

Asbru, eine Planrepräsentationssprache zur Modellierung zeitorientierter, skeletaler Pläne im Sport

Silvia Miksch und Klaus Hammermüller

Technische Universität Wien, Institut für Softwaretechnologie,
Resselgasse 3/E188, A-1040 Wien
<silvia,klaus>@ifs.tuwien.ac.at
<http://www.ifs.tuwien.ac.at/asgaard>

Kurzfassung

Trainingsplanung ist eine zeitaufwendige Tätigkeit, bei der eine Vielzahl von Wechselwirkungen zwischen einzelnen Maßnahmen beachtet werden muß. Das vorhandene Wissen zur Modellierung von Trainingsplänen ist sehr umfangreich, unvollständig und kann nicht automatisch auf eine konkrete Person angewandt werden. Ein Trainingsplan muß spezifisch an die individuelle Situation der/des AthletIn angepaßt werden.

Skeletale Pläne (vergleichbar mit Rahmenplänen verbunden mit einer Sportartkonzeption) sind mächtige Werkzeuge, um Routinevorgänge effektiv zu strukturieren und darüber hinaus Expertenwissen wiederverwendbar zu machen. In dem Forschungsprojekt *Asgaard*¹ [4] entwickeln wir eine Menge von "Problem Solving Methods" (PSM), die den Planungs- und Durchführungsprozeß technologisch unterstützen (Abbildung 1).

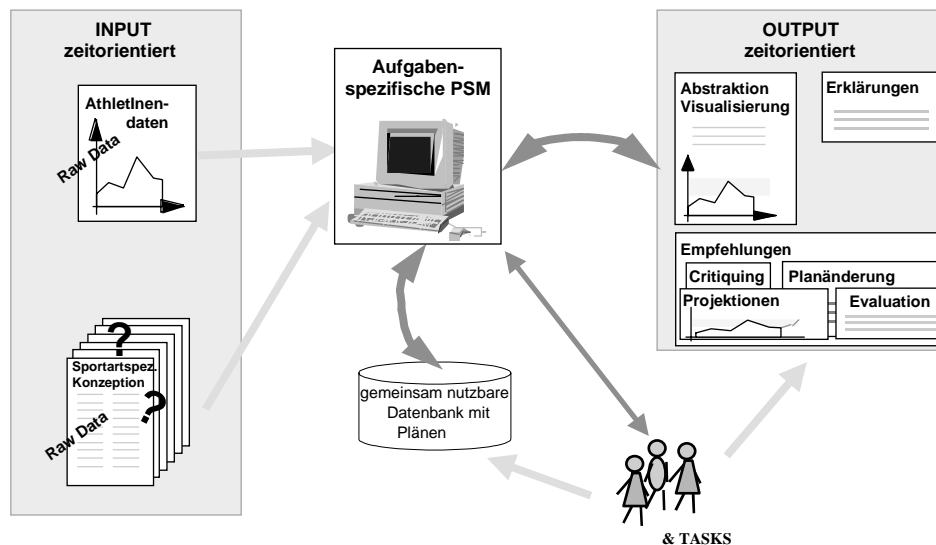


Abbildung1. Die Idee von *Asgaard*

Die Grundlage ist die zeit- und intentionsbasierte Modellierungssprache *Asbru* um zeitorientierte Pläne zu repräsentieren. Während der Entwurfsphase von Plänen, die in *Asbru* geschrieben sind, können zeitliche Abhängigkeiten überprüft sowie Bedingungen und Ziele einzelner Maßnahmen definiert werden. Während der Durchführung werden die Pläne mit den tatsächlichen Daten

¹ Die Namensgebung stammt aus der nordischen Mythologie, dort ist *Asgaard* die Welt der Götter und die Regenbogenbrücke *Asbru* ist der einzige Zugang.

verbunden und verarbeitet. Dadurch lassen sich die ursprünglich festgelegten Zielsetzungen und Nebenbedingungen laufend verfolgen [3]. Dieser Proze wird durch eine sehr flexible Darstellung der Zeit unterstützt, die auch unvollständige Definition und zeitliche Unsicherheiten erlaubt.

In unserem Beitrag präsentieren wir die Modellierung verschiedener Domänen mit diesem Konzept auf einer generischen Plattform. Liegen die Wurzeln von *Asgaard* in der Medizin [1], so stellt die Anwendung in unterschiedlichen Sportarten kein prinzipielles Problem dar, was anhand von verschiedenen Beispielen demonstriert werden soll. Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- Auch große Datenmengen lassen sich durch die Anwendung von Abstraktionsverfahren [2] und Expertenwissen ansprechend visualisieren und erst so für eine Interpretation zugänglich machen;
- Wechselwirkungen von einzelnen Maßnahmen lassen sich im Rahmen des integrierten Wissens simulieren und zur Evaluation und Projektion von Plänen nutzen;
- Die Verknüpfung von AthletInendaten mit den dazugehörigen Plänen ermöglicht ein umfassendes Critiquing der geleisteten Trainingsarbeit und Wettkampfleistung;
- Ausgehend von einer aktuellen Situation kann das erfaßte Wissen über Erklärungen und Empfehlungen durch hierarchisch strukturierte Referenzen zugänglich gemacht werden.

TrainerInnen beobachten im Sport zumeist die Entwicklungen weniger AthletInnen über lange Zeiträume. Daraus resultiert das Problem, daß viele Phasen für den/die BetreuerIn selten und damit nur schwach abgesichert absolviert werden. Mit einem gemeinsamen Modellierungswerkzeug wird ein wichtiger Schritt gesetzt, um die Erfahrungen vieler SportlerInnen und TrainerInnen gemeinsam nutzen zu können und diesem Problem abzuhelpfen.

Danksagung

Wir danken Andreas Seyfang und Robert Kosara für die hervorragende Zusammenarbeit sowie Heinz Ruth, Manfred Zeilinger und all jenen, die ihr Expertenwissen für die Erarbeitung von *Asbru*-Plänen zur Verfügung stellen.

Dieses Projekt wird getragen vom “*Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung*”, P12797-INF.

Literatur

1. S. Miksch, W. Horn, C. Popow, and F. Paky. Utilizing Temporal Data Abstraction for Data Validation and Therapy Planning for Artificially Ventilated Newborn Infants. *Artificial Intelligence in Medicine*, 8(6):543–576, 1996.
2. S. Miksch, A. Seyfang, W. Horn, and Popow C. Abstracting Steady Qualitative Descriptions over Time from Noisy, High-Frequency Data. In *Proceedings of the Joint European Conference on Artificial Intelligence in Medicine and Medical Decision Making, AIMDM'99*, Berlin, 1999. Springer. in print.
3. S. Miksch, Y. Shahar, W. Horn, C. Popow, F. Paky, and P. Johnson. Time-Oriented Skeletal Plans: Support to Design and Execution. *Fourth European Conference on Planning ECP '97 (EWSP '97)*, pages 24–26, 1997.
4. S. Miksch, Y. Shahar, and P. Johnson. Medizinische Leitlinien und Protokolle: das Asgaard/Asbru Projekt. *KI-Journal, Themenheft MEDIZIN*, 3:34–37, Mai 1997.