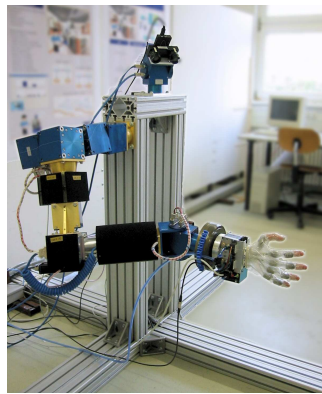


WEBASE: Anwendungsorientiertes Projektmanagement durch Konzept und Werkzeug

Wozu konzeptionell vorgehen?



Die Mitarbeiter heutiger Unternehmen werden durch eine Vielzahl an „modernen“ Hilfsmitteln und Werkzeugen unterstützt. Sei es der Arbeiter, dem Betriebsmittel durch einen Roboter gereicht werden, oder der Manager, dem der Betriebszustand der Anlage in Echtzeit angezeigt wird. Viele dieser Hilfsmittel werden bedingungslos akzeptiert, da sie einen unmittelbaren Mehrwert darstellen. Dieser kann jedoch nur erreicht werden, wenn der Einsatz der Hilfsmittel im Voraus geplant, die Anwender motiviert und ausreichend geschult sind. Lässt sich dies im operativen Bereich noch bewerkstelligen, wird dies mit Zunahme der Dynamik der Aufgabe immer schwieriger. In vielen Fällen werden dynamische, schlecht planbare Aufgaben im Rahmen von Projekten bearbeitet.

Nach DIN-Norm 69901 ist ein Projekt ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie die

- Zielvorgabe,
- zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Begrenzungen,
- Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben und
- projektspezifische Organisation

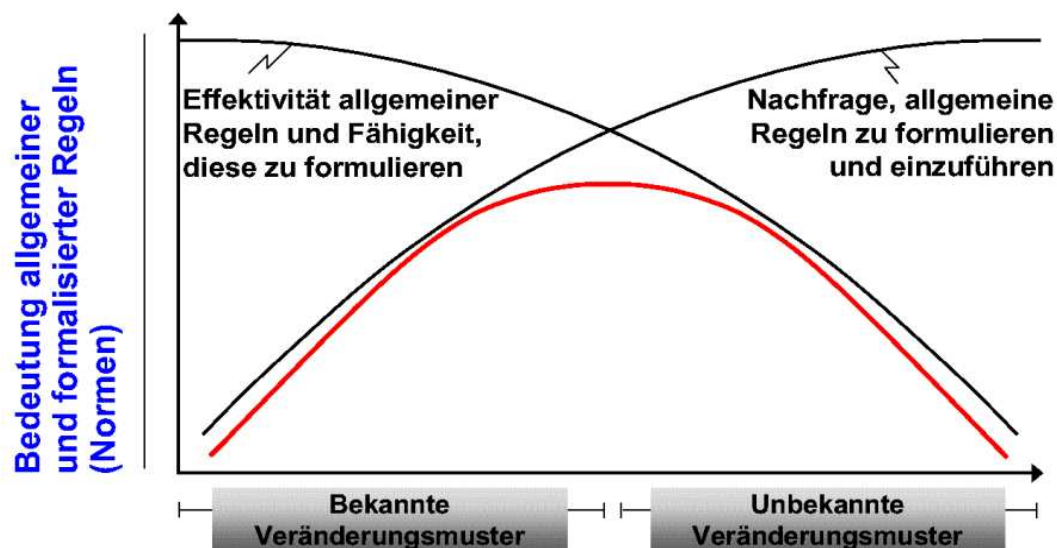


Abbildung 1: **Umweltunsicherheit und -dynamik**
Trade-Off zwischen dem Bedarf an Formalismus und der Fähigkeit, Regeln zu definieren

Die genannten Eigenschaften von Projekten verhindern in den meisten Fällen einen effizienten Einsatz von Standardprodukten des ERP oder der DSS, die in der Linienfunktion noch gute Dienste leisten, jedoch zu starr für die Unterstützung der Projektarbeit sind. Werkzeuge zur Unterstützung von Projekten müssen flexible Organisationen abbilden, effiziente Informationsbeschaffung und -auswertung ermöglichen und die Koordination von Ressourcen leisten können.

Ein weiteres Merkmal vieler Projekte ist die zunehmende Unsicherheit der sie umgebenden Umwelt. Je unsicherer die Umwelt sich gestaltet, desto schwieriger wird es, Vorgaben und Soll-Prozesse für Projekte zu definieren.

Im gleichen Maße wächst aber auch der Bedarf an formalisierten Vorgehensweisen, um eine Leitlinie in unbekanntem Situationen zu erhalten. Die Fähigkeit, komplexe Problemlösungen anbieten zu können geht einher mit der Verfügbarkeit effizienter Problemlösungsstrategien.

Nur durch ein ganzheitliches Konzept wird es einem Unternehmen möglich sein, solche Strategien zu entwickeln, in einer Datenbank abzulegen und innerhalb der Organisation zu verbreiten. Gemachte Erfahrungen in bereits durchgeführten Projekten bilden die Wissensbasis jeder Organisation. Diese muss stetig wachsen und für alle Mitarbeiter, zugeschnitten auf die jeweiligen Bedürfnisse, verfügbar sein. Dazu müssen Projekte permanent analysiert werden, was wiederum zu einer Anpassung der Vorgaben und Soll-Prozesse führen muss.



WEBASE als Erfolgsrezept!

WEBASE wurde als Web basiertes System-Engineering am IPR entwickelt und bezeichnet eine ganzheitliche Betrachtungsweise von Produkten/Dienstleistungen sowie der Prozesse, die zu deren Entwicklung, Planung, Herstellung und Vermarktung notwendig sind.

Eine methodische Durchführung von Projekten unterliegt mehreren Restriktionen und Rahmenbedingungen, die in den einzelnen Phasen eines Projekts beachtet werden müssen. Projekte sind eingebettet in einen organisationalen und einen formalen (gesetzlichen) Rahmen. Dieser muss sowohl von den einzelnen Anwendergruppen als auch von den verwendeten Werkzeugen beachtet und unterstützt werden.



Abbildung 2: Rahmenkonzept von WEBASE

Im WEBASE Konzept werden bestehende Standards domänenspezifisch den Aufgaben angepasst. Die Organisation, die Prozesse, die Informationen und die Kontexte eines Projektes werden konkret strukturiert und zwar soweit, wie es die Situation und die Lebenszyklusphase zulassen. Unter den Anwendern wird ein gemeinsames Verständnis für die Begriffe, Strukturen und Prozesse innerhalb einer Anwendungsdomäne geschaffen und über ein strukturiertes Werkzeug (**Projektron**) zugänglich gemacht.

PM-Werkzeuge sind unerlässlich zum effizienten Projektmanagement!

Werkzeuge in diesem Kontext dürfen nicht ausschließlich der besseren Anschauung von Sachverhalten dienen. Sie müssen vielmehr pro aktiv in einer komplexen Umwelt den Anwender unterstützen, falls eine erprobte und validierte Vorgehensweise in dieser Situation sie dazu ermächtigt. Planer und Projektmanager besitzen eine natürliche Barriere, wenn sie Erfahrungen und Intuition in eine Sprache übersetzen sollen, die entsprechenden Werkzeugen als Eingabe dient. Versuche, Wissen und Erfahrung in eine formale Sprache zu kleiden, wurden schon mehrfach unternommen. Ergebnisse sind die so genannten Vorgehensmodelle, wie Hermes (Schweiz), RUP (Rational Unified Process) und V-Modell XT (Bund).

In der Praxis erweist sich die Umsetzung dieser Standards als schwierig und zeitintensiv. Dies liegt an dem hohen Abstraktionsgrad der Modelle, der eine direkte Anwendung auf konkrete Problemstellungen verhindert. Begriffe und Variablen müssen in die jeweilige Domäne übersetzt werden. „Best Practices“ sind ebenfalls auf bestimmte Industriezweige beschränkt. So klafft zwischen den Vorgehensmodellen und deren Umsetzung in der Praxis noch eine große Kluft, was dazu führt, dass die Vorgehensmodelle als schwerfällig, unflexibel und als reine Produktion von Dokumenten angesehen werden.

Projektron BCS und WEBASE

Der Erfolg einer konzeptionellen Vorgehensweise im Projektmanagement steht und fällt mit der Möglichkeit, die entwickelten Strategien und Problemlösungsmechanismen durch ein Werkzeug zu unterstützen.

Nach erfolgreicher Entwicklung von WEBASE wurde eine Auswahl von am Markt befindlicher Software, auch im Open Source Bereich, am Institut installiert und getestet. Alle Systeme wurden auf die vier Bereiche Personalisierung, Workflow Management, Dokumentenmanagement und Teamwork hin bewertet. Die Wahl fiel am Ende auf Projektron BCS.

Die Funktionalität von Projektron BCS erfüllt in allen vier Bereichen die gestellten Anforderungen. Durch das erweiterte Rollenkonzept können individualisierte Sichten der einzelnen Mitarbeiter auf ihren Projektbereich erstellt werden (Jeder sieht nur das, was er zur Erfüllung seiner Aufgabe benötigt.). Die persönliche Abstimmung der Beteiligten untereinander kann geführt und dokumentiert werden (Der Koordinationsaufwand wird plan- und messbar).

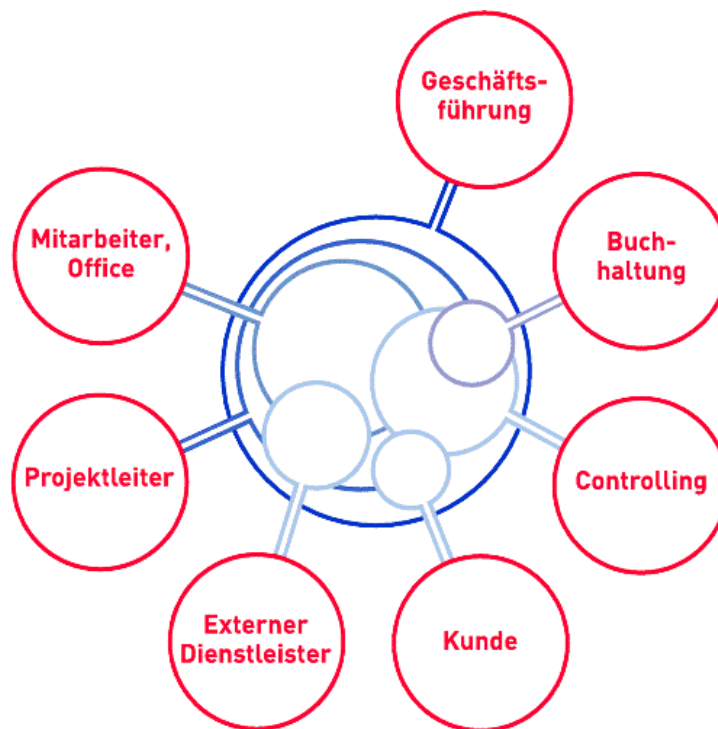


Abbildung 3: Rollenkonzept von Projektron BCS

In der automatisierten Generierung von Übersichtsgrafiken und -tabellen werden einzelne Elemente zu einer Gesamtsicht aggregiert. Einzig auf diese Weise ist der Projektverantwortliche in der Lage, sich ein Bild über den derzeitigen Fortschritt im Projekt zu verschaffen und zwar in Echtzeit und direkt, ohne den Umweg über z.B. Excel Tabellen. Die Einsatzmittelplanung wird ebenso unterstützt, wie die Nachverfolgung der Mittelverwendung.

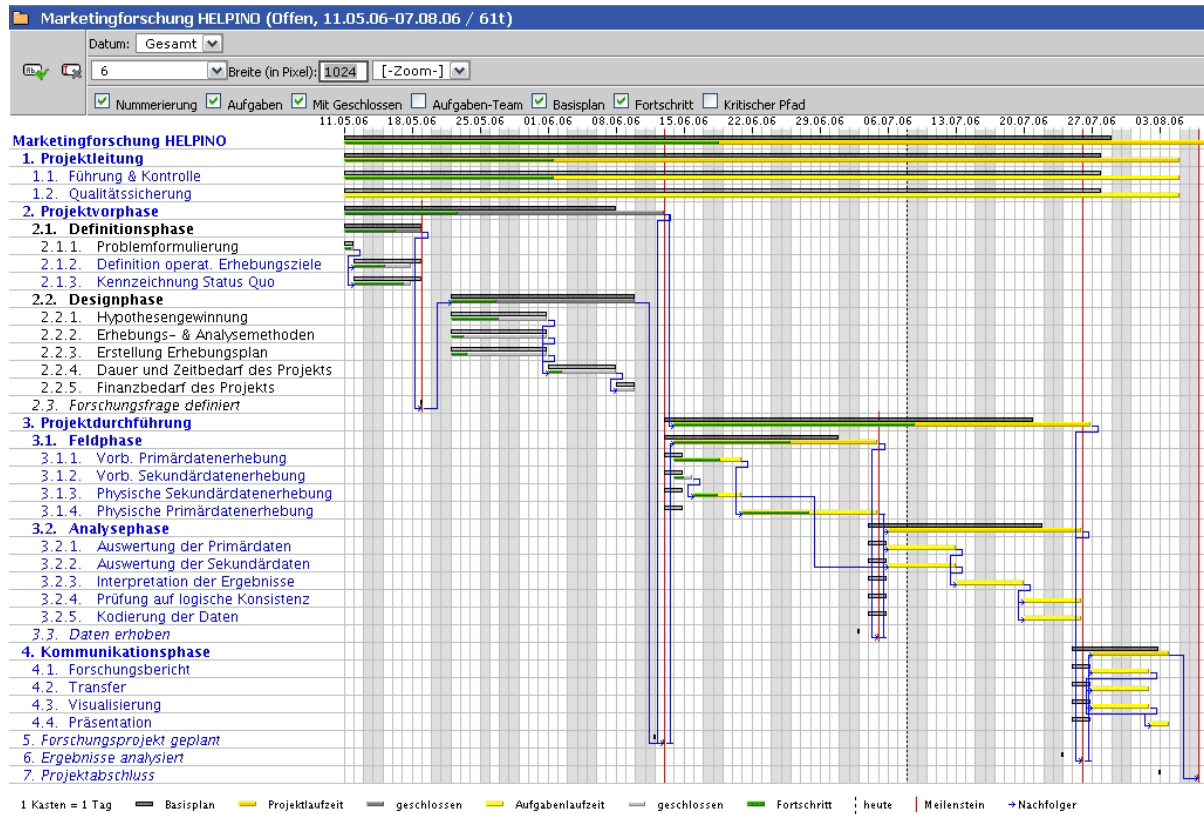


Abbildung 4: Gantt Chart in Projektron

Die integrierte Dokumentenverwaltung nicht nur über das System selbst, sondern auch über den WebDAV Zugriff ermöglicht eine breite Akzeptanz zur Nutzung des Systems als zentralen Dokumentenserver. Zusammen mit einer Versionierung, die den Mitarbeiter zeitlich und technisch nicht belastet, ist dies die Voraussetzung für die Nachverfolgbarkeit der Leistungserstellung im Projekt. Neben dieser kurzen Auswahl an „Standardfunktionen“ erfordert die Umsetzung des WEBASE Konzepts einen weitergehenden Funktionsumfang von der verwendeten PM-Software. Jedes Unternehmen hat in seinen Tätigkeiten einen Erfahrungsschatz entwickelt und aufgebaut. Bestehende Strukturen, Abhängigkeiten bis hin zu konkreten Dokumentenvorlagen sind entstanden und gewachsen.

Die Mitarbeiter sind daran gewöhnt und im Umgang damit geübt. WEBASE erfordert vor der Einführung einer PM-Software 2 Vorgänge:

1. Überprüfung der vorhandenen Vorgehensweisen und Verfahrensabläufe auf Vollständigkeit und Konsistenz
2. Anpassung der verwendeten Software auf bestehende Strukturen und Darstellungsweisen

Projektron BCS ermöglicht durch den strukturellen Aufbau eine individuelle Anpassung des Systems an die Rahmenbedingungen. Projektelemente wie Arbeitspakete, Übersichtsseiten oder Auswertungen können personalisiert und auf die Nutzung im Unternehmen hin konfiguriert werden. Nicht nur die Möglichkeit dazu allein, sondern auch die Umsetzbarkeit der Änderungsmaßnahmen sind hierbei zu beachten. Die Verwendung von xml basierten Konfigurationsdateien ermöglicht es einem System-

administrator in relativ kurzer Zeit und mit überschaubarem Aufwand, die Anpassung selbst durchzuführen, so dass man nicht unbedingt auf die Dienstleistungen Dritter angewiesen ist.

Projektron BCS in der Lehre

Das WEBASE Konzept fließt innerhalb der Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe auch in die Lehre mit ein. Seit 2002 gibt es das so genannte „Projektbasierte Studium“ mit dem Projektpraktikum im Rahmen des Wahlpflichtfachs „Echtzeitsysteme“. Studenten werden die wesentlichen Elemente projektbasierter Arbeit in konkreten Aufgabenstellungen, die sie in Teams bearbeiten sollen, näher gebracht. Dazu werden klar abgegrenzte Themen in Kooperation mit Unternehmen aus der Industrie und dem Dienstleistungssektor angeboten. Das bedeutet, dass Studenten der Informatik auch z.B. Marketingprojekte durchführen müssen. Dies wird nur dann möglich, wenn den Studenten an das Thema Marketing angepasste Vorgaben und eine zugeschnittene Wissensbasis zur Verfügung gestellt wird.

Projektron BCS erlaubt es auf einfache Art und Weise, Entwurfsmuster für themenspezifische Projekte in den Templates abzulegen. Projektstruktur und -ablauf werden genauso vorgegeben wie die Abhängigkeiten der einzelnen Aufgaben, d.h. was wozu wann und von welcher Rolle getan werden muss. Über ein Redaktionssystem wird zusätzlich eine Wissensbasis aufgebaut und innerhalb der Projektgruppen veröffentlicht, um den Erwerb des Fachwissens effizient und schnell zu ermöglichen.



Projektron erfüllt nicht nur alle notwendigen administrativen Aufgaben, wie Mitarbeiterverwaltung, Zeiten- und Kostenmanagement, sondern trägt auch dazu bei, einen nachhaltigen Lernerfolg unter den Teilnehmern zu erzielen. Durch die Übung am lebenden Objekt manifestieren sich rasch die Sprache und das Wording des Projektmanagements. Konzeptionelle Vorgehensweisen wie WEBASE lassen in der Kombination mit Projektron direkt ihren Wert erkennen. Man startet nicht mit einem *leeren* Werkzeug, sondern mit für die Aufgabenstellung konzipierten Entwurfsmustern, die nicht nur in die Thematik einführen sondern permanent Führung und Kontrolllinie sind.

Der Erfolg des Projektpraktikums mit Projektron BCS lag nicht zuletzt daran, dass sogar bei den sonst recht kritischen Studenten der Informatik schon in den ersten Wochen eine hohe Akzeptanz des Softwaresystems zu erkennen war. Zeiten und Kosten wurden permanent gepflegt, Dokumente nur über das System verwaltet und

auch eine lückenlose Nachverfolgung der Kommunikation war möglich. Dies war bei „Vorgängern“ von Projektron im Projektpraktikum nur bedingt zu beobachten.

Name ^	Status	Bottom-Up Plan			Ist		
		BU Σ Plan t	BU Δ Plan t	ΔPt	Ist t	Rest t	%
Marketingforschung HELPIKO	Offen	50t 03:00h	-10t 00:00h	●	26t 01:40h	34t 01:20h	43%
Kommunikationsphase	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Forschungsbericht	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Präsentation	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Transfer	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Visualisierung	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Projektdurchführung	Offen	22t 01:00h	-4t 01:30h	●	15t 02:00h	11t 00:30h	58%
Analysephase	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Auswertung der Primärdaten	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Auswertung der Sekundärdaten	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Interpretation der Ergebnisse	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Kodierung der Daten	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Prüfung auf logische Konsistenz	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Feldphase	Offen	22t 01:00h	-4t 01:30h	●	15t 02:00h	11t 00:30h	58%
Physische Primärdatenerhebung	Offen	9t 06:00h	-1t 02:30h	●	5t 04:30h	5t 04:00h	50%
Physische Sekundärdatenerhebung	Offen	3t 00:00h	05:00h	●	1t 02:00h	1t 01:00h	53%
Vorb. Primärdatenerhebung	Offen	6t 03:00h	-3t 00:30h	●	6t 04:30h	2t 07:00h	70%
Vorb. Sekundärdatenerhebung	Geschlossen	3t 00:00h	-03:30h	●	1t 07:00h	1t 04:30h	55%
Daten erhoben	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Projektleitung	Offen	11t 00:00h	-01:10h	●	2t 06:25h	8t 02:45h	25%
Führung & Kontrolle	Offen	11t 00:00h	-01:10h	●	2t 06:25h	8t 02:45h	25%
Qualitätssicherung	Offen	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Projektvorphase	Geschlossen	17t 02:00h	-5t 05:20h	●	8t 01:15h	14t 06:05h	36%
Definitionsphase	Geschlossen	4t 04:00h	-1t 02:30h	●	3t 07:10h	1t 07:20h	67%
Definition operat. Erhebungsziele	Geschlossen	2t 00:00h	-1t 00:40h	●	1t 05:25h	1t 03:15h	54%
Kennzeichnung Status Quo	Geschlossen	1t 04:00h	01:45h	●	1t 00:55h	01:20h	87%
Problemformulierung	Geschlossen	1t 00:00h	-03:35h	●	1t 00:50h	02:45h	76%
Designphase	Geschlossen	12t 06:00h	-4t 02:50h	●	4t 02:05h	12t 06:45h	25%
Dauer und Zeitbedarf des Projekts	Geschlossen	1t 00:00h	00:00h	●	01:45h	06:15h	22%
Erhebungs- & Analysemethoden	Geschlossen	4t 04:00h	00:00h	●	05:00h	3t 07:00h	14%
Erstellung Erhebungsplan	Geschlossen	3t 00:00h	-3t 00:00h	●	1t 00:30h	4t 07:30h	18%
Finanzbedarf des Projekts	Geschlossen	1t 02:00h	01:00h	●	01:00h	1t 00:00h	11%
Hypothesengewinnung	Geschlossen	3t 00:00h	-1t 03:50h	●	2t 01:50h	2t 02:00h	50%
Forschungsfrage definiert	Geschlossen	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Ergebnisse analysiert	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Forschungsprojekt geplant	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	
Projektabschluss	Geplant	00:00h	00:00h	●	00:00h	00:00h	

Abbildung 5: Aufwände im Projektpraktikum

Auch auf Seiten der Auftraggeber half die Verwendung von Projektron BCS bei der Bildung von Vertrauen. Diese konnten jederzeit die für sie wichtigen Elemente und Übersichten abrufen, wobei eine klare Trennung zur internen Sicht vorlag. Alle Punkte des Projektvorschlags wie Meilensteine und Ergebnisse lagen so unmittelbar vor und konnten publiziert werden.

WEBASE in Kombination mit Projektron BCS waren und sind die Erfolgskomponenten des Projektmanagements und der Dienstleistungen unseres Instituts (IPR).

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Schweizer

Tel: 0721 608 3898

schweizer@ira.uka.de

Hendrik Preis

Tel: 0721 608 3957

Mobil: 0171 4852316

preis@ira.uka.de

Institut für Prozessrechentechnik, Automation und Robotik (IPR)

Universität Karlsruhe (TH)

Gebäude 40.28

Engler-Bunte-Ring 8

76131 Karlsruhe

Web: <http://ipr.ira.uka.de>

Fax: 0721 608 7141