

Abbildung 1.08: Übersicht Prozessplanung und -analyse

sinkt der Aufwand für den Test in Abhängigkeit von der Qualifikation der Testingenieure linear. Analog zu solchen Effort Models existieren Budget, Quality, und Complexity Models.

### Modelling & Analysis

IMPACT Models beschreiben entweder explizit bereits im Prozess bekannte Zusammenhänge oder werden durch gezielte Analyse z. B. auf Basis von automatisch erhobenen Logdaten berechnet. Das Ziel der Modellermittlung kann durch bestimmte vermutete Zusammenhänge oder durch eine bestimmte Form der Beschreibung als Partialmodell und/oder Analyseparameter vorgegeben werden. Als Modellierungssprache dient das „Rich Meta Object Facility“ Framework (RMOF), womit verschiedene Beschreibungssprachen, die für den jeweiligen Prozesskontext von Belang sind, kombiniert werden können. Beispielsweise können Aktivitäten auf Petri-Netze, Nutzerverhalten auf Markov-Modelle und Matlab-/Simulink-Modelle auf State Machine abgebildet werden. Zur automatisierten Erstellung

und Optimierung von IMPACT Models sind verschiedene Analysefunktionen implementiert worden.

### Operative Process Planning & Control

Die bereits zuvor verwendeten Prozess- und IMPACT Models sind zur operativen Prozessplanung und -steuerung eines einzelnen Entwicklungsprojekts verwendbar. Eine integrierte Produkt- und Prozessmodellierung bildet dabei die Basis zur Bewertung und Visualisierung des aktuellen Entwicklungsstands entsprechend geforderter Qualitätsziele. Auf der Basis aktueller Entwicklungsstände bietet die RMOF-Umgebung Analysemethoden zur Optimierung des Prozesses und unterstützt den Entwickler bei seiner Arbeit durch ein integriertes Workflowsystem.

### Strategic Process Planning

Die Methodik ist auch für die strategische Prozessplanung anwendbar, in der sich im Rahmen der Prozessplanung „Was wäre wenn?“-Fragen, wie z. B. „Was wäre, wenn wir verstärkt auf High-Level Synthese setzen würden?“ ergeben. Gerade bei der Einführung neuer Methoden und Werkzeuge sind Fragen vor dem Hintergrund von Risikobewertung und Rentabilität interessant. Durch die hier vorgestellten Instrumente lassen sich strategische Fragen konkretisieren und die Evaluation neuer Prozesselemente objektivieren.

**Interessieren Sie sich für die dargestellte Problematik und/oder die skizzierten Lösung? Verfolgen Sie vielleicht vergleichbare Ansätze oder haben Sie Bedarf an Lösungen in diesem Themenumfeld? – Dann wenden Sie sich an einen der an der Seite genannten Ansprechpartner.**



## ACTIVE Technologies for Knowledge Management in Microelectronic Engineering Design

Von Vadim Ermolayev, Eyck Jentzsch, Wolf-Ekkehard Matzke (alle Cadence Design Systems GmbH), Frank Dengler (Karlsruhe Institute of Technology), Paul Warren (Eurescom GmbH)

**This paper is about using the technologies that are developed in the ACTIVE Integrating Project in an engineering design domain for increasing the performance of knowledge workers in their core activities. The knowledge workers in this domain are design project managers, designers, and design support engineers. The focus is therefore on engineering projects and processes in which these categories of knowledge workers are involved. In a nutshell, ACTIVE technologies help solve one of the bottlenecks of engineering design performance management – making the knowledge about design processes effectively articulated and shared. In doing this, the transition is facilitated from the art of handcrafting integrated circuit (IC) designs to a more industrially strong design system with design process knowledge enabled for re-use.**

ACTIVE has adopted a service-oriented approach to its architecture; services are defined at a number of levels. At the bottom level there are infrastructure services. At the level above this, machine intelligence technology is used. For example, the process mining service learns repeated sequences of action execu-

**newsletter edacentrum - Probeauszug**  
Bestellen Sie sich den kompletten Artikel über [newsletter@edacentrum.de](mailto:newsletter@edacentrum.de)

edacentrum, Hannover, Juni 2010

**ABOUT ACTIVE:**

ACTIVE – Enabling the Knowledge Powered Enterprise (<http://active-project.eu/>) is an EU FP7 Integrating Project. It aims at increasing the productivity of knowledge workers in a pro-active, contextualised, yet easy and unobtrusive way. The approach is to convert tacit and unshared knowledge – the “hidden intelligence” of enterprises – into transferable, interoperable and actionable knowledge to support seamless collaboration and to enable problem solving. A key aspect is the support for informal process knowledge – the informal collaboration and problem-solving tasks that drive much knowledge work in the enterprise.

design is lead by Cadence Design Systems GmbH (<http://www.cadence-europe.com/>), an engineering design services provider in this domain. Cadence attempts the assessment and management of engineering design performance. This work builds on the results of PSI and PRODUKTIV+ projects.

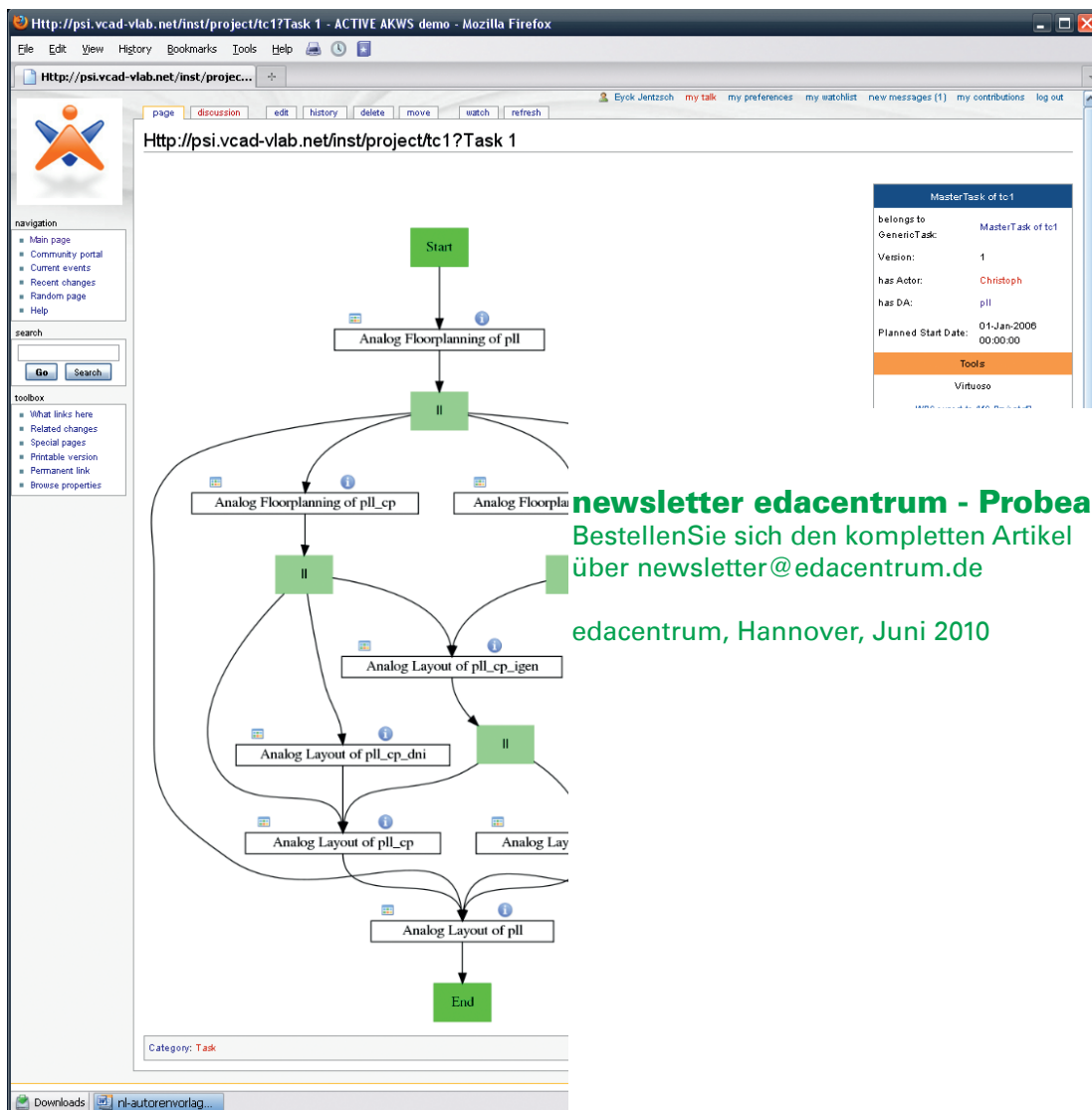
A design system is denoted as a holonic system providing the environment in which design processes are performed.

This environment comprises actors rationally collaborating in design teams, a normative framework providing regulations and policies, material resources, and tools. A design process executed in this environment and the environment itself are also controlled by the specific cyclic performance management process comprising knowledge acquisition, measurement and assessment, analysis, decision making, and action phases. Provided that there is a software tool facilitating knowledge acquisition, assessment, and analysis, an informed decision based on the results provided by the software can be made. This decision leads to actions which improve the performance of the design system. The case study focuses on the use and customization of the ACTIVE technologies of pro-active knowledge process support and knowledge articulation and sharing.

There are many aspects related to engineering design process performance that require optimization [1]. One important facet is the dynamic character and dynamic

A holon is a system (or phenomenon) that is a whole in itself as well as a part of a larger system (or phenomenon). Source: [http://en.wikipedia.org/wiki/Holon\\_\(philosophy\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Holon_(philosophy))

Performance Simulation Initiative (PSI) is the research and development project of Cadence Design Systems GmbH Reference System for Measuring Design Productivity of Nanoelectronic Systems (PRODUKTIV+) project has been partially funded by BMBF (Funding Label 01 M 3077).



**newsletter edacentrum - Probeauszug**  
 Bestellen Sie sich den kompletten Artikel  
 über [newsletter@edacentrum.de](mailto:newsletter@edacentrum.de)  
 edacentrum, Hannover, Juni 2010

Figure 1.09: An example of a product bound methodology representation