

Standortübergreifende Produktentwicklung im Rahmen der NTH

Langenbach, J.; Lohrengel, A.; Deiters, A.; Lachmayer, R.; Inkermann, D.; Vietor, T.

Innerhalb eines NTH-Top-Down-Projektes haben die Partner Studenten aktiv und praktisch an die Herausforderungen der standortübergreifenden Entwicklung herangeführt. Die dabei gewonnenen Kenntnisse bilden die Basis für Vorlesungsmodule und geplante, gemeinsame Vorhaben.



Within the NTH-Top-Down-Project the partners improved the education through distributed development projects, done by students. The results are transferred into common lectures and are also the basis for additionally planned activities.

1 Einleitung

Die Trends der sinkenden Produktlebenszeiten und der steigenden Produktkomplexität verändern die Produktentwicklung nachhaltig. Eine Reaktion auf diese Trends ist die Unternehmensübergreifende Entwicklung. Hierdurch steht innerhalb eines Entwicklungsprojektes das notwendige und sehr vielfältige Know-How zur Verfügung, die Aufgabe erfolgreich zu lösen. Ferner sind oft nur auf diesem Wege ausreichend personelle Ressourcen für die Erledigung des Auftrages verfügbar. Um die verteilte Entwicklung jedoch effizient zu betreiben, müssen organisatorische und methodische Hilfsmittel eingesetzt werden. Das NTH-Top-Down-Projekt „Rechnergestützte Produktentwicklung“ verfolgte das Ziel, Studenten dieses Wissen durch praktische Anwendung zu vermitteln. Aufbauend auf dieser Basis soll die Thematik der verteilten Entwicklung langfristig in der Lehre gestärkt werden. An diesem Projekt beteiligten sich das Institut für Produktentwicklung und Gerätebau (IPeG) der LUH, das Institut für Konstruktionstechnik (IK) der TU Braunschweig und das Institut für Maschinenwesen.

Die Realisierung des Projektes gliederte sich in 4 Phasen. Zunächst wurden die eingesetzten Werkzeuge ausgewählt und eingerichtet. Dies umfasste das PDM-System Teamcenter und Adobe Connect für Webkonferenzen, wie auch ein Forum und ein Wiki.

2 Pilotprojekte

Im Rahmen des ersten Pilotprojektes erarbeiteten die Studenten mit Hilfe der bereitgestellten Infrastruktur einen mobilen Solar-Stirlingmotor mit Generator für die Stromerzeugung. Wie in Abbildung 1a dargestellt, arbeitete dabei jeder Standort an einem Subsystem des Gesamtsystems. Daher bestand die standortübergreifende Kommunikation hauptsächlich aus der Konzeptfindung und der Abstimmung der Schnittstellen. Die vermeintliche Unabhängigkeit der Subsysteme führte jedoch zu nicht abgestimmten Vorstellungen über die grundsätzliche Gestalt des Produktes, so dass im Nachhinein einige Inkompatibilitäten zu beheben waren. Das in einem Prototypen umgesetzte Konzept ist dennoch ein sehr gutes Ergebnis (s. Abbildung 2).

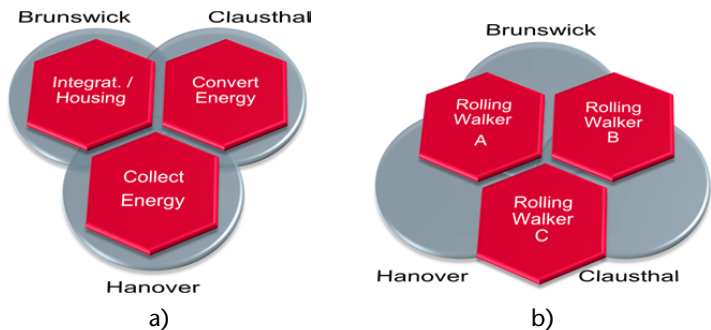


Abbildung 1: Arbeitsteilung während des ersten (a) und des zweiten (b) Pilotprojektes /1/

Aus diesem Grund erfolgte eine Veränderung der Arbeitsteilung für das zweite Pilotprojekt (s. Abbildung 1b). In diesem entwickelten je zwei Studenten von unterschiedlichen Standorten, gemeinsam eine Gehhilfe mit einer spezifischen Ausprägung. So entstanden drei unterschiedliche Konzepte für Gehhilfen. Bei diesem Projekt fand die Kommunikation wesentlich kontinuierlicher statt. Allerdings trat hier die kulturell sehr heterogene Teamstruktur deutlich zu Tage, die die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Teilnehmer noch verstärkte. Das Ergebnis dieses Projektes sind CAD-Modelle und Rapid-Prototyping-Modelle der fahrbaren Gehhilfen (s. Abbildung 3).



Abbildung 2: Prototyp des Solar-Stirling-Motors



Abbildung 3: CAD-Modelle und Rapid-Prototyping-Modell einer fahrbaren Gehhilfe als Arbeitsergebnisse des zweiten Pilotprojektes

3 Projektergebnisse

Auf den Ergebnissen der beiden Pilotprojekte aufbauend wurden Vorlesungsmodulare entwickelt, die für die Themen Cross Enterprise Engineering und Produktdatenmanagement an allen drei Standorten eine einheitliche Basis bieten. Ferner wurde ein Leitfaden entwickelt, mit deren Hilfe die wissenschaftlichen Mitarbeiter schnell universitäts- und standortübergreifende Studentenprojekte implementieren können.

Langfristig sollen die erarbeiteten Erkenntnisse und Inhalte weiter in die Lehre einfließen. Daher verfolgen die drei Institute die Etablierung eines gemeinsamen PDM-Praktikums sowie die Umsetzung eines gemeinsamen Kolloquiums zum Thema „Integrierte Produktentwicklung in multilokalen Unternehmensnetzwerken“.

4 Literatur

- /1/ Langenbach, J.; Deiters, A.; Hortop, A.; Lachmayer, R.; Lohrengel, A.; Vietor, T.: Improving Engineering Education Through Distributed Development Projects; The 16th International Conference on Engineering & Product Design Education, 4. und 5. September 2014 in Enschede, ISBN 978-1-904670-55-1