

Zur Relevanz von Enterprise 2.0 und Product Lifecycle Management in der Automobilindustrie

Andrea Denger¹, Alexander Stocker², Michael Maletz³

System Design & Optimisation, Virtual Vehicle, Graz, Österreich¹

Institut Digital, Joanneum Research, Graz, Österreich²

Powertrain Engineering & Technology, AVL List GmbH, Graz, Österreich³

Zusammenfassung

Enterprise 2.0 wird in Wissenschaft und Praxis intensiv diskutiert: In zahlreichen Fallstudien wurde analysiert, wie einzelne Plattformen in unterschiedlichen Unternehmen zum Einsatz kommen. Bisher zeichnet sich in der Enterprise-2.0-Forschung noch kein Fokus auf bestimmte Branchen oder Bereiche ab. Der vorliegende Beitrag möchte einen neuen Weg gehen, indem er nicht einzelne Plattformen und deren Anwendung untersucht, sondern sich genau einer Branche – der Automobilindustrie – mit ihren spezifischen Herausforderungen und dem in dieser Branche maßgeblichen strategischen Konzept – dem Product Lifecycle Management (PLM) – widmet. Der Bericht stellt Forschungsergebnisse aus dem durch das Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH (Virtual Vehicle) koordinierten Projekt Future PLM vor, in welchem die Relevanz von Enterprise 2.0 mit PLM thematisiert wird.

1 Einleitung und Enterprise 2.0

Hohe Komplexität und wachsende Dynamik sind die Kennzeichen globalen Wirtschaftens und fordern von Unternehmen Flexibilität und Anpassungsfähigkeit. Starre Informationshierarchien, der Glaube an feste und unveränderbare Prozesse sowie ungeeignete bzw. nicht vorhandene Kollaborationssysteme verhindern, dass zeitnah auf Einflüsse von außen reagiert werden kann. Bestrebungen wie Enterprise 2.0 wollen dazu beitragen, dass Organisationen durch die verbesserte Kommunikation zwischen Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten agiler und damit wettbewerbsfähiger werden. Standardwerke zu Enterprise 2.0 (Back u.a. 2008, Koch und Richter 2007) vermitteln einen guten Überblick über die Grundlagen des Einsatzes von Social Software in Unternehmen.

In der Enterprise-2.0-Community wird Enterprise 2.0 häufig aus zwei unterschiedlichen Perspektiven betrachtet, aus der Sicht der Technologie sowie aus der der Unternehmenskultur. Gemäß der Definition von McAfee (McAfee 2006) bezeichnet Enterprise 2.0 den Einsatz von Social Software im Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und Stakeholdern. Diese Definition ist durchaus brauchbar, jedoch vermissen Praktiker darin organisationskulturelle sowie betriebswirtschaftliche Aspekte. Vor allem Praktiker fordern in einem Enterprise 2.0 die Transformation von Unternehmen zu mehr Offenheit in der Kommunikation, Transparenz über Wissen und Wissensträger sowie stärkere Vernetzung. Dabei geht es mehr um die Veränderung des Unternehmens selbst, und weniger um den Weg dorthin, der mit, aber auch ohne Technologieinsatz erfolgen kann.

Im Folgenden werden zwei unterschiedliche Definitionsvorschläge für Enterprise 2.0 vorgestellt, welche auch die betriebswirtschaftliche Perspektive einfließen lassen.

- Enterprise 2.0 aus Sicht der Technologie: *Enterprise 2.0 ist der an den Unternehmenszielen ausgerichtete Einsatz von Social Software innerhalb von Unternehmensgrenzen sowie zwischen Unternehmen und Kunden, Partnern und Lieferanten.*
- Enterprise 2.0 aus Sicht der Organisationskultur: *Enterprise 2.0 ist die an den Unternehmenszielen ausgerichtete Transformation von Unternehmen zu mehr Offenheit in Kommunikation und Zusammenarbeit sowie zu einer stärkeren Vernetzung zwischen Mitarbeitern, Kunden, Partnern und Lieferanten (welche durch Social Software ausgelöst bzw. unterstützt werden kann).*

Der Schwerpunkt in bisherigen Forschungsarbeiten zu Enterprise 2.0 wird meist auf die Untersuchung abstrakter Plattformen wie Wikis und Weblogs (Stocker und Tochtermann 2010), Social Networking Services (Richter 2010) oder Microblogging (Stocker und Müller 2011) gelegt. Ein Fokus auf bestimmte Branchenunternehmen ist den meisten Fallstudien nicht zu entnehmen. In den bisherigen Arbeiten geht es stark um die generelle Darstellung von Einführung, Betrieb und Mehrwert - heruntergebrochen auf die jeweilige Plattform. Branchen zeichnen sich durch bestimmte organisationskulturelle Aspekte aus, und die Ergebnisse eines Einsatzes von Enterprise 2.0 würden sich vermutlich besser innerhalb einer Branche generalisieren lassen. Dieser Umstand spräche dafür, dass sich die Wissenschaft auf die Diskussion des Einsatzes von Social Software innerhalb bestimmter Branchen bemüht.

Dieser Beitrag konzentriert sich nicht auf die Untersuchung des Einsatzes einer einzelnen Plattform. Er fokussiert auf eine Branche, die Automobilindustrie, und auf den in dieser Branche vorherrschenden Leidensdruck. Vor allem das dort maßgebliche strategische Konzept, Product Lifecycle Management (PLM), kann durch Enterprise 2.0 und durch die Unterstützung von Kommunikation, Kollaboration und Vernetzung von Menschen profitieren. In dem vom Virtual Vehicle koordinierten Projekt Future PLM wird unter anderem die Relevanz von Enterprise 2.0 für PLM untersucht. Der vorliegende konzeptionelle Beitrag stellt erste Ergebnisse dazu vor.

2 Product Lifecycle Management (PLM)

In der Automobilindustrie hat sich die Neuentwicklung eines Fahrzeuges von ca. sechs Jahren in den 1990er Jahren auf heute zwei bis drei Jahre drastisch reduziert (Sendler 2009). Doch gleichzeitig explodierte die Anzahl der Varianten und Derivate. Unter diesen Rahmenbedingungen müssen disziplinen- und standortübergreifende Entwicklungsprozesse effizient und flexibel gestaltet und das vorhandene produkt- und produktionsbezogene Wissen gezielt bereitgestellt werden. Die sich ergebende Komplexität in der Produktentstehung führt zu einem Spezialisierungseffekt. Ingenieure versuchen, wie in der VDI 2206¹ und VDI 2221² beschrieben, das Problem in Teilprobleme zu zerlegen und diese vereinfachten Teilprobleme zu lösen und danach wieder zu einer Gesamtlösung zusammen zu führen. Die Vereinfachung auf Teilprobleme erkaufen sich Ingenieure mit einer drastischen Zunahme von Schnittstellen und Wechselwirkungen. Aus diesen Abhängigkeiten ergibt sich die Notwendigkeit nach einem ordnenden Ganzen, dem PLM (Schmeja und Denger 2011).

Der Begriff PLM wird heute sehr unterschiedlich verstanden und nicht selten fälschlicherweise auf ein IT-System reduziert. Im eigentlichen Sinn stellt Product Lifecycle Management ein strategisches Konzept zum Management eines Produktes und seines IP (Intellectual Property) über den gesamten Produktlebenszyklus dar. Das Konzept umfasst konfigurierende Elemente eines Unternehmens wie Prozesse (insbesondere Konfigurations- und Änderungsprozesse), Organisationsstrukturen, Methoden und unterstützende IT-Systeme (Eigner und Stelzer 2009). Alle Bereiche eines Unternehmens, die mit dem Produkt und den zugehörigen Prozessen und Ressourcen in Verbindung stehen, werden mit einbezogen. Die Zielsetzung ist ein perfektes Zusammenspiel aller beteiligten Elemente entlang des Produktlebenszyklus, in den unterschiedlichen Domänen und über Standorte hinweg. Die nachfolgende Abbildung stellt dieses Zusammenspiel dar.

Im industriellen Umfeld wird PLM allerdings nach wie vor oft mit PDM (Produkt Daten Management) gleichgestellt (vgl. Abbildung 1). Dadurch wird insbesondere bei der Einführung von PLM in einem Unternehmen ein falsches Bild vermittelt und der Problemfokus falsch gelegt. Die Berücksichtigung des „Faktor Mensch“ in allen Elementen eines Unternehmens spielt eine zentrale Rolle. Eine Studie von Abramovici (Abramovici 2009) zeigt, dass vor allem die fehlende Akzeptanz der Beteiligten einer der größten Risikofaktoren bei der Einführung von PLM ist. Genau in der Berücksichtigung des „Faktor Mensch“ wird der Anknüpfungspunkt zu Enterprise 2.0 gefunden.

PLM ist ein strategisches Managementkonzept, kein System, und vor allem keine in sich abgeschlossene IT-Lösung. Dementsprechend bewirkt und erfordert die Etablierung von PLM einen Veränderungsprozess im Unternehmen und bei den betroffenen Menschen.

¹ VDI 2206 (2004). *Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme*. Berlin: Beuth.

² VDI 2221 (1993). *Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte*. Berlin: Beuth.

3 Zur Relevanz von Enterprise 2.0 für PLM

Die Relevanz von Enterprise 2.0 und PLM kann, wie in nachfolgender Abbildung dargestellt, auf unterschiedlichen Ebenen diskutiert werden.

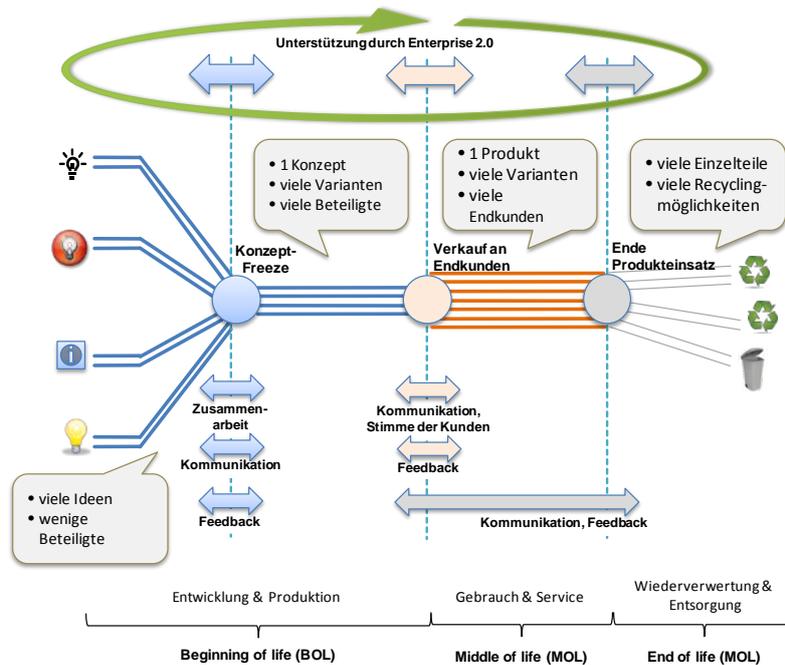


Abbildung 2: Schemabild Informationsfluss im Produktlebenszyklus

In der BOL-Phase kann Enterprise 2.0 dabei helfen, die Kommunikation der Mitarbeiter untereinander, sowie mit Kunden, Partnern und Zulieferern stärker zu unterstützen. Teamkommunikation wird langsam zur Cross-Company-Kommunikation ausgebaut. Die Wünsche der Käufergruppe sollen schon in der Entwicklung stärker berücksichtigt werden. So ist vor allem die Identifikation von Ideen aus den Dialogen der Kunden im Web durch die Analyse von Gesprächen in produktspezifischen Diskussionsforen bzw. in Sozialen Netzwerken wie Facebook wertvoll (bspw. Frontloading³). Die aktive Teilnahme an dieser Diskussion hilft, um über den Tellerrand hinauszublicken. Kunden brechen aus der passiven

³ Frontloading bezeichnet die Vorverlagerung von Ressourcen und ergebniskritischen Teilprozessen unter Einbeziehung von Kunden und Zulieferer auf die frühen Phasen der Innovations- und Produktentstehungsprozesse im Produktlebenszyklus, zur frühestmöglichen Identifikation und Lösung von Problemen. (Eigner und Stelzer 2009, S. 41)

Rolle eines Verbrauchers aus und werden durch Enterprise 2.0 zu Ko-Kreatoren von Produkten (Stocker und Tochtermann 2007; Füller u.a. 2006). Ideenwettbewerbe und die anschließende Bewertung der generierten Ideen durch die Mitarbeitercommunity bieten gute Ansätze für Open Innovation.

In der MOL-Phase kann Enterprise 2.0 die Kommunikation entlang der Nutzungsphase unterstützen. Generell ist davon auszugehen, dass Kunden das Web dazu verwenden, um über ihre gemachten Erfahrungen mit Produkten zu berichten. Dies geschieht beispielsweise in persönlichen Blogs, in Sozialen Netzwerken wie Facebook sowie in produktspezifischen Diskussionsforen. Hier kann die „Meinung“ der Kunden zu einer Automarke schnell festgestellt werden. Die Inhalte aus der Kommunikation zwischen Werkstatt-Mitarbeitern und dem Hersteller können ergänzend wertvolle Hinweise auf Produktmängel und Verbesserungen während der Gebrauchsphase liefern. Über Standorte verteilte Mitarbeiter können Social Software wie Wikis und Blogs (Stocker und Tochtermann 2010 als modernes Medium zur Informations- und Wissensvermittlung nutzen, welches sie näher zusammenbringt. So hat beispielsweise Opel auf Podcasts in der Schulung von Vertriebsmitarbeitern zurückgegriffen (Back u.a. 2009).

In der EOL-Phase kann Enterprise 2.0 in der Nachhaltigkeitskommunikation helfen (vgl. zur Nachhaltigkeitskommunikation: Süpke u.a. 2009). So können Endkunden darüber informiert werden, dass bestimmte Teile in Fahrzeugen wiederverwertet werden. Dabei sollen die Automobilhersteller jedoch ihren reinen „Sendemodus“ verlassen und mit den Nutzern am Web in einen aktiven Dialog treten.

4 Herausforderungen im industriellen Einsatz

Obwohl Enterprise 2.0 in der Automobilindustrie, respektive in der Produktentwicklung, noch kaum breite Anwendung findet, gibt es im industriellen Umfeld bereits erste Erfahrungen bzw. Erkenntnisse und Tendenzen von Enterprise-2.0-Technologien. So ist Social Media Software im Bereich von Customer Relationship Management (CRM) im Einsatz und dient dort als Transportmedium für Geschäfts- bzw. Projektpotentiale. Dies unterstützt sowohl eine gezielte Kompetenzbündelung als auch den Informationsaustausch im globalen Unternehmensnetzwerk für die BOL-Phase. Gleichzeitig ist es Enabler um Informationen (im Sinne von Erfahrungen und Lessons Learned) aus den Phasen MOL & EOL unter den Aspekt des Frontloadings in frühe Phasen zurückzuführen. Des Weiteren sind beispielsweise Wikis als interne Knowledge & Experience Management Systeme in ausgewählten Engineering Bereichen im Einsatz. Dies führt nicht nur zu einer maßgeblichen Effizienzsteigerung, sondern trägt auch stark zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses durch transparente und gezielte Informationsbereitstellung bei.

Als bewährter Faktor erfolgreicher Produktentwicklung wird in der Automobilindustrie u.a. auch informelle Kommunikation erkannt. Diese ist ein wichtiger Bestandteil der Unternehmenskultur und trägt wesentlich zur Zusammenarbeit und Vernetzung von Mitarbeitern bei. Die Grundvoraussetzungen für Enterprise 2.0 scheinen also vorhanden zu

sein. Obwohl die Potentiale langsam erkannt werden und spezifische Lösungen für definierte Themen- und Organisationsbereiche bereits in Anwendung sind und sich zum Teil auch schon als erfolgreich erwiesen haben, existieren noch eine Reihe offener Fragen für die Forschung: Wie kann Enterprise 2.0 in gebündelter Form für unternehmensweites PLM eingesetzt werden? Was sind organisatorische Randbedingungen und rechtliche Grenzen bzw. Konfliktgebiete? Wie wird mit Themen wie disziplin- & standortübergreifender Entwicklung, mit Organisationsgrenzen und mit der Produktvielfalt umgegangen? Können Enterprise-2.0-Lösungen als produkt-, projekt- bzw. technologiebezogene Informations- und Erfahrungsdrehscheibe in der virtuellen Produktentwicklung dienen?

Danksagung

Die Autoren danken dem „COMET K2 Forschungsförderungs-Programm“ des Österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), des Österreichischen Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ), der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), des Landes Steiermark sowie der Steirischen Wirtschaftsförderung (SFG) für die finanzielle Unterstützung. Des Weiteren danken die Autoren den unterstützenden Firmen und Projektpartnern „AVL List GmbH“, „BMW AG“, „CSC Computer Science Consulting Austria GmbH“, „MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG“, Technische Universität Wien (Institut für Konstruktionswissenschaften und Technische Logistik), Technische Universität Kaiserslautern (Lehrstuhl für virtuelle Produktentwicklung) sowie der Technischen Universität Graz (Institut für Technische Logistik, Institut für Wissensmanagement).

Literaturverzeichnis

- Abramovici, M. (2007): *Future trends in product lifecycle management (PLM)*. S. 665-674 in *The Future of Product Development 2007*, Teil 12, Springer
- Back A., Gronau N. und Tochtermann, K. (2008): *Web 2.0 in der Unternehmenspraxis. Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software*. Oldenburg Wissenschaftsverlag.
- Eigner, M. und Stelzer, R. (2009). *Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management*. 2. Auflage. Berlin: Springer.
- Füller, J.; Bartl, M.; Ernst, H. und Mühlbacher, H. (2006): *Community based innovation: How to integrate members of virtual communities into new product development*, in: *Electronic Commerce Research*, Volume 6, Number 1.
- Koch, M. und Richter, A. (2007): *Enterprise 2.0: Planung, Einführung und erfolgreicher Einsatz von Social Software in Unternehmen*, Oldenburg Verlag.
- Maletz, M. (2008): *Integrated Requirements Modeling – A Contribution towards the Integration of Requirements into a holistic Product Lifecycle Management Strategy*, PhD Thesis, Verlag Technische Universität Kaiserslautern.
- McAfee, A. (2006): *Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration*, in: *MITSloan Management Review*.
- Richter, A. (2010): *Der Einsatz von Social Networking Services in Unternehmen*, Gabler-Verlag.
- Sendler, U. (2009). *Das PLM Kompendium*. Heidelberg: Springer.

- Schmeja, M. und Denger, A. (2011). *Future PLM – Ansätze für ein mitarbeiterzentriertes PLM*, in: Product Life live 2011, VDE Verlag GmbH.
- Süpke, D., Marx Gómez, J. und Isenmann, R.: *Stakeholder Interaction in Sustainability Reporting with Web 2.0*; in: Athanasiadis, I., Marx Gómez, J., Mitkas, P. C. (Eds.): Proceedings of the 4th Conference on Information Technologies in Environmental Engineering (ITEE'2009), Thessaloniki.
- Stocker, A. und Müller, J. (2011): *Microblogging als Baustein im IT-gestützten Wissensmanagement von Siemens BT*, in HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Ausgabe 277, dpunkt.verlag.
- Stocker, A. und Tochtermann, K. (2007): *Corporate Web 2.0: Open Innovation durch Communities*, in: WING Business 2/2007.
- Stocker, A. und Tochtermann, K. (2010): *Wissenstransfer mit Wikis und Weblogs. Fallstudien zum erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 im Unternehmen*, Gabler-Verlag.

Kontaktinformationen

Dipl. Ing. (FH) Andrea Denger
Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH (Virtual Vehicle)
System Design & Optimisation
Inffeldgasse 21A/1
A-8010 Graz

Tel.: +43 (0)316 873-9045
E-Mail: andrea.denger@v2c2.at
WWW <http://www.v2c2.at>