

**Der Mathematik-Anwendungsprojekt-Server MAPS**  
**– Kurzbeitrag –**  
**Burkhard Alpers – [balper@fh-aalen.de](mailto:balper@fh-aalen.de)**  
**Fachhochschule Aalen**  
**FB Maschinenbau**

Eine integrative Mathematikausbildung – insbesondere für Mathematikanwender – beschränkt sich nicht auf innermathematische Zusammenhänge, sondern umfasst auch die Anwendungsfähigkeit, also den Einsatz von Mathematik zur Bearbeitung von Anwendungsfragestellungen.

Eine solche Anwendungsfähigkeit kann nach Ansicht des Verfassers am besten in Projekten trainiert werden (vgl. dazu das in [1] dargelegte Konzept). Nun ist aber die Definition von geeigneten Projekten eine zeitaufwändige Tätigkeit, zumal zur Verhinderung bloßen Abschreibens die Projekte nicht einfach aus früheren Jahren kopierbar sein sollten.

Der Projektserver soll dazu dienen, zügiger geeignete Anwendungsprojekte zu finden. Im Folgenden wird beschrieben, wie der Server einem Dozenten hilft, solche Projekte zu erschließen. Eine ausführlichere Beschreibung findet man in [2].

Die Projekte (genannt: Projektinstanzen) sind zu sogenannten Projektklassen gruppiert, wobei die Begrifflichkeit der objektorientierten Softwareentwicklung entnommen ist. Eine Projektklasse fasst die wesentlichen Aspekte zusammen und abstrahiert von den Besonderheiten eines konkreten Projekts. So kann zum Beispiel ein Projekt (=Projektinstanz) als Aufgabe die Konstruktion einer Bewegungsbahn um konkret gegebene Hindernisse beinhalten, während die zugrundeliegende Projektklasse nur generell das Bewegungsdesign behandelt. Die Klassenbeschreibung soll dazu dienen, schneller ähnliche Projekte der gleichen „Art“ zu finden, indem die Charakteristika der „Art“ angegeben werden.

Die Projektinstanzen beinhalten konkrete Projekte, wobei auch dort einige mögliche Variationen angegeben sind. Eine Instanz umfasst die Projektbeschreibung, die auch an die Studenten ausgegeben wird, sowie zusätzliche Materialien (falls anwendbar, z.B. eine Skizze) und eine Resultatsillustration. Letztere enthält keineswegs die Lösung, vermittelt aber eine bessere Vorstellung vom möglichen Projektoutput. Zusatzangaben beinhalten denkbare (kleinere) Variationen der Projektinstanz und sollen damit wiederum dazu dienen, einfach neue Projekte zu finden.

Um dem Dozenten schnell einen Überblick über eine mögliche Lösung zu geben, sind – password-geschützt – Lösungsdokumente vorhanden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um eine studentische Projektdokumentation, ein CAS-Worksheet oder eine PowerPoint-Präsentation. Auch Messwerte können hier zugänglich sein und damit vom Dozenten zur Verfügung gestellt werden, falls keine eigene Messeinrichtung vorhanden ist. Um eine Kennung und ein Passwort für die Lösungen zu erhalten, wenden sich Kollegen (nicht Studenten!) bitte an den Verfasser.

Es ist eine Binsenweisheit, dass jede Datenbank nur so gut ist wie die enthaltenen Daten. Momentan sind 13 Projektklassen und 20 Projekte eingetragen. Alle Kollegen sind herzlich ermuntert, eigene Projekte für die Datenbank zur Verfügung zu stellen. Diese brauchen keine ausgefeilten Lösungen zu enthalten. Um den Vorschlag eigener Projekte zu ermöglichen, wird eine Seite für Projektvorschläge angeboten.

Die Datenbank bietet Abfragen nach verschiedenen Kriterien wie Mathematikthema, Anwendungsthema, Autor, Hardware etc. an. So kann man z.B. fragen, welche Projekte (oder Projektklassen) zum Thema Splinesfunktion oder Differentialgleichung vorhanden sind. Man kann aber auch nach Anwendungsprojekten suchen, die eine Fräsmaschine oder eine Autokarosserie benutzen, je nachdem, was im eigenen Labor vorhanden ist.

Der Projektserver ist erreichbar unter der Web-Adresse:

<http://www.fbm.fh-aalen.de/projekt Datenbank/materialien/allgemeines/start.htm> .

#### **Literatur:**

[1] *Alpers, B.*: Mathematical application projects for mechanical engineers – Concept, guideline and examples, Borovcnik, M., Kautschitsch, H. (Eds.): Technology in Mathematics Teaching, Vol. 2, Proc. ICTMT 5 (Klagenfurt), Wien: öbv&hpt 2002, 393-396.

[2] *Alpers, B.*: MAPS – A Mathematical Application Project Server, Proc. IMA Conference Math. Education of Engineers IV (ed. Mustoe, L., Hibberd, S.), Loughborough 2003