wurde, die nicht allen Gesprächspartnern geläufig waren, wie zum Beispiel Xtreme Programming.

Die Audioaufzeichnung des Interviews wurde bereits im Vorfragebogen bekanntgegeben. Durch die Audioaufzeichnung konnten sich die Gesprächspartner besser auf den Gesprächsinhalt konzentrieren. Die Anwesenheit des Aufnahmegerätes hatte keinerlei störende Auswirkung, im Gegenteil. Es stand erstens nicht im direkten Blickfeld der Gesprächspartner, und zweitens wurde das Gespräch nicht durch Schreib-Pausen unterbrochen und die Gesprächspartner konnten Blickkontakt halten, was den Gesprächsfluß positiv beeinflußt hat. Außerdem liefert die Audioaufzeichnung sicher genauere, leichter nachvollziehbare und detailliertere Daten als ein Gesprächsnotizen. Im Interview selbst versuchte sich Julian Mack bewußt zurückzunehmen. Er formulierte die Fragen möglichst in vielen Facetten aus, um dem Interviewpartner Denkanstöße zu geben, Anregungen, um auf dieses Thema noch etwas genauer einzugehen.

Die Nachbereitung der Interviews. Nach jedem Interview war Julian Mack um eine Minidisc mit einer ein- bis zweistündigen Aufzeichnung und viele Eindrücke reicher. Dies alles mußte nun aufgearbeitet und für die spätere Auswertung festgehalten werden.

Die Nachbereitung umfaßte mehrere Schritte. Einer war das Zerlegen der Aufzeichnung in Tracks, also Sinneinheiten. Jeweils eine Frage mit der dazugehörigen Antwort wurden in einem Track zusammengefaßt.

Eine anderer Schritt war das Erstellen eines Kurzprofils für jedes Interview. Hier wurden die folgenden Informationen stichpunktartig festgehalten: Wer war der Interviewpartner?, Wie ist sein beruflicher Hintergrund / Werdegang?, Was waren seine Hauptherausforderungen?, Was waren die Gesprächsschwerpunkte?

Außerdem reflektierte Julian Mack über jedes geführte Interview, und zog daraus Rückschlüsse für die Vorbereitung und Durchführung der jeweils noch folgenden Interviews.

Eine weitere Form der Nachbereitung betreibe ich im Rahmen meiner Studienarbeit, nämlich das Einordnen und Katalogisieren der Tracks sowie die Transkription ausgewählter Interviews.

2.2 Das Interview

In diesem Abschnitt beschreibe ich die theoretischen Grundlagen, auf die Julian Mack seine Arbeit aufgebaut hat, und beleuchte den theoretischen Hintergrund einer solchen Untersuchung. Julian Mack wählte für seine Interviewbefragung die Form des offenen Leitfadeninterviews. Julian Mack hat sich durch seine Auswahl des Samples für eine spezielle Form des Leitfadeninterviews entschieden: das Experteninterview. Der Konzeption dieser Interviewform liegen die Bestandteile der von Witzel (1985) als »qualitatives Interview« bezeichneten Interviewform zugrunde.

Ich werde deshalb im folgenden erst auf das Experteninterview eingehen und danach auf die Grundlagen des qualitativen Interviews.

Das Leitfadeninterview. „Kennzeichnend für diese Interviews ist, daß mehr oder minder offen formulierte Fragen in Form eines Leitfadens in die Interviewsituation „mitgebracht« werden, auf die der Interviewte frei antworten soll. Ausgangspunkt der Methode ist, daß restriktive Vorgaben, wann, in welcher Reihenfolge und wie Themen zu behandeln sind, in standardisierten Interviews den Weg zur Sicht des Subjekts eher verstellen als eröffnen.“ (Flick 1999, S.112) Es lassen sich mehrere Typen des Leitfadeninterviews unterscheiden, zum Beispiel das Experteninterview.

Das Experteninterview. Experteninterviews sind spezielle Formen der Leitfadeninterviews. Hierbei „interessiert der Befragte weniger als (ganze) Person denn in seiner Eigenschaft als Experte für ein bestimmtes Handlungsfeld. Er wird auch nicht als Einzelfall, sondern als Repräsentant einer Gruppe (...) in die Untersuchung mit einbezogen.“ (Flick 1999, S.109) In unserem Fall war das Fachgebiet die Einführung und Entwicklung von Software, die befragten Experten stehen für die Gruppe der Projektleiter, Projektmanager, Entwickler und IT-Berater.

Die Bandbreite der Informationen, die vom Befragten erwartet werden, ist bei dieser Interviewform deutlich eingeschränkt. „Deshalb kommt dem Leitfaden hier noch stärker eine Steuerungsfunktion in Hinblick auf den Ausschluß

unergiebigen Themen zu“. (Flick 1999, S.109) Die Fähigkeit des Interviewers, anhand des Leitfadens thematisch unergiebigere Themen auszuschließen und den Gesprächsstrang auf das interessierende Expertentum zu begrenzen, ist also von umso größerer Bedeutung.

Flick (1999, S. 110) nennt als weiteres wesentliches Erfolgskriterium »die Notwendigkeit für den Interviewer, im Interview zu verdeutlichen, daß auch er mit der Thematik vertraut ist []«. Da sowohl Interviewer als auch Interviewte Experten für dasselbe Fachgebiet waren, haben in dieser Beziehung ideale Voraussetzungen vorgelegen.

Bestandteile des qualitativen Interviews nach Witzel. Kennzeichnend für das qualitative Interview sind der vorgeschaltete Kurzfragebogen, der Fragenkatalog, die Audioaufzeichnung und das Interviewprotokoll.

Im folgenden werden ich diese Bestandteile in der Reihenfolge ihres Auftretens näher erläutern. Der Kurzfragebogen dient nach (Flick 1999, S.107) dazu, „demographische Daten, die für die Themen des eigentlichen Interviews weniger relevant sind, aus diesem herauszunehmen. Damit kann die Zahl der Fragen reduziert, und (...) die knappe Zeit des Gesprächs für wesentlichere Themen genutzt werden.“

Der Fragenkatalog soll auf keinen Fall starre Gesprächsvorlage sein. Er kann dem Interviewer helfen zu entscheiden, wann im Interviewverlauf welche Frage gestellt werden sollte, oder bei stockendem Gespräch oder unergiebigem Thematisierungspunkten Anhaltspunkte für einen Themenwechsel geben. Als zentrale Strategien im qualitativen Interview werden „Gesprächseinstieg, allgemeine und spezifische Sondierungen und Ad-hoc-Fragen“ (S.106) angesehen. Der Gesprächseinstieg gelang Julian Mack in der Regel durch die Frage: »Bitte sagen Sie, was Sie unter einem Projekt verstehen.« Die allgemeinen und spezifischen Sondierungen erfolgten in der Form, daß der Interviewpartner gebeten wurde, die konkreten Herausforderungen/ Probleme bei den von ihm genannten Problemen bei der Softwareentwicklung zu erläutern. Durch zahlreiche Zwischenfragen hakte er bei Verständnisproblemen nach bzw. lenkte den Blick des Interviewten auf bestimmte Details.

Die Audioaufzeichnung hat sich schon seit längerer Zeit bei Leitfaden-Interviews durchgesetzt. Sie erleichtert dem Interviewer die Konzentration auf das Gespräch und erlaubt eine genauere Rekonstruktion des Interviews als Gedächtnisnotizen alleine.

Das Interviewprotokoll soll unmittelbar nach Abschluß des Interviews erstellt werden. Darin hält der Interviewer „seine Eindrücke über die Kommunikation, über die Person der Interviewpartners, über sich und sein Verhalten in der Situation, äußere Einflüsse, den Raum, in dem das Interview stattge-

funden hat etc.“ fest. (Flick 1999, S.108) Diese Kontextinformationen können später bei der Auswertung der Aussagen nützlich sein.

2.3 Vom Text zur Theorie

Nachdem die Daten erhoben wurden, müssen sie ausgewertet werden. Die Art und Weise der Auswertung steht in engem Zusammenhang mit der angewandten Erhebungsmethode und der dahinterstehenden Zielsetzung. Wie Lamnek (1995, S. 114) bemerkt, gibt es in der qualitativen Sozialforschung „keinen Konsens über eine bestimmte anzuwendende Analyse­methode“. Vielmehr wird angestrebt, „dem jeweiligen Projekt eine an Thema und Erhebungsmethode orientierte Auswertungsmethode auf den Leib zu schneiden. Der erste Schritt der Auswertung ist daher die Entwicklung einer dem Projekt angepaßten Auswertungsmethode“. Die Schritte der Auswertung, die für diese Studie entwickelt wurden, stelle ich im folgenden vor. Die Tätigkeiten habe ich nur der Übersicht halber nummeriert, sie stellen keine Angabe der Reihenfolge dar. Vielmehr überlappen sich die einzelnen Tätigkeiten bzw. laufen parallel. So taucht zum Beispiel Tätigkeit 1, die reine Transkription, in Tätigkeit 2 beim Erfassen der Fragen in anderer Form wieder auf. Tätigkeit 3, das Erstellen der Themenmatrix, geschieht zeitgleich mit dem Erfassen der übrigen Interviewinformation. Da ich jedoch auf diesen Schritt näher eingehen möchte, habe ich in als extra Phase ausgezeichnet.

Tätigkeit 1: Transkription. In diesem Schritt wurde das Textmaterial, das auf MD vorlag, zunächst transkribiert. Wir haben uns dabei bewußt gegen die vollständige Transkription aller Interviews entschieden. Transkribiert wurden stattdessen nur zwei ausgewählte Interviews, eins aus dem Bereich Expedition, eins aus dem Bereich Softwareentwicklung. Diese beiden jedoch können als exemplarisch für die anderen Interviews angesehen werden. Sie enthalten die wesentlichen Kernaussagen und sind zudem sprachlich sehr gelungen. In Kapitel 4 werde ich genauer auf diese Entscheidung eingehen.

Tätigkeit 2: Erfassen der Interviewinformation in der Datenbank. In diesem Schritt habe ich alle erfassbaren und relevanten Interviewinformationen in die Datenbank aufgenommen. Dieser Schritt enthielt auch die teilweise Transkription der Interviews: Es wurden alle Satzanfänge bzw. die komplette gestellte Frage erfaßt. Zum anderen wurde in diesem Schritt auch die Themenliste erstellt, dies wird im nächsten Absatz erläutert. Außerdem wurden relevante Zusatzinformationen erfaßt, beispielsweise Zwischenfragen, Unterbrechungen des Interviews durch externe Störungen. Aber auch, ob der

Interviewpartner zwar geantwortet hat, aber nicht auf die gestellte Frage, oder ob erstmal Begrifflichkeiten geklärt werden mußten. In Kapitel 3 gehe ich näher auf diesen Schritt ein.

Tätigkeit 3: Erstellen einer Themenliste. Das Ziel dieses Auswertungsschrittes ist die Zusammenschau aller in den Interviews angesprochenen Themen. Das Ergebnis wurde in Form einer Themenliste dargestellt. Sie kam folgendermaßen zusammen:

Ich habe situationsgebunden Interview 12 als Erstes in die Datenbank eingegeben. Nach dem Erfassen der Satzanfänge etc. habe ich mir die Antwort auf die Frage einmal vollständig angehört. Dabei habe ich über das Gesagte Kategorien gebildet. Diese versuchte ich so allgemein und gleichzeitig so kombinierbar wie möglich zu halten. Das heißt, ich versuchte mit wenig Kategorien auszukommen, da der Platz begrenzt war. Gleichzeitig versuchte ich, über die Kombination von zwei Kategorien neue zu bilden. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen: es gibt bereits die Kategorien »Planung« und »Probleme«. Spricht der Interviewpartner nun über die speziellen Probleme bei der Planung, gebe ich für diese Antwort beide Kategorien, »Planung« und »Probleme« ein.

Nachdem Interview 12 nun erfaßt war, hatte ich eine Themenliste erarbeitet. Diese Liste benutzte ich als Ausgangspunkt für das nächste Interview. Falls nötig, fügte ich eine neue Kategorie hinzu, ich versuchte aber, möglichst bereits vorhandene Kategorien zu benutzen. In Kapitel 3 und auch 4 werde ich genauer auf diesen Schritt eingehen.

Damit ist die Auswertung dieses Schatzes an Informationen, der in den gesammelten Interviews verborgen liegt, aber noch nicht zwangsläufig abgeschlossen. Wenn es sich als nützlich und sinnvoll erweist, können durchaus noch weitere Interviews transkribiert werden. Die Kategorien der Themenliste können weiterverwendet und/oder verfeinert werden. Auch läßt aus der Themenliste, da sie ja in der Datenbank vorliegt, leicht weitere Information ableiten, wie zum Beispiel die Häufigkeit der gestellten Fragen, die Häufigkeit der Themen in den Antworten und vieles mehr.

Kapitel 3

Die Datenbank

3.1 Aufbau der Datenbank

Warum brauchen wir zur Auswertung der Daten eine Datenbank?

Eine Antwort auf diese Frage findet sich wohl am ehesten, wenn man sich überlegt, wie eine Auswertung ohne die Hilfe einer Datenbank aussähe. Wie würde man mit der Katalogisierung der einzelnen Antworten beginnen, d.h. jeder Antwort die darin behandelten Themen zuordnen? Man müßte ein Verfahren entwickeln, um nach den Themen bzw. Fragen gezielt suchen zu können. Hier würde sich ein Zettelkasten mit Karteikarten an für jedes Thema / jede Frage aus dem Interviewleitfaden anbieten. Auf der Rückseite jeder Karte wäre dann vermerkt, in welchem Interview, in welcher Fragennummer das so Verzeichnete zu finden ist. Dieses Verfahren wäre sehr zeitaufwendig bei Erstellung und Suche. Außerdem wäre es benutzerunfreundlich und fehleranfällig, zum Beispiel durch doppelt erfaßte Fragen oder verlorene Karten. Die zeitgemäße und einfachere zu handhabende Variante des Zettelkastens ist die Datenbank.

Welche Datenbank wurde benutzt? Wir haben uns für die Datenbanksoftware Filemaker Pro 5.0 entschieden. Die Entscheidung wurde beeinflusst von den guten Kenntnissen und Erfahrungen des Interviewers mit dieser Datenbank. Außerdem ist sie für verschiedene Plattformen verfügbar.

Wie ist die Datenbank aufgebaut? Wir haben mit einer relationalen Datenbank gearbeitet. Sie enthielt im wesentlichen zwei Tabellen, eine für die Erfassung der Interviews und eine für die Erfassung der jeweiligen Tracks zu einem Interview, zwischen den beiden Tabellen bestand also eine 1:n Beziehung.

In der Tabelle »Interview« sind folgende Informationen erfaßt:

- Art des Interviews (Softwareentwicklung bzw. Expedition)
- Interviewdatum
- Interviewnummer
- Gesamtanzahl der Tracks
- Gesamtspieldauer der Tracks

Diese Informationen dienen im wesentlichen der Zu- und Einordnung der Interviews in den Kontext: Wann wurde es geführt, aus welchem Bereich kam der Interviewpartner, wieviele Fragen / Sinneinheiten umfaßt das gesamte Interview.

In der Tabelle »Tracks« sind folgende Informationen erfaßt:

- Interviewnummer als Fremdschlüssel
- Tracknummer
- Spieldauer des Tracks
- Erfassung des Fragenanfangs
- Zuordnung der Frage zum Fragenkatalog
- Themen der Antwort in Stichpunkten
- Wäre dies ein gutes Zitat, wenn ja: Thema?
- Bemerkungen

Die Interviewnummer als Fremdschlüssel stellt die Relation der Tabelle »Tracks« zur Tabelle »Interview« her. Die Tracknummer dient zur Identifizierung der Fragen, da die Minidisc so geschnitten wurden, daß ein Track jeweils eine Frage umfaßt bzw. eine Sinneinheit bei einer sehr langen Antwort. Die Spieldauer des Tracks soll einen Hinweis darauf geben, ob sich ein kurzes »Reinhören« lohnt, um zum Beispiel ein gutes Zitat zu finden. Die Erfassung des Fragenanfangs und die Zuordnung der Frage zum Fragenkatalog helfen beim Einordnen der Frage in den Gesamtkontext des Interviews, zusammen mit den Themen der Antwort in Stichpunkten geben sie einen Überblick darüber, welche Themen in dem Track angesprochen wurden. Das Feld Bemerkungen gibt zusätzliche Auskünfte über den Gesprächsverlauf,

zum Beispiel ob der Interviewpartner an der Frage vorbei geredet hat, unterbrochen wurde durch externe Störungen oder ob zum Beispiel erstmal Begrifflichkeiten geklärt wurden.

3.2 Kategorisieren der Tracks

Das Erfassen der rein formalen Informationen, wie Nummer und Länge des Tracks, bereitet keine Schwierigkeiten. Das Erkennen und Zuordnen eines guten Zitates fällt mir auch leichter, je mehr Interviews ich in die Datenbank aufgenommen habe. Schwieriger wird es beim Zuordnen der Themen. Um eine einfache Suche auf dem Datenbestand zu ermöglichen, versuche ich, eine möglichst einheitliche Themenliste für alle Interviews zugrunde zu legen. Dies wird dadurch unterstützt, daß allen Interviews derselbe Fragenkatalog zugrunde liegt. Im Verlauf der Eingabe der ersten drei Interviews kristallisierte sich so eine Liste mit ungefähr 75 Themen heraus, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in den anderen Interviews angesprochen würden. Diese Liste legte ich allen folgenden Interviews zugrunde, erweiterte sie aber sukzessive. Das Themenfeld der Eingabemaske erlaubte indes die Eingabe von 25 weiteren Themen. Diese benutzte ich, um spezifische Themen des Interviewpartners einzugeben. Unterschiede in den Interviewthemen ergaben sich vor allem durch die unterschiedlichen Spezialgebiete der Gesprächspartner innerhalb der Softwareentwicklung, zum Beispiel Beratung und Coaching von Softwareprojekten, Ablösung von Altsystemen, Entwickeln von Individualsoftware, Anpassen von Standardsoftware an Kundenbedürfnisse.

Die Beschränkung auf diesen Themenkatalog machte es auch nötig, verschiedene Formulierungen der Interviewpartner auf das gleiche Thema abzubilden, so war zum Beispiel ein Themenstichpunkt: »Umfang reduzieren«. Dieses Thema habe ich auch ausgewählt, wenn der Interviewpartner von »nice to have« sprach, die man ruhig weglassen könnte, oder von »Funktionalität rausnehmen«.

Eine andere Methode, um mit einer beschränkten Anzahl Wörter möglichst viele Themen auszudrücken, war für mich folgende: Ich versuche, bei den Themenstichpunkten zusammengesetzte Wörter möglichst zu vermeiden. So nehme ich zum Beispiel statt der Kategorie »Planungsfehler« die beiden Kategorien »Planung« und »Fehler«. Dies hat den Vorteil, daß auch das Thema »Planung« allgemein oder »Fehler« allgemein angekreuzt werden können. Als dann auch noch die Rede auf Mitarbeiterfehler kam, brauchte ich nur noch eine neue Kategorie »Mitarbeiter« einzuführen und konnte so, zusammen mit der Kategorie »Fehler«, auch die Mitarbeiterfehler abdecken.

Ein Beispiel. Ich möchte das ganze anhand eines Beispiels erläutern. Dazu habe ich von Interview 12 Track 11 ausgewählt. Zum besseren Verständnis gebe ich ihn hier im vollen Wortlaut an:

11

JM: Und der fragt dann nicht - IP: - der fragt nicht oder der tritt gleich auf nach dem Motto: „Ja, also ich sag Euch jetzt, wo es langgeht“, und das führt dann gleich zu Geknirsche. Und je größer das Projekt wird, desto mehr Schwierigkeiten in die Richtung sind zu erwarten. Auch untereinander in den Teams dann, es gibt da ja so, es gibt einfach immer eine Spiegelorganisation auf Fachbereichsseite, die fachliche Anforderungen definiert, und auf EDV-Seite, und da kann es schon mal sein, daß es an einigen Stellen auch nicht zusammenpaßt. Und das ist das, wo man die größten Probleme hat sicherlich und wo auch die meisten Projekte dran scheitern werden. Ich hab' eben sehr viel gelernt von unserem damaligen Vorsitzenden der Geschäftsführung, dem Herrn [Name]: Der hat auch das an der Stelle immer rigoros gehandhabt. Sobald der irgendwas gemerkt hat, daß zwei Leute sich nicht verstanden haben, ist er hingegangen und hat beide Leute abgelöst. Gut, ich brauch' natürlich auch die Macht, um das durchsetzen zu können. Das hat er aber bei den Projekten, weil er immer das Vertrauen vom Kunden, von der Geschäftsführung, vom Vorstand hat, darum kriegt er das immer hin. Wir haben das gerade bei dem [großen Touristikonzern] auch gehabt, in zwei Fällen hat er einfach gesagt, der Mann von [unserem Softwarehaus] weg, und ich möchte aber auch, daß der von [dem Fachbereich] da weggeht von der Position. Das haben die mitgemacht, ohne zu sagen daß das deshalb schlechte Leute sind, das sind sehr sehr fähige Leute auf beiden Seiten, aber das paßt halt nicht zusammen.

Dieser Track hat eine Länge von 01:07 min. Als Themen habe ich diesem Track zugeordnet: »teaminterne Probleme« und »Teamzusammenstellung«. Außerdem empfand ich diese Stelle als gutes Zitat zum Thema teaminterne Probleme und Lösungsmöglichkeiten.

Die Streuung der Themen Je mehr Interviews ich in die Datenbank aufnehme, umso mehr fällt mir eine starke Streuung in den Themen auf. Einerseits variiert die Anzahl der verschiedenen Themen, die in den Interviews angesprochen wurden. Andererseits wächst die Themenliste stetig, und die Überdeckung der Themenlisten zwischen den Interviews ist teilweise geringer als ich erwartet hätte.

Wie kann man das erklären? Einerseits sind die Themen sehr weit gestreut. Das liegt daran, daß das Gespräch zum einen großenteils vom Fra-

genkatalog bestimmt wird, zum anderen durch die aus der Sicht des Interviewpartners fünf größten Herausforderungen. Diese Herausforderungen sind individuell sehr unterschiedlich gewesen. Es lassen sich zwar Schwerpunkte herauskristallisieren, jedoch werden diese unterschiedlich stark in den einzelnen Interviews angesprochen. Auch der unterschiedliche Erfahrungshintergrund und die Rollen der Interviewpartner bei der Softwareentwicklung spielen hier hinein. So sieht zum Beispiel der Coach, der als Außenstehender in ein Team kommt, andere Probleme als der Projektleiter, bzw. er sieht dasselbe Problem, aber aus einer anderen Perspektive.

Andererseits variiert auch die Anzahl der angesprochenen Themen stark. Das liegt zum einen daran, daß auch die Anzahl der Tracks je MD stark differiert, sie liegt zwischen 48 und 112. Außerdem hatte ich den Eindruck, daß die ersten Interviews vor allem in die Breite gerichtet waren, das heißt möglichst alle Themen wurden im Interviewverlauf angesprochen. Entsprechend groß ist die Themenvielfalt der Themenliste. In den späteren Interviews hatte ich den Eindruck, daß jetzt genauer und detaillierter nachgefragt wurde, das ein Thema gründlich ausgelotet wurde, bevor zum nächsten übergegangen wurde. Entsprechend wurden weniger verschiedene Themen behandelt, diese dafür umso tiefergehend.

3.3 Zwischenbilanz

Insgesamt enthält die Datenbank 1372 Tracks aus 21 Interviews. Davon habe ich 101 Tracks als gute Zitate markiert, immer jeweils zusammen mit einem kurzen Stichwort zum Thema des Zitats. Die Suche in der Datenbank ist nach Stichworten und guten Zitaten möglich. Man könnte auch nach Fragenanfängen oder nach der Frage aus dem Fragekatalog suchen, jedoch ist diese Art der Suchschlüssel weniger ergiebig. Das Ergebnis der Suche sind Tupel aus Interviewnummer, Tracknummer und anderen Informationen, in denen das gesuchte Stichwort auftaucht bzw. das gute Zitat markiert ist. Die Datenbank erfüllt somit die eingangs an sie gestellten Anforderungen.

Wie sieht die weitere Verwendung der Datenbank aus? Julian Mack wird sie benutzen, um aus der Fülle der Aussagen gute Zitate zu filtern. Außerdem wird er gezielt nach Stichwörtern suchen und sich die dazugehörigen Tracks anhören, um Ergebnisse seiner Dissertation zu überprüfen.

Sehr wahrscheinlich wird Julian Mack die Struktur der Datenbank noch etwas ändern. Bisher ist sie Intervieworientiert, um mir die Eingabe der Daten zu erleichtern. Die Abfrage wird jedoch über die Tabelle »Tracks« geschehen, daher wird er die Datenbank trackorientiert ausrichten. Außerdem wird er die Daten weiter verdichten. Eine Möglichkeit wäre das Gruppieren der Daten

zu einem bestimmten Thema, zum Beispiel alle Kategorien, die mit Zeit zu tun haben: Zeit, Zeitdruck, Zeitplanung, Verzögerung, Projektdauer.

Diese Studienarbeit hat den Grundstein gelegt für die weitere Aufarbeitung des Interviewsamples.

Kapitel 4

Die Transkription

4.1 Definition

Transkription aus lat.:die schriftliche Übertragung, das Umschreiben. Eine Transkription ist a) die lautgerechte Übertragung in eine andere Schrift; b) die phonetische Umschrift. (Schülerduden Fremdwörterbuch, 1997, S. 495)

Wenn Daten mit technischen Medien aufgezeichnet werden, steht ihre Verschriftung als notwendiger Zwischenschritt vor ihrer Interpretation. Dazu haben sich verschiedene Transkriptionssysteme herausgebildet, die sich in der Genauigkeit, zum Beispiel in der Klassifizierung von Pausen, Äußerungen und ihrer Darstellung unterscheiden. Zentrale Bestandteile des Transkriptionsvorgangs sind neben der eigentlichen Verschriftung die nochmalige Kontrolle des Transkripts anhand der Aufzeichnungen und die Anonymisierung der Daten, das heißt Namen, Orts- und Zeitangaben werden so verallgemeinert, daß daraus keine Rückschlüsse über die Interviewpartner oder Ort und Zeit des Interviews gezogen werden können. (vgl. Flick, 1999, S. 192)

4.2 Reibungsverluste

Gesprochene Sprache unterscheidet sich von geschriebener Sprache. Wenn der Mensch spricht, kann er in der Regel nicht nachschauen, was er gerade gesagt hat, und im Eifer des Gefechts ist oft auch gar keine Zeit dazu, ganz zu schweigen von unserem Kurzzeitgedächtnis. So kommt es, daß er sich beim Sprechen des öfteren wiederholt, einen Satz so anfängt und ganz anders zu Ende bringt. Er neigt auch dazu, abzuschweifen, den interessantesten Gedanken, der ihm gerade gekommen ist, weiterzuverfolgen und dabei

völlig vom eigentlichen Thema abzukommen. Hoffentlich wird ihn dann ein aufmerksamer Zuhörer wieder auf den richtigen Weg bringen.

Und wenn der Mensch schreibt? Hier hat er die Möglichkeit, nochmal und nochmal nachzukontrollieren, ob die Grammatik stimmt, ob er beim Thema geblieben ist, ob er das geschrieben hat, was er meint und ob ein potentieller Leser auch genau das aus seinen Zeilen wieder entnehmen wird. Schließlich kann der Leser seiner Zeilen nicht sehen, ob er beim Schreiben mit den Augen gezwinkert oder herzhaft gelacht hat über seinen gelungenen Zynismus, ein Leser könnte das unter Umständen bierernst nehmen.

Wie überträgt man aber nun gesprochene Sprache in Geschriebene? Zuerst einmal muß man sich darüber im Klaren sein, daß dabei ein Teil der Bedeutung und Informationen verloren gehen können. Diesen Verlust versucht man über die Entwicklung ausgefeilter Transkriptionssysteme abzufangen, in denen zum Beispiel die Länge der Pausen akribisch festgehalten werden kann. Diese Methode mag auch dann noch tragen, wenn es darum geht, die Gefühlsregungen der Interviewten niederzuschreiben, zum Beispiel Interviewter lacht, kichert, guckt entsetzt und ähnliche Dinge. Was aber ist mit Gesten, der Mimik und der Körpersprache der Interviewpartner? Auch diese Dinge tragen Informationen und können dem verbal Vorgetragenen zum Teil diametral gegenüber stehen bzw. bei der Interpretation des Gesagten helfen. Schaut mir der Gesprächspartner zum Beispiel in die Augen oder an die Decke, dreht er nervös Däumchen oder ist er entspannt und lässig, wie ist der Klang der Stimme und wie die Betonung der einzelnen Wörter? Ein nettes Beispiel ist der Interviewpartner, der ständig mit seiner Tasse auf der Untertasse klapperte, bis mir auch die Ohren klapperten.

Ich denke, in einem Gespräch erhalten wir einen großen Teil der Informationen nicht direkt verbal, sondern indirekt über die nonverbalen Anteile, Mimik, Gestik, Gerüche, Atmosphäre des Raumes.

Bei der Transkription müssen wir uns also zweierlei Dinge bewußt sein: Einmal entsteht bei der schriftlichen Niederlegung von gesprochener Sprache kein normaler Prosatext, sondern ein teilweise wirres Gewusel von Satzanfängen, Grammatikschnitzern und umgangssprachlichen Formulierungen. Zum anderen können wichtige Kontextinformationen verloren gehen, weil sie sich nicht schriftlich fixieren lassen. Wir haben das von uns benutzte Transkriptionssystem bewußt ausgewählt und in Kauf genommen, das Informationen wie Pausen, Stimme, Verlegenheitswörter, Stimmungen verloren gehen. Es gibt andere Transkriptionssysteme, in denen diese Informationen sehr wohl erfaßt werden können, diese fanden wir jedoch für unsere Zwecke nicht angemessen. Unsere Untersuchung fand nicht in einem sozialwissenschaftlichen Kontext statt, sondern in einem informatikbezogenen, so daß sich feststellen läßt, daß die Fakten, die durch unser Transkriptionssystem aus-

geblendet werden, für unsere Zwecke nicht relevant sind. Die Fakten jedoch, die für diese Untersuchung wichtig sind, bleiben erhalten.

Das Bilderbeispiel: Der Würfel. Ich möchte versuchen, diese zugegebenermaßen verwirrende Tatsache durch ein Beispiel zu erläutern. Einerseits gehen viele Informationen verloren, die wir andererseits gar nicht brauchen, und das was übrig bleibt, soll ausreichen? Ja. Für unsere Zwecke.

Ich veranschauliche mir abstrakte Sachverhalte immer gerne über Bilder oder Metaphern. Sicherlich wissen Sie etwas über Würfel. Aber was heißt hier etwas, Sie wissen eine ganze Menge, Sie sind sozusagen ein Experte für Würfel. Nun kommt eines Tages jemand zu Ihnen, auch ein Experte für Würfel, aber er interessiert sich für Ihre Sichtweise des Würfelproblems. Er bittet Sie, einen Würfel zu zeichnen. Also zeichnen Sie, die Kanten, die Ecken, die Winkel, Sie geben den Flächen verschiedene Farben und Schraffuren, manchmal halten Sie inne, und dann sind Sie fertig. Der Besucher bedankt sich und will gehen, den gezeichneten Würfel würde er gerne zur Anschauung und zur Erinnerung mitnehmen. Nur leider haben Sie ihn auf die Rückseite eines wichtigen Dokumentes gezeichnet, daß Sie unmöglich weggeben können. Sie machen also eine Kopie und geben diese dem Besucher mit.

Was hat Ihr Besucher bekommen? Rein objektiv gesehen eine schwarz-weiß Zeichnung eines Würfels, erkennbar sind Kantenzug und Lage der Kanten zueinander. Was ging verloren? Der Entstehungsprozeß des Würfels, das heißt welche Seite wurde zuerst gezeichnet, welche danach, wo wurde eine Pause gemacht, welche Farbe hatten die Flächen, um nur einiges zu nennen. Was war ihm wichtig? Dieser spezielle Besucher hatte vor, ein neues mathematisches Modell eines Würfels zu entwickeln. Dazu reichten ihm die Informationen, die er erhalten hat, vollkommen aus. Er konnte die Anzahl der Kanten und Ecken ablesen, die Größe der Winkel und die Lage der Punkte im Raum zueinander. Die verlorengegangenen Informationen waren für ihn also irrelevant.

Wie läßt sich dieses Bild auf die Interviewbefragung von Julian Mack übertragen? Er hat diese Befragung mit einer bestimmten Intention konzipiert. Wie ich bereits in Kapitel 2.3 erläutert habe, sollte die Auswertungsmethode in der qualitativen Sozialforschung immer der Untersuchung auf den Leib geschneidert werden. In unserem Fall sind die Informationen, die durch die Wahl des Transkriptionssystems verloren gehen, für die Auswertung nicht relevant. Die zur Auswertung relevanten Zusatzinformationen werden vielmehr in den Kurzprofilen erfaßt, welche Julian Mack im Zuge der Nachbereitung der Interviews anlegte. Näheres dazu in Kapitel 2.1: Die Nachbereitung der Interviews. Vor allem muß man bedenken, daß die Theorie, die mit

Hilfe dieser empirischen Untersuchung aufgestellt werde sollte, im Bereich der Informatik angesiedelt ist. Wäre die zu untersuchende Fragestellung im Bereich der Sozialwissenschaften angesiedelt, wäre ein anderes Verfahren angemessen.

4.3 Die Vorteile überwiegen.

Nun kann man sich ja angesichts der Nachteile, die ich eben geschildert habe, fragen, warum trotzdem transkribiert wird. Gibt es da nicht doch Vorteile?

Mit Papier und Bleistift oder digital? Ein Vorteil ist zum Beispiel, daß die Transkription es dem Auswertenden ermöglicht, das Interview als Ganzes in den Händen zu halten, und ein geschriebener Text ist für die meisten Menschen einfacher greifbar und zugänglich als etwas Gehörtes, Flüchtiges. Der Auswertende kann das Transkript zum Beispiel mit Randnotizen versehen, Unterstreichungen vornehmen, zusammenfassen und die anderen vielfältigen Formen der Visualisierung von Zusammenhängen nutzen. Das Transkript wird häufig zur Auswertung herangezogen. Eine Möglichkeit der qualitativen Auswertung ist zum Beispiel die, jeweils Teilsätzen ein Thema zuzuordnen, dann Teilsätze zu Sätzen zusammenzufassen und dabei die Themen zu verallgemeinern, dann ein Thema für den Absatz anzugeben usw. Die Auswertungsmethode hätte eine vollständige Transkription aller Interviews vorausgesetzt, wäre aber für unsere Zwecke unangebracht gewesen. Jedoch, genau diese Methode der Auswertung verfolge ich beim Eintragen der Tracks in die Datenbank! Ich höre die ersten Sätze der Antwort, überlege dabei, welche Themenkategorie angesprochen wird, notfalls halte ich auch das Band für eine kleine Denkpause an, dann trage ich die Kategorie ein und höre die nächsten Sätze, die ich auf die gleiche Weise bearbeite. Für mich war diese Arbeitsweise sehr angenehm, ich hätte sie auch anhand eines Transkripts erledigen können, aber so war es schneller und effizienter und für unsere Zwecke angemessen.

Ein anderer Vorteil des Transkripts ist die Unabhängigkeit vom Medium. Jeder kann sich schnell und unkompliziert ein Bild des Gesagten machen, die Anwesenheit der Originalaufnahme ist nicht notwendig. Es kann außerdem leicht vervielfältigt werden, um zum Beispiel mehrere Forscher parallel auswerten zu lassen. Nebenbei kann es auch als Sicherheitskopie der Originalaufnahme dienen, da der Tonträger der Originalaufnahme verloren gehen oder beschädigt werden könnte.

In diesem Sinne hat Julian Mack zwei als exemplarisch anzusehende Interviews ausgewählt für die vollständige Transkribierung. Anhand dieser Tran-

skripte kann sich der Leser schnell einen Überblick über ein typisches Interview machen. Die Interviews enthalten viele der Kernaussagen, die sich aus der gesamten Befragung herauskristallisierten, und die Interviewpartner hatten einen sehr gelungenen Erzählstil. Die Antworten waren ausdrucksstark, angereichert mit treffenden Beispielen und Lebensweisheiten. Leider waren nicht alle Interviewpartner so formulierfreudig, manche redeten recht schleppend, mit vielen Unterbrechungen oder in endlos langen Sätzen, was es dem Zuhörer und dem Leser erschwerte, sich auf den Inhalt des Gesagten zu konzentrieren. Hier sehe ich es als eindeutigen Vorteil, diese Interviews nur in der Datenbank zu haben. Hier sind die Themen je Track markiert, der Auswertende kann gezielt in einen Track Reinhören, außerdem sind Kandidaten für gute Zitate gesondert gekennzeichnet. Dadurch kann der Auswertende schneller und effizienter arbeiten.

Zusammenfassung. Die Datenbank, die wir verwenden, stellt eine neue Form der qualitativen Auswertung dar. Dem Grundsatz folgend, für jede Untersuchung die passende Auswertung zu entwickeln, wurde diese Datenbank verwirklicht. Sie baut auf bestehenden Formen der qualitativen Auswertung auf, wie zum Beispiel der Transkription. Die Transkription findet sich zum Beispiel in der Erfassung der Fragen. Zusätzlich dazu wurden noch zwei Interviews vollständig transkribiert, das heißt nicht nur die Fragen, sondern auch die Antworten. Die Auswertung der Antworten erfolgt ebenfalls in der Datenbank. Es wurde eine Themenliste angelegt, die für jeden Track das behandelte Thema enthält. Das Erstellen der Themenliste selbst stellt bereits eine Form der Auswertung dar, in der es auf eine Kumulation der Informationen ankam.

Die für diese Untersuchung entwickelte Auswertungsmethode hat sich als angemessen erwiesen. Die erhobenen Daten wurden erschlossen und eine Möglichkeit erarbeitet, in Form einer Datenbankanfrage schnell auf die gewünschte Information zu greifen zu können. Sie hat den Grundstein für weiterführende Auswertungen gelegt, denn ich glaube nicht, dass die Auswertung des Erfahrungsschatzes, der in den 21 Interviews liegt, bereits mit der Entwicklung einer Theorie und ihrer Darlegung in einer Doktorarbeit abgeschlossen ist.

Kapitel 5

Ergebnisse

Eine Studienarbeit ist die Vorbereitung auf die Diplomarbeit. Hat sie die Erwartungen erfüllt, die in sie gesetzt wurden? Wie hat sich mein Arbeitsstil, meine Herangehensweise und mein Wissen über das wissenschaftliche Arbeiten verändert?

Unterstützung der Arbeit von Julian Mack Diese Studienarbeit entstand im Rahmen der Dissertation von Julian Mack. Er sah die Notwendigkeit, bei der Aufarbeitung seines Interviewsamples Unterstützung zu bekommen. Sein Sample bestand aus 21 Interviews, die für die Auswertung erschlossen werden mussten. Dieses Ziel wurde erreicht.

Was hat er bekommen? Zum einen die Datenbank, in der alle Interviews, alle Fragen, alle Antworten aufgereiht sind. Die Antworten sind stichwortartig zu Themen zusammengefasst. Dabei habe ich mich bemüht, möglichst standardisierte Themen zu verwenden, um die Suche nach einem bestimmten Themengebiet zu erleichtern. Diese Kategorisierung wird er weiterverwenden, wenn er mit Hilfe dieser Datenbank Teile seiner Doktorarbeit entwickelt, aber auch für die weitere Auswertung und Interpretation der Interviews. Ausserdem konnte er sich mit Hilfe der Datenbank schnell bestimmte Stellen nochmal anhören und Äusserungen miteinander vergleichen.

Zum anderen hat er zwei Transkriptionen von zwei besonders interessanten Interviews bekommen. Anhand dieser Transkripte konnte Julian Mack unter anderem die Sprache analysieren. Eine Facette, die ihn ebenfalls interessierte, war ja die Projektsprache kennenzulernen. Diese beiden Transkriptionen stehen ausserdem exemplarisch für das gesamte Sample. Sie enthalten einen grossen Teil der Kernaussagen und diese in einer sprachlich ausdrucksvollen Form. Die Interviewpartner dieser beiden Interviews haben ihre Aussagen mit interessanten und aussagekräftigen Beispielen angereichert. Mit ihrer Hilfe kann sich der Leser rasch einen Überblick über ein typisches Interview

machen, ohne alle gehört haben zu müssen.

Ausserdem ist er um die Erfahrung der Betreuung einer Studienarbeit reicher. Er hat oft, gerne und gründlich Korrektur gelesen und mir viele Anregungen und Anmerkungen mit auf den Weg gegeben.

Persönliche Ergebnisse Diese Studienarbeit entstand aus der Situation meines Studiums heraus. Ich hatte einige Veranstaltungen bei Julian Mack besucht und ausserdem von seinem Thema, der Softwareentwicklung als Expedition, gehört. Das hörte sich für mich spannend an, und so ergab sich das Thema für meine Studienarbeit. Was habe ich bekommen? Zum einen Einblick in die Welt des wissenschaftlichen Arbeitens. Zum anderen habe ich meine Studienarbeit als wichtigen Meilenstein auf dem Weg zum Diplom absolviert. Für viele Mitstudenten erscheint die Studienarbeit eher Pflicht als Kür zu sein, öfters habe ich die Meinung gehört: „Die liest ja später sowieso keiner mehr!“. Viele haben offenbar das Gefühl, für die Schublade zu schreiben. Deshalb habe ich immer wieder versucht, mir das Lernziel einer Studienarbeit bewusst zu machen. Sie soll in den wissenschaftlichen Betrieb einführen, aufzeigen, wie wissenschaftlich gearbeitet wird, und Gelegenheit zum Üben geben. Ich musste im Verlauf der Arbeit feststellen, dass dieser wissenschaftliche Betrieb doch etwas anders abläuft als ich es mir vorgestellt hatte. Ich habe zum ersten Mal den Boden der gesicherten wissenschaftlichen Tatsachen verlassen, den der »Schulbuchweisheiten«. Es war interessant zu sehen, wie neue Forschungsergebnisse entstehen, sich behaupten und durchsetzen müssen, und daß nicht alles als selbstverständlich und gesichert gilt. Auch fand ich bestätigt, dass ich der praktischen Seite des Lebens und der Informatik mehr zugeneigt bin, jedenfalls empfand ich das theoretische Literaturstudium als eher mühsam. Und dass, obwohl ich es gewohnt bin, Literatur regelrecht zu verschlingen. Nichtsdestoweniger habe ich viel gelernt über die Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten, über meinen Schreibstil und wie man sich durch theoretische Literatur liest. Das regelmässige Korrekturlesen durch meinen Betreuer empfand ich als sehr hilfreich. Und das ich umgekehrt auch mal Teile seiner entstehenden Doktorarbeit lesen und kommentieren durfte, fand ich auch sehr spannend. So kann ich sagen, dass ich um viele Erfahrungen reicher geworden bin.

Ich werde Informatikerin Die Interviews die ich im Rahmen dieser Studienarbeit gehört habe waren teilweise recht unterschiedlich. Manche Interviewpartner konnten hervorragend reden und formulieren, sie gaben interessante Beispiele aus der Praxis, und es war eine Freude, ihnen zu zuhören. Andere waren stiller, langsamer, und es dauerte eine Weile, bis ich meine

Meinung von Langweiler und Schlaftablette revidiert hatte und merkte, der Mann hat gute Ideen und Ansätze, er kann sie nur nicht kommunizieren. Besonders interessant war für mich zu sehen, wie viele unterschiedliche Unternehmenskulturen in der Praxis vertreten werden, welche Führungsstile praktiziert werden und welche Anforderungen an die Arbeitnehmer gestellt werden. Es waren sicher einige Firmen dabei, bei denen ich mich gerne bewerben würde, und auch einige, bei denen ich sogar ein Angebot der Firma ablehnen würde. Das bezieht sich nicht auf negative Aspekte der Firma, sondern einfach auf Tatsachen wie Reisetätigkeit, Umgang mit Überstunden, Rücksichtnahme auf die Mitarbeiter. Hier spielt sicher mein für Informatikstudenten etwas ungewöhnlicher familiärer Hintergrund eine Rolle. Weiblich, verheiratet, ein Kind. Die Mehrheit der Softwareprojekte scheint einen flexiblen, ungebundenen Mitarbeiter zu erfordern, der ausser der Firma keine weiteren Verpflichtungen hat, sprich der eine Frau hat, die ihm den Rücken frei hält. Leider ist es bei mir so, das ich eine solche Frau bin, die einem solchen Mann den Rücken frei hält, aber wer wird denn gleich aufgeben?

Leider, oder bezeichnenderweise war nur eine einzige Frau im Sample von Julian Mack vertreten, aber dafür war ihr Interview umso interessanter. Zuerst hatte ich den Eindruck, dass in diesem Interview Julian Mack wohl mehr sagen würde als sie selbst, sie antwortete stets kurz, knapp, bündig. Häufig hatte sie schon die Frage mit ja oder nein beantwortet, bevor Julian Mack sie überhaupt zu Ende gestellt hatte. Das lag weniger an der Länge der Fragen als an ihrer Art, schon dann zu antworten, wenn die Intention der Frage erkennbar war. Zuerst erschien mir dieser Stil wenig informativ und die Interviewpartnerin sehr verschlossen und nicht mitteilungsbereit. Bis ich merkte, das in diesen kurzen, knappen Antworten teilweise mehr Informationen lagen als in den minutenlangen Ausführungen ihrer männlichen Kollegen. Bezeichnender Weise war die Tabelle das bevorzugte Mittel dieser Interviewpartnerin, um Informationen schriftlich darzulegen. Nach eigenen Angaben hatte sie sogar ihre Diplomarbeit als Tabelle abgegeben.

Ich denke, ich habe in dieser Frau ein Vorbild und eine Quelle der Hoffnung gefunden. Vorbild deshalb, weil Frauen schlicht anders denken, handeln und führen als Männer, ob nun in der Informatik oder anderswo. Quelle der Hoffnung deshalb, weil sie bewiesen hat, das Frauen genauso erfolgreich wie Männer sein können, wenn sie es verstehen, sich und ihre Andersartigkeit zu akzeptieren und durchzusetzen.

Ganz persönliche Ergebnisse. Mit besonderer Aufmerksamkeit habe ich immer die Aussagen zur Rolle des Projektleiters verfolgt, eine Aussage war, dass er für die optimalen Randbedingungen sorgt, damit das Team ungestört

arbeiten kann. Er organisiert die Ressourcen, schafft ein gutes Klima, und er arbeitet optimal, wenn alles gut läuft, aber keiner im Team weiss warum. Diese Aussagen zum Projektleiter und Techniken zur Projektorganisation interessieren mich besonders, weil ich mein Leben, meine Familie auch als Projekt auffasse, in dem ich die Rolle des Projektleiters habe. So habe ich mir angewöhnt, meine gesammelten Erkenntnisse nicht nur mit Blick auf den Bereich der Softwareentwicklung anzuwenden, sondern mit Blick auf jedes Teilprojekt meines grossen Gesamtvorhabens, das da wäre mein Leben. Mein Projektziel heisst: Am meinem Lebensende möchte ich zufrieden zurückblicken und sagen können: Ich habe mein Leben aktiv gestaltet und mich nicht treiben lassen, ich habe mein Leben gelebt und nicht mein Leben mich. Ganz klar, so ein bedeutungsvolles Projekt kann ich nicht alleine meistern, ich brauchte ein Team. Dazu gehörten zuallererst meine Eltern, dann ich, und dann begann ich, die weiteren Teammitglieder sorgfältig auszusuchen. Auch hier finde ich die These bestätigt, dass zu viele Teammitglieder das Projekt an den Rand des Scheiterns bringen können, sprich lieber einen kleinen aber feinen Familien- und Freundeskreis als Hans Dampf in allen Gassen. Ausserdem ist eine Menge Planung erforderlich, sowohl vorher als auch während des Projekts, da sich die Rahmenbedingungen kontinuierlich verändern, sicher ist nur, dass nichts sicher ist. Auch die Aussagen zum Thema Teambildung/ Teamzusammenhalt fand ich sehr hilfreich. Was ist denn meine Familie anderes als ein Team, dass ich auf ein gemeinsames Ziel einschwören muss, mit dem sich alle Teammitglieder identifizieren können, in dem einer dem anderen hilft? In dieses Bild vom Projekt meines Lebens habe ich mit wachsender Begeisterung die Metapher der Expedition integriert. Ich musste feststellen, wie enorm wichtig ein Leitbild für ein Projekt ist. Es erklärt scheinbar unerklärliche Vorgänge, es gibt Halt und liefert Handlungsmuster, die zum Erfolg führen.

Ein Interviewpartner assoziierte mit dem Bild der Expedition Vertrautes zu verlassen, herauszugehen, auf bekanntes, sicheres zu verzichten, auch deshalb, weil es Spass macht und um neue Einsichten zu gewinnen. Und genau das ist das Credo, das ich rückblickend über mein bisheriges Leben schreiben könnte, und das ich ganz bewusst über den weiteren Verlauf meines Lebens setzen werde.

Kapitel 6

Schlußbetrachtung/ Ausblick

Auf den ersten Blick erscheint das Thema dieser Studienarbeit für einen Informatiker eigentlich uninteressant. Es ist scheinbar überhaupt nicht in der Informatik verwurzelt, es läßt sich auch nicht sofort ein Bezug zur Informatik herstellen.

Erst auf den zweiten Blick fällt auf, daß hier sehr wohl die Informatik im Spiel ist, allerdings in einer anderen, für sie ungewohnten Rolle. Gewohnt sind wir, die Informatik im Dienste der anderen Wissenschaften zu sehen, zum Beispiel der Sozialwissenschaftler, der mit Hilfe moderner Computertechnik Texte und statistisch erhobene Informationen auswertet. Hier allerdings haben wir einen Informatiker, der mit Hilfe moderner sozialwissenschaftlicher Methoden das eigene Sachgebiet unter die Lupe nimmt, indem er Daten erhebt und diese auswertet. Daß das durchaus nicht nur interessant und spannend sein kann sondern auch relevante und überraschende Ergebnisse liefert, davon konnte ich mich im Rahmen meiner Studienarbeit überzeugen.

Der größte Teil meiner Arbeit bestand darin, die 21 von Julian Mack geführten Interviews anzuhören und in eine Datenbank einzugeben, außerdem wurden zwei Interviews vollständig transkribiert. Daneben entstand natürlich auch das vorliegende Dokument. Ich bin sehr zufrieden mit der Wahl meiner Studienarbeit, auch wenn ich es nicht von Anfang an gleich bemerkt habe. Ich hatte nämlich nicht nur die Aufgabe, 21 Interviews in eine Datenbank einzugeben, ich hatte auch die Möglichkeit, 21 Menschen mit umfangreichen Praxiserfahrungen zuzuhören, wie sie »aus dem Nähkästchen plauderten« . Ich habe Einblick bekommen in unterschiedliche Unternehmen, Sichtweisen, Firmenkulturen und Problemlösungsverhalten, die ich so detailliert und so mit Beispielen angereichert aus keinem Buch über Softwareprojekte hätte erfahren können. Während dieser Studienarbeit formte sich erstmals ein deutlich klares Bild in meinem Kopf, was es überhaupt bedeutet, als Informati-

ker zu arbeiten, welche Einsatzmöglichkeiten es für mich und meinesgleichen später geben könnte und mit welchen Schwierigkeiten und Herausforderungen ich bei meinen späteren Tätigkeiten rechnen muß.

Ich bin froh, daß ich auf diese Weise schon vor meinem eigentlichen Berufsstart einen ziemlich umfangreichen Blick in die Praxis nehmen konnte und denke, daß dieser Einblick keinen Augenblick zu früh kam.

Danke an Jakob und alle anderen, die mir dabei geholfen haben.

Anhang A

Fragenkatalog

Dieser Fragenkatalog zum Thema Softwareentwicklung wurde von Julian Mack für seine Interviewbefragung entwickelt. Stand 29. März 2000.

Nicht alle Fragen dieses Katalogs wurden in jedem Interview gestellt. Vielmehr diente er Julian Macks dazu, sich im Vorfeld der Befragung zu überlegen, welche Informationen er von den Interviewpartner erwartet und erfragen möchte. In den ersten Interviews diente er ihm als Orientierung und »roter Faden« durch die Interviewthemen. Bei den späteren Interviews hatte er den Fragenkatalog bereits verinnerlicht und versuchte, besonders auf die Themen einzugehen, die noch nicht so ausführlich behandelt worden waren.

Der Katalog für die Expeditionsinterviews lehnt sich eng an den für die Softwareentwicklungsinterviews an. Er fokussiert jedoch mehr auf die Aspekte Planung und Durchführung, weist aber nicht so viele Unterschiede zum hier abgedruckten Softwareentwicklungskatalog auf, so dass ich auf einen Abdruck an dieser Stelle verzichtet habe.

1. Einleitung

- Einordnung der Projekte vor dem persönlichen Hintergrund mithilfe eines Fragebogens
- gibt es zeitliche Constraints?
- gegenseitige Vertraulichkeit; Audioaufzeichnung
- Ermutigung, bei Verständnisschwierigkeiten nachzufragen
- Eigenen Standpunkt, nicht die Position der Firma!
- Ist-Beschreibung, keine Soll-Vorstellungen!

2. Begriffe / Verständnis

- Bitte sagen Sie, was Sie unter einem Projekt verstehen.

- Welche Merkmale weisen Projekte aus Ihrer Sicht auf?
- Worin unterscheiden sich Projekte von anderen Vorhaben?

3. Persönlicher Einstieg

- Worin besteht konkret das Problem bzw. die Herausforderung bei den von Ihnen genannten Herausforderungen in Projekten?

4. Projektorganisation

- Worin besteht typischerweise die Aufgabe Ihrer Projekte?
- Wenn man sich das Projekt als eine Organisation mit Eingängen und Ausgängen vorstellt, welche einen Transformationsprozess vollzieht ...
 - ... was sind die wesentlichen Eingangsgrößen (Inputs)?
 - ... was sind die wesentlichen Ergebnisse?
 - ... wie könnte man den Transformationsprozess bezeichnen?
Was macht ein Projekt einzigartig?
- Wie strukturieren Sie die Projektarbeit zeitlich?
- Wie teilen Sie die Projektarbeit inhaltlich und personell auf?
- Wie regeln Sie Konflikte und / oder koordinieren die Mitarbeiter in Ihren Projekten?
- Was motiviert Sie an der Projektarbeit?
- Was sind die unangenehmen Begleitumstände oder Belastungen, mit denen man bei der Projektarbeit rechnen muss?
- Wie würden Sie das Führungsverhalten (den Führungsstil) in Ihren Projekten beschreiben?
- Woran merken Sie, dass sich ein Projektteam auf dem Holzweg befindet?
- Woran merken Sie, dass sich ein Projektteam auf dem richtigen Weg zum Erfolg befindet?

5. Projektplanung

- Wie werden Projekte geplant?
- In welchem Ausmass wird die Planung im Projektverlauf verfeinert, verändert oder fortgeschrieben?
- In welchem Ausmass verlaufen Projekte aus Ihrer Sicht, wie sie ursprünglich geplant wurden?

- Wie würden Sie die Beziehung zwischen Projektplanung und Projekterfolg charakterisieren?

6. Projektteam

- Wie wird das Projektteam zusammengestellt?
- Wie würden Sie die Arbeitsbelastung der Projektbeteiligten über den Verlauf der Zeit charakterisieren?
- Wie ist die Stabilität der Zusammensetzung des Projektteams in Ihren Projekten?
- Wie werden IT-Spezialisten zeitlich in das Projekt eingebunden (partiell oder von Beginn an dabei)?

7. Projektdurchführung

- Auf welche Art und Weise orientieren sich die Beteiligten im Verlauf des Projektes?
- Woran orientieren sie sich?
- Wie wird der Projektfortschritt ermittelt?
- Wo spielt sich der Projektalltag räumlich ab?
- Wie wird mit Fehlern umgegangen?

8. Veränderungen / Wandel

- In welchem Ausmass verändern sich die Zielsetzungen, Anforderungen und Ransbedingungen in Softwareprojekten?
- Mit welchen Veränderungen ist in Projekten typischerweise zu rechnen?
- Wie wird solchen Veränderungen begegnet?
- Wie wird mit Risiken im Projekt umgegangen?
- In welchem Ausmass hängt der Projekterfolg von der Fähigkeit des Projektteams ab, sich den veränderten Randbedingungen anzupassen?

9. Schluss

- Könnten Sie sich vorstellen, die Entwicklung und Einführung von Softwaresystemen auch als eine Art Expedition zu betrachten?
- Welche Assoziationen verbinden Sie mit dem Begriff: Expedition?

- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede bestehen Ihrer Meinung nach zwischen Projekten und Expeditionen?
- Danken für das interessante Gespräch!

Anhang B

Die erste Transkription - Auszug

Interview Nr. 4 mit Arved Fuchs über Expeditionen, 09.06.2000
erstellt von Ulrike Najmi im Rahmen ihrer Studienarbeit
es werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

JM - Julian Mack

IP - Interviewpartner

1

JM: Mich würde zuerst einmal interessieren, was Sie unter einer Expedition verstehen, um mal so zu begreifen, worüber wir die nächste Zeit sprechen werden.

IP: Also Expeditionen sind für mich im weitesten Sinne des Wortes Erlebnisreisen. Es dreht sich um Erlebnisse, es dreht sich um Inhalte, Aufgaben, die man sich selbst gestellt hat, die jetzt unterschiedlichster Natur sein können. Es können Aufgaben sein, die rein im extrem sportlichen Bereich zu suchen sind, es können aber auch gerade Aufgaben sein, die mehr im inhaltlichen Bereich zu suchen sind, beispielsweise auch Umweltthemen, denen wir uns stellen,; wir haben so teilweise auch medizinische Untersuchungen wahrgenommen, Untersuchungen quasi an uns selbst, in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern, mit Medizinern durchgeführt. Es können aber auch, und das ist gerade bei der letzten Expedition, dieser Shackleton-Expedition, die ich durchgeführt habe, schwerpunktmässig das Thema gewesen, sind so historische, also geschichtliche Aspekte. Die finde ich ungeheuer spannend, also auch geschichtliche Erlebnisse, die quasi nachzuvollziehen, wobei man sich dort den historischen Expeditionen soweit wie möglich annähert. Also ganz annähern kann man nicht, weil einfach da immer der Zeitfaktor ist

und verschiedene Rahmenbedingungen nicht die gleichen sind, aber soweit wie möglich und so weit es eben Sinn macht, sich anzunähern. Daraus sind Rückschlüsse, Erkenntnisse zu ziehen, die auch irgendwie auf die heutige Welt anzuwenden sind, zu transportieren sind, das ist eigentlich so meine Zielsetzung.

2

JM: Wenn Sie jetzt so andere Vorhaben, die Menschen sich so vornehmen, betrachten, wo würden Sie sagen, unterscheidet sich die Expedition von anderen Arten von Unternehmungen?

IP: Von welchen anderen Unternehmungen meinen Sie jetzt? Von anderen Expeditionen oder...?

JM: Wir sprechen ja jetzt über den Expeditionsbegriff, es gibt ja auch, was weiss ich, Urlaubsreisen, und es gibt ja auch andere Unternehmungen. Wo würden Sie sagen, was ist sozusagen charakteristisch für...?

IP: Also Expedition begreife eigentlich so ein bisschen streng nachdem lateinischen Ausgangswort »expedire«, herausgehen. »Herausgehen« aber nicht nur einfach in die Natur, sondern herausgehen auch aus einem vertrauten Umfeld, herausgehen auch aus den Sicherheiten, aus dem Netz und doppelten Boden, mit dem man hier lebt. Also einfach mal all dieses abschütteln, sich abnabeln, sich einer völlig anderen Situation, sich einer völlig anderen Lebensgefühl und Lebensumstand irgendwie stellen. Es ist nicht so sehr die Suche jetzt nach Gefahren, nach so einer Gefährmaximierung, was da immer so ein bisschen suggeriert wird. Ich geh da eigentlich relativ pragmatisch auch ran: Ich bereite mich also auch sehr intensiv und sehr genau auf diese Expedition vor. Aber es bleibt natürlich immer dieser Überraschungsmoment, den man ja vorher nicht erfassen kann, man weiss ja nicht, wann kommt der Sturm oder wie schlimm wird er oder kommt er überhaupt, sondern dann muss man gut vorbereitet sein, man muss also Know-how und Erfahrung mithaben. Man muss sich die Ziele eben so setzen, dass man auch ne faire Chance hat, sie zu erreichen oder sich geordnet zurückzuziehen, aber nicht dabei umzukommen. Also Expedition ist für mich wirklich mal all das hinter sich zu lassen, was einen hier irgend-wie bindet, und das ist auch erforderlich, weil man nur dann, glaube ich, spontan irgendwie auf bestimmte Situationen reagieren kann.

3

JM: Worin würden Sie denn sagen bestehen Ihrer Erfahrung nach die grössten Herausforderungen bei Expeditionen? Sie haben ja jetzt unterschiedliche Expeditionstypen auch gemacht, Sie haben landgestützte, schiffsgestützte, Expeditionen in Extremgebiete gemacht. Wo würden Sie sagen,

was waren so die grossen Herausforderungen eigentlich?

IP: Also, für mich gibt es ja nun zwei Schwerpunkte: Das eine ist der maritime und der polare Bereich, wo bei die eigentlich zusammenwachsen. Und für mich irgendwie sind diese Polarregionen - Eis ist ein anderer Aggregatzustand vom Wasser -, also das geht wirklich ineinander über, also für mich sind diese Polarregionen wirklich das erste Ziel, und die ganzen Meere. Es ist zum einen sehr schwierig, dort zu reisen, weil man sehr viel Erfahrung, sehr viel Know-how haben muss, um sich dort einigermaßen sicher zu bewegen. Aber wenn man sich dann sicher dort bewegen kann, dann laufen auch viele Dinge wie so eine Art Automatismus ab. Also ich brauch mir nicht jeden Morgen zu überlegen: „Zieh ich nun den Handschuh an oder jenen Handschuh?“, oder „Wie verhalte ich mich?“, das läuft eigentlich automatisch ab. Und wenn so eine gewisse Professionalität damit auch einher geht, dann hat man auch den Kopf frei, um diese Landschaften mit einer Selbstverständlichkeit, wie, sag ich jetzt mal, ein Eskimo auf sich wirken zu lassen und bestimmte Dinge wahrzunehmen, die ein anderer gar nicht wahrnehmen würde, weil er viel zu sehr mit sich selbst beschäftigt ist. Also diese Herausforderung anzunehmen, und das ist ja ein Prozess, der über lange Jahre hinweg geht, also ich lerns ja nicht mit einem Mal, sondern ich bin auch jetzt, nachdem ich das seit über 20 Jahren mache, sicherlich, und Gott sei Dank, nicht am Ende dieses Lehrpfades angelangt, sondern das ist ein kontinuierlicher Prozess, der so zwischen der Natur und einem selbst stattfindet. Man stellt sich so ein bisschen, deshalb will ich auch nicht reisen mit einer vollklimatisierten Kabine irgendwie, eines Kreuzfahrtschiffes oder so, sondern ich will die Natur in ganzer Konsequenz erfahren, mich ihr stellen, weil ich glaube, jedes Fenster, jede klimatisierte Kabine filtert bestimmte Eindrücke aus, und man kann diese Landschaft nur dann wirklich erfassen und begreifen, wenn man sich ihr eben auch wirklich stellt und sich selbst da einordnen kann. Diese Landschaften zu erfahren ist eine grosse Herausforderung, aber es gibt da viele Herausforderungen, es gibt eben auch Herausforderungen im Miteinander: ein Team zusammenzustellen, ein Team auch zu führen unter solchen Umständen, Konflikte zu bearbeiten, zu bewältigen, miteinander umzugehen. Und dann gibt es natürlich auch die Herausforderung, ein solches Projekt überhaupt zu organisieren, auf die Beine zu stellen, die Finanzierung aufzubauen, die Verwertung hinterher, die Vermarktung, all das, was eben auch damit zusammenhängt. Das sind auch wirklich verschiedene Komponenten, die einfach ineinander greifen, und ohne jede einzelne Komponente ist das ganze Projekt nicht denkbar, und das find ich spannend. Also, ich bin auch kein Aussteiger der rausgeht und sagt: „Ich will jetzt nur draussen leben“, sondern ich komme hierher zurück, ganz bewusst, weil ich hier auch gerne lebe, und weil mir dieser andere Teil, dieser andere Aspekt einer solchen Reise, eben genauso wichtig sind teilweise wie

die Reise selbst.

4

JM: Wir können ja jetzt mal zu den Vorbereitungen kommen, wie würden Sie denn sagen entstehen so Ideen für Ihre Expeditionen? Was sind so typische Momente, wo es sagt: „Mensch, da hätte ich Lust zu“, oder...?

IP: Expeditionen entstehen aus Träumen. Also ich hab...ich bin vielleicht nie erwachsen geworden, ich weiss es nicht. Also ich hab immer als Kind diese Träume und Sehnsüchte gehabt, so etwas zu machen, vielleicht nie so ganz klar definiert damals, aber irgendwie war es immer in mir drin. Und es gab irgendwann mal halt in meinem Leben die Entscheidung, oder den Zeitpunkt, wo ich mich vor die Entscheidung gestellt hab: „Was willst du jetzt machen?“ Ich hatte eigentlich eine Ingenieurausbildung angefangen: „Willst du nun dieses machen oder willst du das andere machen?“ . Beides parallel ging nicht, und ich hab mich dann eben halt für das entschieden, von dem alle Leute eben gesagt haben: „Nun spinnt der!“ Aber es war genau das, was... ich betrachte das Leben als ein Potential, was man hat, man hat diese Zeit zur Verfügung und entweder man macht etwas daraus oder man lässt es. Oder man plätschert eben dorthin, und lässt sich selbst auch verplanen und entspricht den Erwartungen, die andere an einen heran tragen, oder man macht eben das, was man gerne möchte, und übernimmt dafür auch die Verantwortung. Ob es denn nun klappt oder nicht klappt weiss man ja im Vorwege nicht. Das hab ich eben gemacht und seit dem versuche ich meine Ideen und Träume zu realisieren, die in mir drin sind, die mir mitunter ganz abrupt und plötzlich kommen, wenn ich irgendetwas lese oder sehe, die aber teilweise auch schon ganz lange da sind, und die ich mit mir rumtrage, und wo denn der Zeitpunkt kommt, wo man sagt: „So, jetzt ist es reif, jetzt kannst du dieses Projekt auch wirklich umsetzen“.

Anhang C

Die zweite Transkription - Auszug

Interview Nr. 12 mit Louis über Softwareentwicklung, 03.04.2000
erstellt von Ulrike Najmi im Rahmen ihrer Studienarbeit
es werden folgende Abkürzungen verwendet :

JM : Julian Mack

IP : Interviewpartner

1

JM: Was mich als allererstes interessieren würde, was Sie unter einem Projekt verstehen. Das würde ich gerne mal von Ihnen erfahren, um einfach auch ein bisschen einordnen zu können, über was wir jetzt konkret die nächste Zeit sprechen werden.

IP: Ja, für mich ist ein Projekt halt eine neuartige Aufgabe, die in gegebener Zeit fertig gestellt werden muss, und die ein definiertes Ziel hat, einen definierten Anfangs- und Endpunkt, im Unterschied zu sowas, naja, wie Routineaufgaben, und die halt permanent weiterlaufen.

2

JM: Ist das auch so Ihr Verständnis, was Sie aus der Praxis mitbringen?
IP: Ja. Also, ich glaube, das ist bei Softwarehäusern einfacher. Aus der Praxis sag ich mal meine frühere Tätigkeit bei [einem grossen Elektronikonzern], da ist das nicht mehr, nicht ganz so gegeben. Bei Softwarehäusern ist natürlich klar, dadurch dass es immer also, dass keiner permanent Geld für Externe ausgeben will, kommt es immer dazu, dass man anfängt, wenn die Aufgabe soweit ist, dass man sie einfach definieren kann. Es fragt eigentlich kein Kunde ein Softwarehaus, wenn man noch in der Phase ist wo man sagt: „Wird es jetzt

was oder wird es nichts? Lass mal ein paar Leute gucken“. Das kostet viel Geld, das macht man also relativ selten jedenfalls, und genauso natürlich am Ende. Diese Phase, in die ich bei [dem grossen Elektronikkonzern] gekommen bin, wo man dann immer so, naja: „Das Projekt ist eigentlich. . . isses jetzt fertig oder läuft es noch weiter, sind das jetzt Zusatzanforderungen oder isses ein neues Projekt?“ - da hat man immer Schwierigkeiten, das zu definieren. Aber im Softwarehaus hatte ich das nie, da ist einfach klar gewesen: es geht einfach irgendwann immer los und ist auch wirklich zu Ende. Und es hat auch einen Charakter, dass es eben zusätzliche Arbeit ist, die die Leute in der Organisation beim Kunden so nicht machen können.

3

JM: Jetzt haben Sie hier auf dem Bogen irgendwie ja gesagt, dass die Zielsetzungen eigentlich eher dazu neigen, vage zu sein zu Beginn. Nun ist das ja aber irgendwie für ein Projekt auch ganz wichtig, dass man irgendwie weiss, in welche Richtung das geht. Wie kann ich das verstehen?

IP: Ja, wobei vage sind sie deshalb, weil wir sie nicht kennen. Das heisst, wenn ich in ein Projekt reinkomme, dann hab ich vielleicht drei Seiten, und das nennt sich, irgendjemand sagt: „das ist ein Pflichtenheft“, oder: „macht mal daraus ein Angebot“. Das ist natürlich, das ist für uns sehr vage. Aber die Gesamtsituation, wenn ich derjenige wäre, der das perfekte Wissen hätte über alles, dann wäre die Situation nicht vage. Nur, wenn man reinkommt, kennt man nichts von dem Unternehmen. Das heisst, für einen selbst ist es zuerst sehr vage. Die Situation ist aber schon so, dass wenn man sich das ein paar Wochen angeguckt hat, das die Ziele relativ klar werden dann - bis auch zu solchen Situationen, wo man dann sagen muss, nach dieser Zeit: „okay, wir haben verstanden, das wird nicht gehen“, und dass man dann halt aufhört. Am Anfang ist es, wie gesagt, immer relativ vage.

4

JM: Was machen Sie, um diese . . . um sich dieses Wissen zu organisieren?

IP: Also wir machen das häufig bei den Angeboten . . . bei Angeboten haben wir das so gemacht und das werden wir sicherlich auch weiterhin so machen -, dass wir sagen, wir machen niemals ein Festpreisangebot, oder versuchen, kein Festpreisangebot zu machen auf Grundlage von den drei Seiten oder so. Es kommt immer so eine Vorphase - egal wie man die nennt, ob nun Studie oder was nun immer man dazu sagt -, in der wir sagen, man arbeitet sich ein in das Thema, und wieviel davon, meistens gibt es dann Diskussionen, wieviel davon bezahlt wird, vom Kunden oder wieviel nicht, denn einigt man sich irgendwie. Und danach erst machen wir dann, ich würd mal sagen, ein richtiges Angebot, und sagen dann auch, man hat tieferen Einblick, um sa-

gen zu können, man kann zum Beispiel Festpreisangebote machen, man kann auch Schätzungen machen. Am Anfang ist das ja eigentlich selten möglich. Selbst wenn Sie Pflichtenhefte kriegen, also jemand glaubt, er hat schon ein Fachkonzept gemacht, sind die meistens relativ dünn und man kann damit aus EDV-Sicht eigentlich wenig anfangen.

5

JM: Und wenn Sie jetzt so eine klare Zielsetzung haben, also wenn Sie die Zielsetzung geklärt haben, also mehr Wissen über diese Zielsetzung haben, haben Sie dann . . . passiert es dann ab und zu, dass sich diese Zielsetzung im Projektverlauf dann noch irgendwo verschiebt, verändert?

IP: Also das hängt eigentlich von der Dauer des Projektes ab. Es gibt, ich hab selbst ganz grosse Projekte mitgemacht, die über drei Jahre gingen, oder sogar länger, da passiert das eigentlich immer, weil sich der Geschäftsgegenstand häufig langsam bewegt, zumindest. Bei Projekten, die in der letzten Zeit kommen - gerade alles, was ums Internet herum angeht -, da kommen Projekte immer wo es heisst: „naja, nach drei Monaten da muss das Ding fertig sein oder nach vier oder nach sechs oder nach acht“. Da kommen relativ wenig Änderungen der Ziele vor, weil die sagen: „okay, wir haben uns jetzt mal hierfür entschieden, in den ersten sechs Monaten da bewegt sich noch nicht soviel damit“. Da kommt auch so . . . das geht eigentlich in die Richtung, wie die Amerikaner das mit dem Begriff »Good-Enough-Software« machen,; die einfach davon ausgehen, dass sie einfach sagen: „Na gut, das Ding lebt eh nur zwei Jahre, drei Jahre. Das kommt jetzt nicht darauf an, das wir jetzt alles perfekt machen, darum kann es auch schneller gehen“. Und das kommt in Deutschland denk' ich auch immer zunehmend und stärker, gerade so mit den Internetprojekten die auf uns zukommen. Da geht es wirklich darum, ein System zu entwickeln, das nur ein zwei Jahre hält, so und das muss dann halt nicht so perfekt sein.

Anhang D

Literaturverzeichnis

Mack (2000) Mack, J. (2000): Softwareentwicklung als Expedition. In: Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): Informatiktag 1999, Leinfelden-Echterdingen: Konradin Verlag Robert Kohlhammer

Flick (1999) Flick, U. (1999) Qualitative Forschung, 4. Aufl. Rowohlt Taschenbuch Verlag

Lamnek (1995) Lamnek, S. (1995) Qualitative Sozialforschung, Band 2 Methoden und Techniken, 3., korr. Aufl. Weinheim: Beltz

Witzel (1985) Witzel, A. (1985) Das problemzentrierte Interview. In: Jttemann, G. (Hg.), Qualitative Forschung in der Psychologie, S. 227-255. Weinheim: Beltz

Wetz/Ortmann (1992) Wetz/Ortmann (1992) Das Softwareprojekt: Projektmanagement in der Praxis, Frankfurt/M.: Campus

Glasner et al. (1967) Glasner, B.G.; Strauss, A.L. (1967) The discovery of the grounded theory. Strategies for the qualitative research. New York: Aldine

Deininger, M et al. (1996) Deininger, M.; Lichter, H.; Ludewig, J.; Schneider, K. (1996) Studienarbeiten, ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik; 3. Aufl. Teubner Stuttgart