

# STUDENTEN ÜBERWINDEN MEDIENBRÜCHE

## Einsatz der CIDEON SAP PLM Integration für SolidWorks in Lehre und Forschung

**Die Fachhochschule Kiel gehört zu den Vorreitern für Product Lifecycle Management (PLM) in der Hochschulszene: Sie startete als erste mit Kursen für Virtuelle Produktentwicklung im SAP-PLM Umfeld, die den angehenden Konstrukteuren einen sprichwörtlichen Blick über den Tellerrand vermitteln. Die technische Basis dafür liefert eine CIDEON Schnittstelle zwischen SolidWorks und SAP R/3.**

„Wer sich mit 3D und SAP auskennt, hat in der Industrie gute Chancen auf einen Job in der Entwicklung“, meint Tim Pöppel. Daher hat der Student im ersten Semester für den Master im Maschinenbau den Wahlkurs Virtuelle Produktentwicklung belegt. „Da haben wir am praktischen Beispiel geübt, was Product Lifecycle Management für den Konstrukteur im realen Leben bedeutet.“ Tim Pöppel hat mit 25 weiteren Studenten einen Spielzeugtraktor in 3D nachkonstruiert und diverse Dokumente generiert, die andere Abteilungen für ihre Arbeit benötigen.

Um einen durchgängigen Informationsfluss zu ermöglichen, übten die Teilnehmer nicht nur mit CAD, sondern auch mit SAP R/3 sowie der CIDEON Schnittstelle SAP PLM für SolidWorks. Dank dieser Kopplung lassen sich Dokumente von konstruierten 3D-Bauteilen nahtlos an SAP übergeben und dort verwalten. Mit dem Vorteil, dass die dahinter liegende Datenbank als universelle Datenbasis dient. „Das erspart doppelte Eingaben und erlaubt, dass auch andere Abteilungen ohne CAD-Programm die Informationen abrufen können“, erklärt Tim Pöppel. „Und wenn ich Dokumente ansehen oder bearbeiten will, lade ich sie mir schnell über den CAD Desktop in SolidWorks.“

### Transparenz steigern

Die Fachhochschule Kiel war die erste Ausbildungsstätte, die einen speziellen Kurs im SAP-Umfeld anbot, um ihren

Studentinnen und Studenten den durchgängigen Informationsfluss zu vermitteln. „Die Integration von Konstruktion und Produktion ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor für die Zukunft und sichert Arbeitsplätze am Standort Deutschland“, so Professor Manfred Fischer, der den Kurs anbietet. „Das Verständnis für Strukturen und Prozesse, die den Lebenszyklus eines Produktes bestimmen, sollte bereits ganz am Anfang von Entwicklung und Konstruktion geweckt werden.“ Der Unterschied zwischen CAD-Erzeugnisstruktur, Dokumentendatenmodell und Materialstruktur wird nach seiner Erfahrung erst in der praktischen Anwendung deutlich. Daher praktiziert er Übungen, bei denen die Studenten ein kleines Produktdatenmodell aufbauen und in einem Simultaneous Engineering-Betrieb die nötigen Freigaben durchlaufen. „Viele Unternehmen bauen seit Jahren SAP-Materialstrukturen auf und sind darauf angewiesen, dass die Anwender sie auch nutzen“, weiß der Dozent. „Also konzentrieren wir uns in der Ausbildung nicht nur auf CAD und Produktdatenmanagement. Das wäre nämlich nur die halbe Wahrheit.“ Die Resonanz bei den Studierenden ist sehr groß, der Wahlkurs ist regelmäßig ausgebucht.

Manfred Fischer ist Maschinenbauer und hat viele Jahre in der Industrie gearbeitet. Zudem betreute er eine Reihe industrienaher Projekte über das CIMTT (CIM-Technologie-Transferzentrum). Diese Praxiserfahrungen lässt er in seine Vorlesungen und Übungen einfließen. So ist das 3-dimensionale Modellieren im CAD-Umfeld seit einigen Jahren im Rahmen des Maschinenbaustudiums ab dem ersten Semester Pflicht. „Wir bilden hier sehr praxisnah aus. Der Einsatz von SAP-PLM ist letztendlich die logische Konsequenz aus der hohen 3D-Durchdringung im Studium bei uns.“

Für seinen Kurs Virtuelle Produktentwicklung legt er die Schwerpunkte auf Teamarbeit und Integration. „Die An-

forderungen an den Konstrukteur haben sich in den vergangenen Jahren verändert“, sagt der Dozent. „Er muss einen großen Teil der Daten für nachfolgende Prozesse eingeben – eine Aufgabe, die mit der eigentlichen Konstruktion nicht viel zu tun hat und erst einmal mehr Aufwand bedeutet.“ So würden es zumindest die meisten Konstrukteure im Moment noch sehen.

Doch nur mit dieser Datenaufbereitung lässt sich der Prozess von der Produktentstehung über die Fertigung bis zur Auslieferung verbessern. „Diesen Service-Gedanken vermitteln wir hier auf spielerische Weise und zeigen konkret, wie die moderne Technologie funktioniert“, so Manfred Fischer. Die Studierenden haben nach seinen Beobachtungen weit weniger Berührungsängste mit diesen neuen Technologien als Berufserfahrene. Er sieht schon jetzt einen ähnlichen Effekt wie mit 3D: Für die Teilnehmer ist der PLM-Ansatz selbstverständlich und sie werden ihn in kleinen und mittelständischen Unternehmen bekannt machen bzw. umsetzen: „Die Hochschulabgänger sehen PLM als Chance, sich zu profilieren!“

## Praktische Übung

Im Kurs hat Tim Pöppel mit zwei Kommilitonen eine Dreiergruppe gebildet. Während er das Führerhaus nachkonstruierte, haben Bastian Nary und Arne Michael an Bagger-schaufel und Ausleger gearbeitet. Die anderen Teilnehmer übernahmen jeweils weitere Bauteile des Spielzeugtraktors mit der Vorgabe, sie parametrisch anzulegen. Damit sollten sich geänderte Achsabstände oder Kabinenhöhen automatisch auf das gesamte Produkt auswirken.

Die erste Feuerprobe erlebten alle, als sie die unterschiedlichen Beiträge zusammenfügten. Hier offenbarte sich, dass die Gruppe erst einmal einen gemeinsamen Modell-Standard definieren musste! „Das war sehr aufschlussreich, denn es hat gezeigt, wie unterschiedlich wir uns einer Aufgabe nähern – und wir sind alle Konstrukteure“, erinnert sich Tim Pöppel. „Diese Erfahrung lässt uns sensibler mit

verschiedenen Sichtweisen umgehen. Und Kollegen anderer Berufe stellen ja noch ganz andere Anforderungen.“

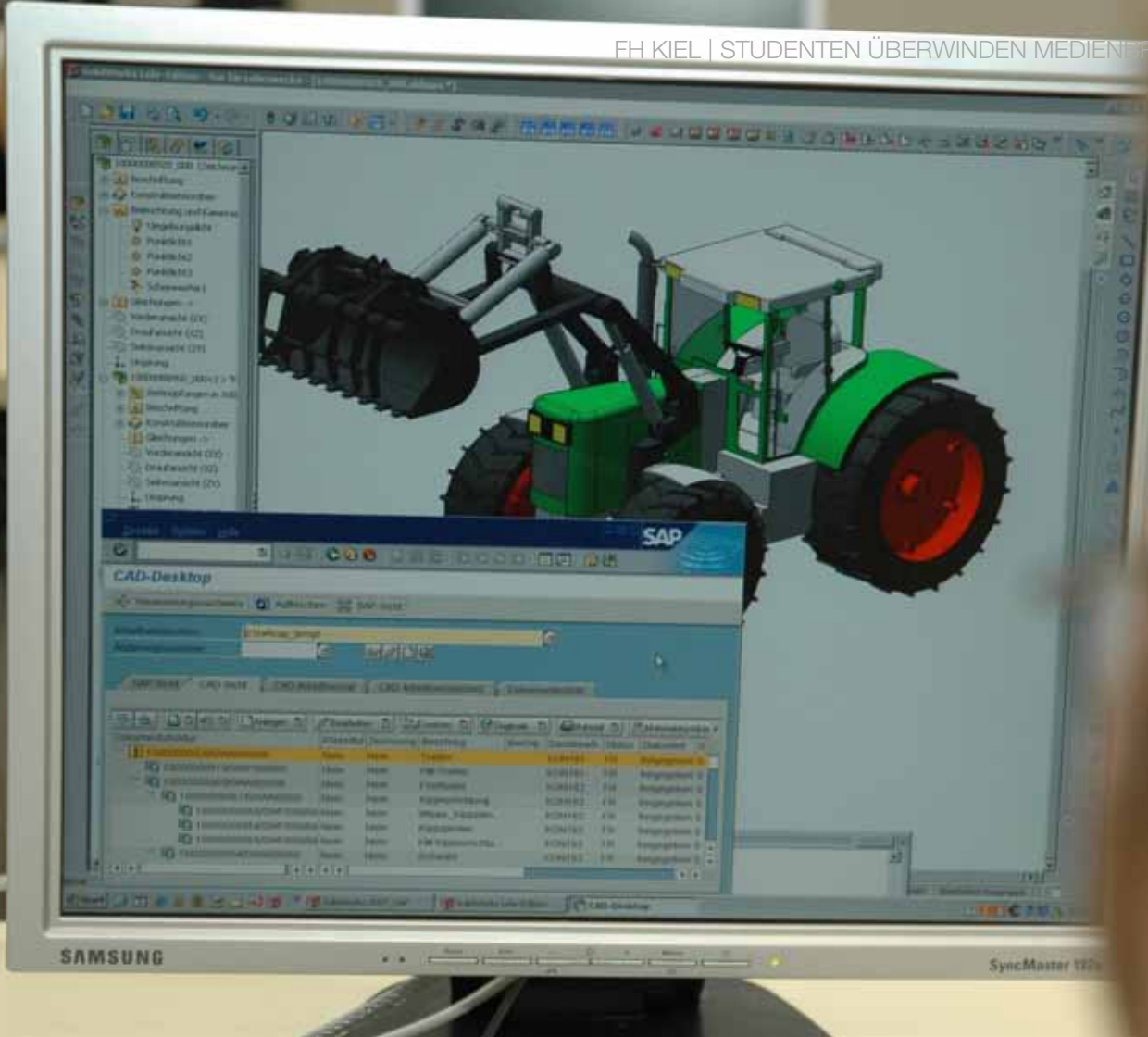
Aus dem 3D-Traktor generierten die Studenten dann diverse begleitende Dokumente. So legten sie beispielsweise Materialstämme in SAP an und klassifizierten die Bauteile. Dazu nutzten sie die Bedienoberfläche CAD-Desktop, die den Wechsel zwischen der CAD- und SAP-Sicht elegant per Knopfdruck ermöglicht. Dank der CIDEON Schnittstelle mussten sie produktspezifische Daten wie Volumen oder Gewicht nicht doppelt eingeben, weil diese automatisch übernommen werden. „Je mehr Teile katalogisiert sind, desto einfacher lassen sie sich wieder verwenden“, resümiert Tim Pöppel.

Durch Praktika kennt er zwei Unternehmen, die PLM bereits anwenden: „Da kann sich der Entwickler den aktuellen Lagerbestand anschauen und die vorrätigen Teile in seine Konstruktion einfließen lassen.“ Dies ist aber nicht überall so, wie er weiß: „Wir lernen hier modernste Technologie und sehen dann in der Industrie, dass 3D und PLM bei weitem nicht überall selbstverständlich sind.“

### Auf einen Blick



<b>Unternehmen:</b>	Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Kiel
<b>Branche:</b>	Forschung & Lehre
<b>Mitarbeiter:</b>	rund 150 Professorinnen und Professoren, die etwa 5.100 Studentinnen und Studenten unterrichten
<b>Herausforderung:</b>	Einführung einer integrativen Lösung, um CAD- und ERP-Welt miteinander zu verbinden
<b>Lösung:</b>	SAP PLM Integration für SolidWorks
<b>Einsatz:</b>	im Kurs Virtuelle Produktentwicklung im Maschinenwesen
<b>CIDEON</b>	Beratung, Implementierung und
<b>Leistungen:</b>	Schulung
<b>Nutzen:</b>	effizientere Ausbildung: Studenten erleben den PLM-Ansatz in praktischen Übungen mit realen 3D-Modellen und SAP-Umgebung



Virtuelle Produktentwicklung ist ein Wahlpflichtkurs von Professor Manfred Fischer, der sehr gut besucht ist. Etwa 25 Studenten können daran teilnehmen. (Bild: Corinna Scholz)

## Immer aktuelle Daten verfügbar

Im Kurs lernten die Studenten, mit verschiedenen Rollen und Berechtigungen gemeinsam an einem Projekt zu arbeiten. Trotz der Fülle an Dokumenten behielten sie den Überblick, da der CAD-Desktop die Erzeugnisstruktur abbildet und per Ampelfunktion anzeigt, wenn neue Dokumentenversionen vorliegen. Diese speisten die Teilnehmer

regelmäßig ein – auch von zu Hause aus, wer mit einer kostengünstigen Home-office Softwarevariante von SolidWorks arbeitete.

Durch die automatische Aktualisierung wussten Tim Pöppel und seine Mitstreiter immer, was die anderen gerade machten und konnten sich den aktuellen Stand laden. Dadurch vermieden die Studenten, Arbeitsschritte ungewollt parallel auszuführen oder inkonsistente Datenbestände zu nutzen.

## Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel

Die Fachhochschule Kiel ist mit rund 5.100 Studenten sowie 150 Professoren die größte Fachhochschule in Schleswig-Holstein. Sie bietet eine Vielfalt an Disziplinen. Dazu zählen neben dem Maschinenwesen die Fachbereiche Wirtschaft, Soziale Arbeit und Gesundheit, Informatik und Elektrotechnik und Landbau und der sich in Gründung befindende Fachbereich Medien.

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften bildet im Maschinenbau bewusst praxisnah und breit gefächert aus, um den Berufseinstieg in den vielen mittelständisch geprägten Unternehmen diverser Branchen im lokalen Umfeld zu erleichtern. Der Fachbereich Maschinenwesen realisiert Forschungsprojekte z.B. im Bereich der Windenergie, des Jacht-Baus und kohlenstofffaserverstärkter Kunststoffe (CfK).



*Die Studenten Arne Michael, Tim Pöppel und Bastian Nary (v.l.) arbeiteten im Dreier-Team. (Bild: Corinna Scholz)*



*Die Aufgabenstellung des Kurses lautete, einen Spielzeugtraktor in 3D nachzukonstruieren und dabei die Kopplung zwischen SolidWorks und SAP R/3 über die Cideon Schnittstelle kennen zu lernen. (Bild: Corinna Scholz)*

Als ergänzende Dokumente erstellten sie Explosionsgrafiken und -animationen, die etwa der Vertrieb für Präsentationen beim Kunden verwenden könnte. Weitere Beispiele sind JPGs zur Schnellvorschau sowie eDrawings als drehbare 3D Ansicht, die für den Einkauf relevant wären, oder Blechabwicklungen für die Fertigung.

„Wir haben im Kurs gelernt, dass wir in der Konstruktion nur einen Teil der gesamten Lebenszeit eines Produktes abbilden“, fasst Tim Pöppel zusammen und ergänzt ein wenig stolz: „Wenn auch einen sehr wichtigen, da wir den Grundstock für PLM legen.“

Corinna Scholz

## Praxisnahe Lehre



*CIDEON: Welche Rolle spielt für Sie das Thema PLM?*

**Manfred Fischer:** Es ist ein wichtiger Lehrinhalt im Maschinenwesen. Wir sind hier in Kiel recht weit in der Anwendung von SAP-PLM verglichen mit anderen Hochschulen. So waren wir lange Zeit die Ersten und Einzigen, die mit der

CIDEON Schnittstelle SAP PLM Integration für SolidWorks arbeiteten.

Zudem haben wir uns von 2D verabschiedet. Unsere Studenten kommen bereits im ersten Semester mit 3D in Berührung und erstellen damit sämtliche Konstruktionen mitsamt Zeichnungsableitung.

*CIDEON: Warum haben Sie sich für die Schnittstelle entschieden?*

**Manfred Fischer:** Vor fünf Jahren, als wir die Software einführten, war CIDEON bzw. deren Vorgänger gedas der einzige Anbieter. Für uns war gerade diese Kopplungslösung wichtig, weil SAP in vielen Unternehmen vertreten ist und die Möglichkeit bietet, mit nur einer Datenbasis zu arbeiten, sprich den gesamten Lebenszyklus eines Produktes abteilungsübergreifend abzubilden.

Wir vermitteln zwei CAD-Systeme im Maschinenbau, um produktneutral zu sein. Eines davon ist SolidWorks, das wir seit 1998 nutzen. Es ist einfach zu bedienen und als preisgünstige Studenten-Version erhältlich. Neben der SAP-PLM-Kopplung verwenden wir für den Schiffbau ein weiteres PDM/PLM-System.

*CIDEON: Welche Erfahrungen haben Sie mit der Schnittstelle gemacht?*

**Manfred Fischer:** Vom Lerneffekt her sehr positive, weil man gut darstellen kann, wie der Prozess von der Konstruktion über die Dokumentenverwaltung bis zur Materialstückliste läuft. Das ist wichtig, weil der höhere Aufwand dem Konstrukteur schwer zu vermitteln ist. Er soll neben dem CAD-Modell noch eine Dokumentenstruktur anlegen und Materialstamm sowie Stückliste generieren, die dann Kollegen aus Einkauf, Vertrieb, Fertigung oder Montage nutzen. Dieser Ansatz, auf die Bedürfnisse anderer Abteilungen einzugehen, lässt sich über die Kopplung von CAD und ERP sehr praxisnah vermitteln. Allerdings müssen wir im Vergleich zur reinen CAD-Übung viel mehr Theorie im Vorfeld vermitteln. Dazu gehören Produktstrukturen, Abläufe, Freigaben, Klassifizierungen sowie Begriffe und Definitionen aus dem SAP-Umfeld.

*CIDEON: Und wie laufen Administration und Support?*

**Manfred Fischer:** Wir haben einen Mischbetrieb: Das ERP-System inklusive Datenbank läuft im HCC Support Zentrum von SAP in Magdeburg. Darauf greifen wir per Standleitung zu; die CAD Modelle liegen lokal im Content-Server in Kiel. Diese Aufteilung reduziert für uns die Administration, was personell auch nicht anders gehen würde. Die Schnittstelle von CIDEON läuft bei uns und wird vom Entwicklungsleiter Rolf Lisse betreut, womit ich sehr zufrieden bin.