



Software Process Improvement

Case Study

Funded by the
European
Commission
Project Number
23873

Schweden Nr.004 (Deutsch)

Dezember 1998



Erstellung eines Handbuchs für Projektmanager

Überblick - Fyrplus Mekatronik AB vereint Fachkenntnisse in Mechanik, Elektronik und Software, um Komplettlösungen für Produktion, Test und Embedded Systems anzubieten. Das Unternehmen hat Kunden in der schwedischen Verteidigungs-, Pharmazeutik- und Telekommunikationsindustrie.

Da das Unternehmen erst seit neun Jahren existiert – ein Zeitraum, in dem es von vier auf dreißig Mitarbeiter expandiert ist – gibt es wenig Dokumentation seiner Arbeitsmethoden, was Probleme bei der Erstellung von Schätzungen und dem Management von Projekten verursacht. Die Notwendigkeit, jedesmal zu beschreiben, wie die Arbeit auszuführen ist, stellt eine unnötig schwere Belastung für die Projekte dar. Die Beschreibung von Vorgangsweisen und Arbeitsmethoden würde die Angelegenheit zu einem großen Teil vereinfachen. Das Unternehmen strebt an, in absehbarer Zukunft eine Zertifizierung nach ISO 9000 zu erreichen, bloß ist es bisher schwierig gewesen zu erkennen, wo man beginnen sollte und wie das Endresultat aussehen wird.

Der Ausgangspunkt des SPIRE-Projekts war, unsere Chancen, Projekte erfolgreich abzuwickeln, durch die Verbesserung des Projektmanagements signifikant zu erhöhen. Das Ziel bestand in der Erstellung eines Handbuchs für Projektmanager, was uns erfolgreich gelang. Das Handbuch wird jetzt im Unternehmen verwendet. Das Projekt verlieh uns einen exzellenten Start in Richtung Qualitätszertifizierung. Wir lernten, wie wichtig es war, Zeit kontinuierlich während des Projekts richtig zuzuordnen und dadurch eine tragbare Arbeitsbelastung zu erreichen, die Zeit zu sorgfältiger Überlegung und zu Verbesserungen gab, und ständig Ergebnisse zu sehen, die das Projekt vorwärts treiben.

Die Organisation und ihr Umfeld

Fyrplus Mekatronik AB wickelt Mechatronik-Projekte ab, die mechanische, elektronische und Softwarekomponenten vereinen. Das Unternehmen strebt an, Komplettlösungen für Produktion, Test und Embedded Systems anzubieten.

Das Unternehmen hat Kunden in der schwedischen Verteidigungs-, Pharmazeutik- und Telekommunikationsindustrie. Das Unternehmen übernimmt sowohl Beratungsaufträge auf Stundenbasis an Kundenstandorten als auch vollständige Projekte im Haus. Die übernommenen Projekte variieren in ihrer Größe. Die zwei größten Projekte dauerten je ungefähr ein Jahr und beschäftigten vier bis sechs Leute.

Die Organisationsstruktur ist flach und besteht aus fünf Gruppen, die an den Geschäftsführer (GF) berichten. Vier dieser Gruppen sind technische Teams, spezialisiert in den Bereichen Mechanik, Elektronik, Software und Technische Dokumentation. Die fünfte Gruppe beschäftigt sich mit Verwaltung und Finanzwirtschaft. Projektteams, die direkt an den GF berichten, werden aus diesen Gruppen gebildet.

Fyrplus Mekatronik AB wurde 1989 gegründet und hat gegenwärtig rund 30 Mitarbeiter und einen Umsatz von ungefähr 20 Millionen SEK für 1998.

Das Unternehmen mit Sitz in Karlstad gewann die Auszeichnung „Unternehmer des Jahres“ für Värmland im Jahr 1997. In der Begründung der Jury hieß es:

„Innerhalb eines kurzen Zeitraums hat sich die Gesellschaft zu einem hoch profitablen Unternehmen entwickelt, das mehr als 20 hochqualifizierte junge Techniker beschäftigt. Dies wurde durch Entwicklung und Angebot eines Spektrums integrierter Dienstleistungen erreicht, das Elektronik, Mechanik, Softwareentwicklung, Produktionstechnologie und Technische Dokumentation umfaßt.“

Softwareentwicklung bildet einen Hauptbestandteil der Fachkenntnisse des Unternehmens, und Fyrplus strebt an, diesen Aspekt seines Angebots in der Zukunft weiter zu stärken. Mit mehr und mehr Leuten, die in das Unternehmen eintreten, brauchen wir dokumentierte Prozeduren, um zu gewährleisten, daß neue Mitarbeiter schnell mit unseren Arbeitsmethoden vertraut werden.

SPIRE Partner sind:





Marcus Andersson, einer der Projektmanager, hat an Projekten, z.B. einer Roboterzelle für einen Kunden in der pharmazeutischen Industrie, gearbeitet. Er merkte an: *„Wir brauchen definierte Prozeduren und Richtlinien, die uns in unserer Projektarbeit unterstützen. Wir mögen geschickte Techniker sein, aber ohne gute Projektmanagementunterstützung verbringen wir unnötig viel Zeit mit der Administration der Projekte.“*

Mechatronik-Projekte bei Fyrplus involvieren eine Mischung von Leuten mit Hintergrund in Mechanik, Elektronik und Software. Das bedeutet, daß Projektmanager in der Koordination und dem Verstehen der Arbeit der verschiedenen Teams gut bewandert sein müssen.

Stefan Johansson, Projektmanager bei Fyrplus mit zusätzlicher Verantwortung für Qualität gegenüber dem Kunden, sagte: *„Während wir früher mit gesundem Verstand und an die Wand gehefteten Anweisungen auskommen konnten, brauchen wir heute klare, definierte, dokumentierte Prozeduren, die nicht nur unsere derzeitigen Anforderungen reflektieren, sondern auch eine Basis für unsere zukünftigen Arbeitsmethoden darstellen, wenn es doppelt so viele von uns geben wird.“*

Alle im Unternehmen stimmen darin überein, daß Qualitätssicherung keine schwere administrative Bürde ohne Nutzen für irgend jemanden sein darf. Vielmehr sollen die Verfahren Unterstützung in der täglichen Arbeit des Unternehmens bieten und es so leichter machen, Kreativität auf die eigentlichen Probleme, die technischen Lösungen, zu lenken.

Lennart Olsson, Geschäftsführer von Fyrplus: *„Ein Schlüsselaspekt unserer Qualitätssicherungspolitik ist es, Kreativität eher zu fördern als Bürokratie und Einfachheit eher als Komplexität. Das muß auch für das Qualitätssicherungssystem selbst gelten.“*

Die Ausgangslage

Zusammen mit unserem Mentor, Håkan Wickberg vom IVF (dem Schwedischen Institut für Produktionstechnik-Forschung), begannen wir unseren aktuellen Status zu analysieren. Wir identifizierten eine Anzahl von Bereichen, in denen Raum für Verbesserung bestand. Um die daraus resultierende Arbeit zu beschränken, war es notwendig, sich auf einen dieser Bereiche zu konzentrieren. Wir entschieden, daß das wichtigste Kriterium bei der Auswahl des Bereichs der relative Nutzen war, den eine Verbesserung in diesem für das Unternehmen bewirken würde.

Nach einiger Diskussion beschlossen wir, daß die Verbesserung der administrativen Aspekte des Projektmanagements unsere Chancen, Projekte erfolgreich abzuwickeln, signifikant steigern würde. In diesem Stadium hatten wir kein dokumentarisches Material im Bereich Projektmanagement.

Ein Vier-Mann-Projektteam wurde eingesetzt und ein Arbeitsplan aufgestellt. Entscheidend war, die Arbeit gleichmäßig über einen langen Zeitraum zu verteilen, da alle Mitglieder des Teams gleichzeitig an anderen zeitaufwendigen Projekten beteiligt waren. Um das Projekt innerhalb der gesetzten Zeit und mit den zugeteilten Ressourcen zu beenden, mußten wir einige Prozeduren ausscheiden, die wir eigentlich auch zum Projektmanagements gehörten, aber weniger wichtig waren.

Die Synquest-Software wurde verwendet, um dem Unternehmen eine Bewertung der aktuellen Situation zu liefern, was als sogenanntes Synquest-Assessment bekannt ist.

Das Verbesserungsprojekt

Die generelle Strategie bestand darin, in Beratung mit unserem Mentor den Bereich zu identifizieren, der die wirkungsvollste Verbesserung für Fyrplus bewirken würde. Gemeinsam entschieden wir, daß der wichtigste Faktor für die Projekte des Unternehmens darin bestand, sie in die richtige Richtung zu steuern, so daß es natürlich erschien, auf die Erstellung eines Handbuchs für Projektmanager abzielen. Einige andere Bereiche wie der Testprozeß wurden diskutiert, aber wir entschieden, daß Projektmanagement der wichtigste war. Das Handbuch sollte Verfahren beinhalten für Anforderungsmanagement, Qualitätsplanung, Projektverantwortlichkeiten, Reviews, Fortschrittsberichte, Schätzungen, Terminplanung, projektbezogene Finanzwirtschaft und Änderungsmanagement.

Nachdem das entschieden war, stellten wir den Projektmanager als Akteur auf einem großen Stück Papier dar und studierten eine Anzahl Szenarios, in denen verschiedene unterstützende Akteure auftauchten. Diese Szenarios führten uns zum Entwurf einer Liste von Prozeduren, um den Projektmanager in seiner Rolle zu unterstützen. Die Liste wurde nach Diskussion mit unserem Mentor gekürzt und in einen Verbesserungsplan aufgenommen. Dieser Plan gliederte jede Prozedur in ein Arbeitspaket, das eine festgelegte Aufgabe, Beginndatum, Enddatum, Ziel, Risiken und Beschreibung umfaßte.

Wir wollten die Ergebnisse unseres Synquest-Assessments verbessern und strebten eine Erhöhung von 16% auf über 25% für Projektmanagement und



von 25% auf über 50% für Konfigurationsmanagement an.

Ein weiteres Ziel, das wir durch das SPIRE-Projekt zu erreichen versuchen, ist absolute Termintreue ungeachtet des Risikofaktors, den wir durch die SPIRE-Prozeduren eingeführt haben.

Um die Belegschaft über das Projekt und seinen Status informiert zu halten, wurde ihm ein herausragender Auftritt im Intranet von Fyrplus zuteil. Ein elektronisches Anschlagbrett, das Verantwortlichkeiten, aufgelaufene Zeit und Projektstatus zeigte, wurde in Form einer HTML-Datei erstellt. Alle Prozeduren waren und sind jederzeit im Unternehmen erhältlich, so daß auch Mitarbeiter außerhalb des SPIRE-Teams in der Lage waren, sie zu kommentieren. Auch die Prozeduren wurden in HTML-Format erstellt.

Während des Projekts wurden die Prozeduren auf die Mitglieder des Projektteams verteilt. Um eine sachliche Grundlage für die Prozeduren aufzubauen, studierten wir Literatur aus den Bereichen Projektmanagement und Wirtschaft. Wir griffen außerdem auf unsere eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiet zurück und griffen jene Aspekte heraus, von denen wir glaubten, daß sie vorher gut funktioniert hatten.

Wenn der erste Entwurf einer Prozedur fertig war, wurde er von den anderen Teammitgliedern überprüft. Die in dieser Phase unterbreiteten Ansichten und Verbesserungen, wurden dann eingearbeitet, um eine ausführbare Prozedur zu erzeugen. Zweimal während des Projekts trafen wir uns mit unserem Mentor, der wertvollen Input bezüglich Form und Inhalt der Prozeduren beisteuerte. Dies resultierte in weiteren Abänderungen vor der Überleitung der Prozeduren in die tägliche Anwendung.

Schließlich wurden die Prozeduren in laufenden Projekten getestet, um zu sehen, ob sie die Unterstützung lieferten, die wir uns am Beginn des Prozesses erhofft hatten. Wir hielten auch einen internen Workshop ab, um die Prozeduren zu diskutieren. Ein weiterer Workshop wird in Kürze nach Überprüfung aller Prozeduren stattfinden.

Der Geschäftsführung schloß sich dem SPIRE-Team für die Reviews mit unserem Mentor an, und zwei weitere Leute wurden für die Erstellung der Prozeduren abgestellt. Mehr Leute während des Projekts einzusetzen, reduzierte zugegeben die Produktivität, dieser Nachteil aber wurde von den Vorteilen überwogen: der Fähigkeit, die Beiträge von mehr Leuten einzubinden, und der Tatsache, daß sich mehr Mitarbeiter involviert fühlten.

All jene, die am SPIRE-Projekt mitwirkten, waren und sind äußerst enthusiastisch darüber. Es wurde als eine positive Entwicklung für Fyrplus aufgenommen.

Die Ergebnisse

Das Projekt erreichte seine Ziele, d.h. ein Handbuch für Projektmanager zu entwickeln und das Synquest-Ziel zu erreichen. Das Handbuch enthält 15 Prozeduren mit sich veränderndem Inhalt und stellt eine gute Basis dar, auf der man beim Management eines Projekts aufbauen kann.

Der Großteil der Prozeduren erwies sich als so gut, daß sie umgehend in der Organisation angenommen wurden. Andere waren in ihrer ersten Form nicht so anwendbar, stellen aber eine gute Basis für Verbesserung dar.

Dank des Ratschlags unseres Mentors, die Anzahl der Prozeduren zu reduzieren, waren wir in der Lage, den Verbesserungsprozeß innerhalb der vorgesehenen Zeit und mit den geplanten Ressourcen zu beenden. Es war jedoch harte Arbeit, da die Beteiligten auch schwere Arbeitslast in anderen Projekten zu tragen hatten, was zu einigen Verzögerungen führte. Auch wurden die Prozeduren nicht in der ursprünglich geplanten Reihenfolge erstellt.

Neben dem SPIRE-Projekt begannen wir mit der Einführung eines Qualitätssicherungssystems in Fyrplus. Zukünftig können wir davon profitieren, daß wir bereits Teile dieses Systems realisiert haben, die wir dann als Basis und Quelle der Anregung für unsere weitere Arbeit nutzen können.

Mit der Durchführung des SPIRE-Projekts etablierten wir feste Arbeitsmethoden und schufen ein gut funktionierendes Team für die Fortsetzung der Arbeit an neuen qualitätsorientierten Projekten. Außerdem wurde das ganze Unternehmen motiviert, andere qualitätsorientierte Projekte in verschiedenen technischen Bereichen zu beginnen.

Während des Arbeitsverlaufs entdeckten wir andere Bereiche, in denen auch Verbesserungen erforderlich waren. Auf diese Weise half uns das Projekt, ein klareres Verständnis davon zu erreichen, was wir in unser Qualitätssicherungssystem aufnehmen sollten.

Noch ist es nicht möglich, zu entscheiden, ob wir das kaufmännische Ziel des Projekts erreicht haben, da es noch nicht auf ausreichend breiter Basis getestet worden ist. Wenn das Projekt jedoch sein Ziel erreicht, dann werden unerwartete Projektüberschreitungen der Geschichte angehören.



Erfahrungen

Wir lernten, wie wichtig es war, Zeit kontinuierlich während des Projekts zu allokatieren. Dies ermöglicht eine tragbare Arbeitsbelastung, gibt Zeit zu sorgfältiger Überlegung und zu Verbesserungen, und liefert regelmäßig Ergebnisse, die das Projekt vorwärts treiben.

Einzig der Mangel an Zeit verhinderte, daß das SPIRE-Projekt ein vollständiger Erfolg wurde. Jeder, der in das Projekt eingebunden war, hatte eine schwere Arbeitslast in anderen Projekten zu tragen, und mitunter war es schwer, alles zu erledigen. In diesen Situationen ist es wichtig für das Management, qualitätsorientierten Projekten seine Unterstützung zu geben, die jeweilige Priorität der verschiedenen Projekte zu bestimmen, den Prozeß voranzutreiben und Ergebnisse von den Mitarbeitern einzufordern.

Im Verlauf des Projekts sahen wir die Vorteile, eine Person oder eine Gruppe von Leuten zu haben, die nicht im Unternehmen beschäftigt ist, um das erarbeitete Material zu überprüfen. Das sorgt für neue Perspektiven und alternative Lösungsideen. Auch kann man mit Gewißheit sagen, daß alles, was einem Außenstehenden unklar ist, auch neuen Arbeitnehmern unklar sein wird, wenn sie versuchen, sich mit dem Qualitätssicherungssystem des Unternehmens vertraut zu machen.

Zukünftige Pläne

Fyrplus Mekatronik wird sein Qualitätssicherungssystem durch dieselbe Arbeitsweise wie in diesem Projekt weiterentwickeln. Wir werden den nächsten zu behandelnden Bereich identifizieren und einen Arbeitsplan erstellen. Das Projektteam wird seine Arbeit fortsetzen und auch andere Leute im Unternehmen einbeziehen, so daß seine Arbeitsmethoden in der Organisation verbreitet werden können.

Der nächste Bereich einer Verbesserung wird wahrscheinlich Risikomanagement sein. Synquest wird weiterhin als Werkzeug für die Überprüfung unseres Qualitätssicherungssystems und die Identifizierung neuer Verbesserungsbereiche eingesetzt werden. Im Allgemeinen werden sich diese in einem kleineren Maßstab als das SPIRE-Projekt bewegen. Fyrplus wird auch weitere Dritte einbinden, da sich dies als vorteilhaft erwiesen hat.

Wir bei Fyrplus Mekatronik haben erkannt, wie wichtig es ist, das Qualitätssicherungssystem des Unternehmens so zu strukturieren, daß es leicht ist, die verschiedenen Prozeduren zu finden, zu sehen wo Prozeduren fehlen, und zu wissen, wo eine neue angebracht ist. Wir haben bereits sehr viel in diesem Bereich erreicht, und es besteht die berechtigte Hoffnung, in naher Zukunft eine anwendbare umfassende Struktur in Einsatz zu haben.

Anmerkung:

Diese Fallstudie wurde von IVF für das SPIRE-Projekt herausgegeben.

IVF bedankt sich bei Jan-Olof Johansson, Marcus Andersson, Per Johansson, Stefan Johansson, Henrik Olander,

Petter Österlund und Fyrplus Mekatronik AB für die Zusammenarbeit.

Fyrplus Mekatronik AB
Kvarnbergsgatan 38
S-652 29 Karlstad, Sweden
Tel: +46 54 175430 Fax: +46 31 150117
E-mail: info@fyrplus.se Internet: www.fyrplus.se

SPIRE:

Mehr Information erhalten Sie auf der Web Site
<http://www.cse.dcu.ie/spire>

SPIRE Partner-Adressen:

Centre for Software Engineering,

Tel:- +353-1-704 5750

Fax:- +353-1-704 5605

MARI (Northern Ireland) Limited,

Tel:- +44 1232 669500

Fax:- +44 1232 669800

Etnoteam

Tel :- +39 2 261 621

Fax :- +39 2 261 107 55

IVF

Tel :- +46 31 706 60 00

Fax :- +46 31 27 61 30

Austrian Research Centers - Seibersdorf

Tel :- +43 2254 780 3117

Fax :- +43 2254 72133

Software Industry Federation,

Tel :- +44 1232 333939

Fax :- +44 1232 333454

SPIRE Partner sind:

