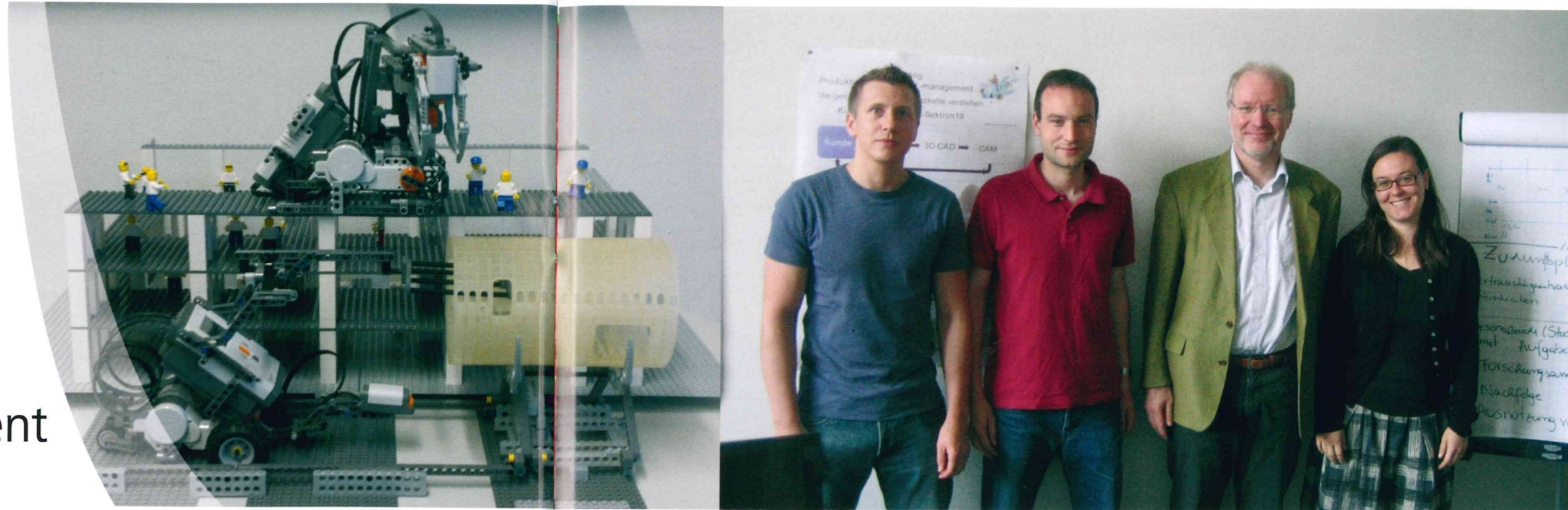


NAWIFLUG

Nachhaltiges Wissensmanagement im Flugzeugbau



Durch die im Vergleich zum Automobilbau sehr viel längeren Lebenszyklen im Flugzeugbau können größere Neuerungen nur in größeren Zeitintervallen realisiert werden. Dies bedingt die gleichzeitige Berücksichtigung neuer Werkstoffe, Technologien, Designanforderungen, Konstruktionstechniken und Fertigungsverfahren sowie geänderter organisatorischer Abläufe unter hohen ökologischen und ökonomischen Anforderungen. Verbunden mit der Globalisierung tritt außerdem eine erhöhte Komplexität hinzu. In der Konsequenz müssen die Menschen ein gewaltig anschwellendes neues Wissen bewältigen.

Seit 2003 wird im Produktionsmanagement im Auftrag der Fakultät Technik und Informatik der HAW und von Airbus an Forschungsthemen in diesem Umfeld gearbeitet. Im



Fokus standen dabei die Prozesse in Entwicklung und Produktion im Hinblick auf Kundenflexibilität. Konzepte wie das Customer Gating (IMC22; 22nd International Manufacturing Conference) oder die Optimierung des Kundenentkopplungspunkts im Rahmen der Umstellung auf durchgängige 3-D-Konstruktionsprozesse (IMC24) wurden auf internationalen Tagungen vorgestellt.

2008 haben neue Technologien für die Bearbeitung von CFK, organisatorische Ausrichtungen auf die Bauteilerstellung und eine drastische Zunahme des Outsourcings das Thema des Wissensmanagements in den Fokus gerückt. Hierzu wurde das Forschungsprojekt NAWIFLUG (nachhaltiges Wissensmanagement im Flugzeugbau) eingerichtet.

Die Arbeiten fanden in Studierendenteams in direkter Zusammenarbeit mit Airbus-Fachabteilungen statt. Unter anderem wurde ein Leitfaden mit Wissensmanagementmodellen nach Probst und nach Nonaka und Takeuchi entwickelt.

Auf der IMC26 am Trinity College in Dublin konnte das „Modell der 9 Schritte zum nachhaltigen Wissensmanagement“ präsentiert werden, das Lernaspekte, Risikoreduzierung in Organisationen und Ideen zum Umgang mit „The Unknown Knowledge“ integriert. Auf der IMC28 wurde eine Master-Arbeit vorgestellt, die diese Ideen im Hinblick auf den Umgang mit großen Informationsmengen erweitert und internationale Besonderheiten beim Umgang mit Wissensmanagement, z. B. in China, untersucht.

Digihap und CoBots im Projekt NAWIFLUG
Die Prozessoptimierungs- und Wissensmodellierungen im Projekt NAWIFLUG hatten als Blockaden bzw. Ursachen für Fehler unter anderem eine teilweise unzureichende Kommunikation identifiziert – eine rein digitale Modellierung der Prozesse genügte den Anforderungen nicht. Mit dem Ziel, möglichst alle menschlichen Sinne zur Problemlösung zu nutzen, wurde daraufhin das Konzept Digihap (Digitale und haptische Simulation von Prozessen) entwickelt.

Die drei Hauptelemente des Konzepts sind die digitale dynamische Modellierung, Miniaturprodukt- und -produktionsmodelle sowie Kommunikationsbaukästen.

In der Arbeit mit dem Digihap-Konzept wurde die Schnittstelle zwischen Mensch und Automat als Ansatzpunkt für weitere Optimierungen erkannt und zur Lösung das Konzept der CoBots (Cooperating Robots) aufgegriffen. Die neuen Technologien ermöglichen schnelleres, mobiles und flexibleres Agieren im Produktionsumfeld, wenn durch Optimierung oder neue Produkte Veränderungen eintreten, und entlastet dabei auch den Mitarbeiter. Einer wandlungsfähigen, dynamischen Produktion ist damit der Weg geöffnet.

Natural Lean Management und die dynamische Fabrik
Der Umsetzung von Maßnahmen in der Produktion steht oft ein hoher zeitlicher und budgetärer Aufwand gegenüber. Ferner erschweren Regularien zur Qualitätsabsicherung in der Luftfahrt die Umsetzung und behindern die Einbringung neuer Ideen insbesondere auf Mitarbeiterebene.

Mit dem Ansatz des Natural Lean Management soll Intuitivität und Motivation bei der Ideeneinbringung gefördert werden. 3-D-Kamera, Tablet und Joystick in Verbindung mit klassischer Tastatur dienen dabei als kreative Kommunikationshilfsmittel. Ziel ist, Eigenverantwortung und Identifikation im Produktionsumfeld zu erhöhen. Die Forschungen führen darüber hinaus zu Konzepten einer dynamischen Fabrik als Weiterentwicklung des Digihap-Konzepts mit konsequenter Ausrichtung auf Wertschöpfung im Einklang mit ökonomischen und ökologischen Zielen.



Prof. Dr.-Ing. Randolph Isenberg

randolf.isenberg@haw-hamburg.de