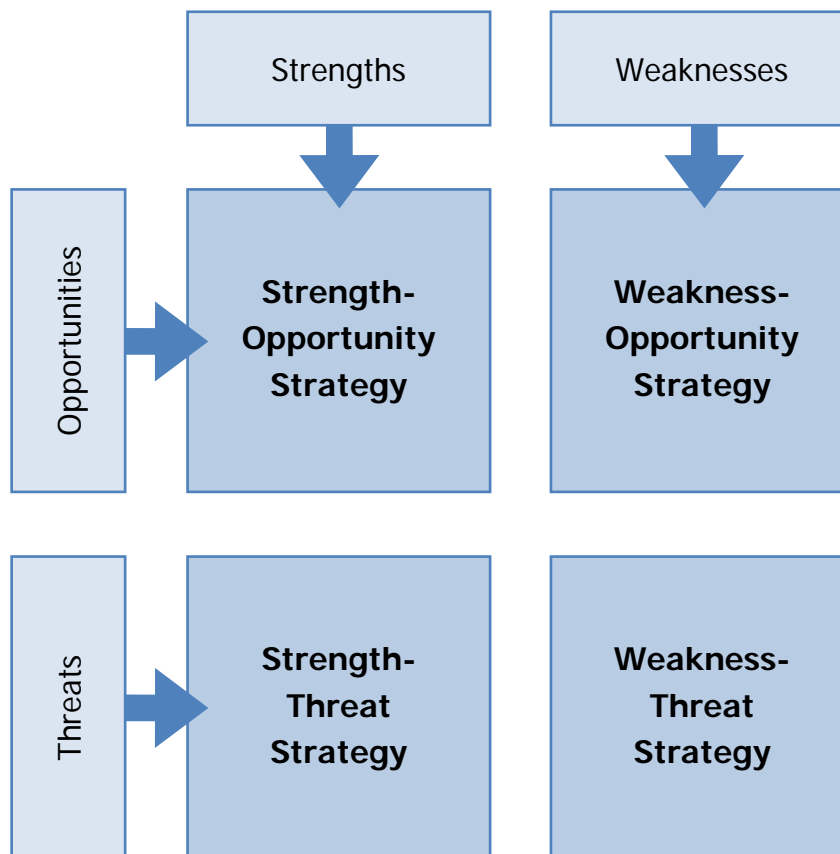


Market Introduction of Electric Cars: A SWOT Analysis

Thomas Völk², Kenan Degirmenci³,
and Michael H. Breitner⁴



¹ Copies or PDF file are available on request: Institut für Wirtschaftsinformatik, Leibniz Universität Hannover, Königsworther Platz 1, 30167 Hannover, Germany (www.iwi.uni-hannover.de)

² Student of Economics and Management at Leibniz Universität Hannover (thomas.voelk@ffw.uni-hannover.de)

³ Doctoral Student, Institut für Wirtschaftsinformatik (degirmenci@iwi.uni-hannover.de)

⁴ Full Professor for Information Systems and Business Administration and Head of Institut für Wirtschaftsinformatik (breitner@iwi.uni-hannover.de)

Abstract

This paper investigates potential strategies for a car manufacture corporation in a market introduction stage of electric cars. A SWOT analysis is conducted on the example of the Volkswagen Group, examining strengths and weaknesses of the company, as well as opportunities and threats in the environment of the company. Regarding the analysis of the opportunities and threats, the PESTLE approach is used, i.e., the analysis of political, economic, social, technological, legal, and environmental segments. Several strategies are presented.

Content

- 1. Introduction 3
- 2. Internal Analysis: Strengths and Weaknesses..... 3
 - 2.1 Strength Analysis 3
 - 2.2 Weakness Analysis 3
- 3. External Analysis: Opportunities and Threats 4
 - 3.1 Political Analysis..... 4
 - 3.2 Economic Analysis 4
 - 3.3 Social Analysis 5
 - 3.4 Technological Analysis 5
 - 3.5 Legal Analysis 5
 - 3.6 Environmental Analysis 6
- 4. Recommendations, Limitations, and Conclusion..... 7
- References 8

1. Introduction

In this paper a SWOT analysis is applied from the viewpoint of the German car manufacture corporation Volkswagen (VW). VW put its first electric car called E-Up on the market in the end of 2013 and is going to release the E-Golf in 2014. Thus, VW is in a market introduction stage of electric cars. The objective of this paper is to find potential strategic approaches by identifying strengths and weaknesses of a company introducing electric cars to the market, and by analyzing the environment of the company in order to identify opportunities and threats in respect of the market introduction of electric cars.

We performed a SWOT analysis in two steps. At first, a desk research was conducted to gather information, which is structured into a matrix with four fields, i.e., strengths and weaknesses (internal analysis), as well as opportunities and threats (external analysis). The second part is used to explore different strategic options on the basis of the presented information. Correlating internal and external dimensions with each other results in four distinctive strategy groups. These represent different approaches to the purpose of a company's strategy (Pearce and Robinson, 2011):

- Strength-opportunity strategy: Try to use strengths to create competitive advantage and explore the opportunities.
- Strength-threat strategy: Use company's strengths to overcome environmental threats.
- Weakness-opportunity strategy: Take corrective action on weaknesses to be able to make full use of opportunities provided.
- Weakness-threat strategy: Be aware of and proactively correct weaknesses which in combination of threats could lead to serious consequences for the business.

2. Internal Analysis: Strengths and Weaknesses

The question to be answered in this section is: Which comparative advantages and disadvantages does VW expose in the German market for electric cars?

2.1 Strength Analysis

VW combines a unique collection of various automotive brands under its roof, e.g., main brands such as Volkswagen, Audi, Seat, and Skoda, as well as luxury brands such as Porsche, Bugatti, Bentley, and Lamborghini. Each brand operates as an independent entity. This diversity allows every brand to focus on their respective markets and develop unique characteristics. This ability to reach a broad set of different customers with different needs represents one of the core strengths of VW. Also the tradition and values associated with the different brands create a marketing advantage over new entrants. Other automotive brands in different segments such as MAN and Scania trucks or Ducati motorcycles complement the overall portfolio. VW has a dominant position in the German automobile market. A look at the statistics of new cars' registrations in the year 2012 reveals a combined market share of 37.4 % for VW and other corporation Brands (Kraftfahrtbundesamt, 2013). This is coupled with a positive outlook, as the market share of all pictured brands has shown a growth trend. Despite great efforts to achieve a dominant market position and high investments resulting from it, the financial side of the operation also shows good results. In the fiscal year 2012, the company has been able to turn a record operating profit and continues to have a strong liquidity position (Volkswagen, 2013a).

2.2 Weakness Analysis

Despite the good overall position of VW and its brands within the German market, some specific weaknesses can be attributed to the development of electric cars. Looking at the present electric personal vehicles presented by VW, the models Up and Golf, the company chose a strategy to adopt electric drivetrains within existing production models, as both have been presented with traditional petrol and diesel drivetrains first. The necessity for VW to integrate batteries into the center tunnel of the E-Golf shows that technical compromises have to be made (Green Car Congress, 2013). An opportunity for innovation through design, which has been one of the important points around the establishment of the BMW i series, is not provided (Keichel, 2013). On the other hand, VW is relatively new to the market of electric vehicles resulting in a lack of experience. Until now, VW largely

8. Gass, V., Schmidt, J., Schmid, E. 2014. Analysis of alternative policy instruments to promote electric vehicles in Austria. *Renewable Energy* 61, 96-101.
9. Green Car Congress. 2013. Volkswagen's first two production battery-electric vehicles debut at Frankfurt. <<http://www.greencarcongress.com/2013/09/20130911-vw.html>> (accessed 08.01.2014).
10. Keichel, M. 2013. Ganz neue Möglichkeiten. In: Keichel, M., Schwedes, O. (Eds.), *Das Elektroauto – Mobilität im Umbruch*, Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp. 73-103.
11. Kraftfahrtbundesamt. 2013. Kurzbericht Neuzulassungsstatistik 2012. <http://www.kba.de/cln_031/nn_191078/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MarkenHersteller/2012_n_kurzbericht_pdf,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/2012_n_kurzbericht_pdf.pdf> (accessed 08.01.2014).
12. Lieven, T., Mühlmeier, S., Henkel, S., Waller, J.F. 2011. Who will buy electric cars? An empirical study in Germany. *Transportation Research Part D* 16(3), 236-243.
13. Metzger, M. 2010. Mobilität der Zukunft – Strategie der Bundesregierung. In: Deutsch-Japanischer Wirtschaftskreis (DJW), Reihe Wissen und Praxis, Nr. 22, Chancen und Grenzen der Elektromobilität. Japanische und deutsche Strategien für einen nachhaltigen Klimaschutz.
14. Morche, D., Schmitt, F., Genuit, K., Elsen, O., Kampker, A., Friedrich, B. 2013. Fahrzeugkonzeption für die Elektromobilität. In: Kampker, A., Valleé, D., Schnettler, A. (Eds.), *Elektromobilität – Grundlagen einer Zukunftstechnologie*, Springer-Verlag, Berlin, pp. 149-234.
15. Müller-Stewens, G., Lechner, C. 2011. *Strategisches Management*, 4th ed., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
16. OECD. 2013. OECD Economic Outlook. <http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2013-2-en> (accessed 29.12.2013)
17. Pearce II, J.A., Robinson, R.B. 2011. *Strategic Management*, 12th ed., McGraw- Hill Irwin, New York.
18. Proff, H. 2013. Geschäftsmodelle zwischen technischen Herausforderungen und betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten im Übergang in die Elektromobilität. In: Proff, H. (Ed.), *Herausforderungen für das Automotive Engineering & Management*, Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp. 2-23.
19. Schwedes, O. 2013. Objekt der Begierde. In: Keichel, M., Schwedes, O. (Eds.), *Das Elektroauto – Mobilität im Umbruch*, Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp. 44-72.
20. The Tech Issue. 2012. Modern Technology as a Status Symbol: What Your Tech Devices Say About You. <<http://source.southuniversity.edu/modern-technology-as-a-status-symbol-what-your-tech-devices-say-about-you-75132.aspx>> (accessed 08.01.2014).
21. Umweltbundesamt. 2013a. Indikator: Emissionen von Luftschadstoffen. <<http://www.umweltbundesamt.de/indikator-emissionen-von-luftschadstoffen>> (accessed 29.12.2013).
22. Umweltbundesamt. 2013b. Luftqualität in Ballungsräumen. <<http://www.umweltbundesamt.de/daten/luftbelastung/luftqualitaet-in-ballungsraeumen>> (accessed 29.13.2013).
23. U.S. Energy Information Administration. 2014. Petroleum & Other Liquids. <<http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=rbrte&f=m>> (accessed 29.12.2013).
24. Valleé, D., Schnettler, A., Kampker, R. 2013. Infrastruktur. In: Kampker, A., Valleé, D., Schnettler, A. (Eds.), *Elektromobilität – Grundlagen einer Zukunftstechnologie*, Springer-Verlag, Berlin, pp. 59-102.
25. Volkswagen. 2013a. Factbook 2013. <http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/de/publications/2013/03/Factbook2013.bin.html/binarystorageitem/file/Factbook_2013.pdf> (accessed 08.01.2014).

26. Volkswagen. 2013b. Der neue E-Up.
<http://www.volkswagen.de/content/medialib/vwd4/de/dialog/pdf/up-/e-up-katalog/_jcr_content/renditions/rendition.download_attachment.file/e-up_katalog.pdf> (accessed 08.01.2014).
27. Wallentowitz, H. 2013. Fokus Batterie. In: Keichel, M., Schwedes, O. (Eds.), Das Elektroauto – Mobilität im Umbruch, Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp. 127-152.

IWI Discussion Paper Series/Diskussionsbeiträge

ISSN 1612-3646

- Michael H. Breitner, *Rufus Philip Isaacs and the Early Years of Differential Games*, 36 p., #1, January 22, 2003.
- Gabriela Hoppe and Michael H. Breitner, *Classification and Sustainability Analysis of e-Learning Applications*, 26 p., #2, February 13, 2003.
- Tobias Brüggemann und Michael H. Breitner, *Preisvergleichsdienste: Alternative Konzepte und Geschäftsmodelle*, 22 S., #3, 14. Februar, 2003.
- Patrick Bartels and Michael H. Breitner, *Automatic Extraction of Derivative Prices from Webpages using a Software Agent*, 32 p., #4, May 20, 2003.
- Michael H. Breitner and Oliver Kubertin, *WARRANT-PRO-2: A GUI-Software for Easy Evaluation, Design and Visualization of European Double-Barrier Options*, 35 p., #5, September 12, 2003.
- Dorothee Bott, Gabriela Hoppe und Michael H. Breitner, *Nutzenanalyse im Rahmen der Evaluation von E-Learning Szenarien*, 14 S., #6, 21. Oktober, 2003.
- Gabriela Hoppe and Michael H. Breitner, *Sustainable Business Models for E-Learning*, 20 p., #7, January 5, 2004.
- Heiko Genath, Tobias Brüggemann und Michael H. Breitner, *Preisvergleichsdienste im internationalen Vergleich*, 40 S., #8, 21. Juni, 2004.
- Dennis Bode und Michael H. Breitner, *Neues digitales BOS-Netz für Deutschland: Analyse der Probleme und mögliche Betriebskonzepte*, 21 S., #9, 5. Juli, 2004.
- Caroline Neufert und Michael H. Breitner, *Mit Zertifizierungen in eine sicherere Informationsgesellschaft*, 19 S., #10, 5. Juli, 2004.
- Marcel Heese, Günter Wohlers and Michael H. Breitner, *Privacy Protection against RFID Spying: Challenges and Countermeasures*, 22 p., #11, July 5, 2004.
- Liina Stotz, Gabriela Hoppe und Michael H. Breitner, *Interaktives Mobile(M)-Learning auf kleinen End-geräten wie PDAs und Smartphones*, 31 S., #12, 18. August, 2004.
- Frank Köller und Michael H. Breitner, *Optimierung von Warteschlangensystemen in Call Centern auf Basis von Kennzahlenapproximationen*, 24 S., #13, 10. Januar, 2005.
- Phillip Maske, Patrick Bartels and Michael H. Breitner, *Interactive M(obile)-Learning with UbiLearn 0.2*, 21 p., #14, April 20, 2005.
- Robert Pomes and Michael H. Breitner, *Strategic Management of Information Security in State-run Organizations*, 18 p., #15, May 5, 2005.
- Simon König, Frank Köller and Michael H. Breitner, *FAUN 1.1 User Manual*, 134 p., #16, August 4, 2005.
- Christian von Spreckelsen, Patrick Bartels und Michael H. Breitner, *Geschäftsprozessorientierte Analyse und Bewertung der Potentiale des Nomadic Computing*, 38 S., #17, 14. Dezember, 2006.
- Stefan Hoyer, Robert Pomes, Günter Wohlers und Michael H. Breitner, *Kritische Erfolgsfaktoren für ein Computer Emergency Response Team (CERT) am Beispiel CERT-Niedersachsen*, 56 S., #18, 14. Dezember, 2006.
- Christian Zietz, Karsten Sohns und Michael H. Breitner, *Konvergenz von Lern-, Wissens- und Personalmanagementssystemen: Anforderungen an Instrumente für integrierte Systeme*, 15 S., #19, 14. Dezember, 2006.
- Christian Zietz und Michael H. Breitner, *Expertenbefragung „Portalbasiertes Wissensmanagement“: Ausgewählte Ergebnisse*, 30 S., #20, 5. Februar, 2008.
- Harald Schömburg und Michael H. Breitner, *Elektronische Rechnungsstellung: Prozesse, Einsparpotentiale und kritische Erfolgsfaktoren*, 36 S., #21, 5. Februar, 2008.
- Halyna Zakhariya, Frank Köller und Michael H. Breitner, *Personaleinsatzplanung im Echtzeitbetrieb in Call Centern mit Künstlichen Neuronalen Netzen*, 35 S., #22, 5. Februar, 2008.

IWI Discussion Paper Series/Diskussionsbeiträge

ISSN 1612-3646

Jörg Uffen, Robert Pomes, Claudia M. König und Michael H. Breitner, *Entwicklung von Security Awareness Konzepten unter Berücksichtigung ausgewählter Menschenbilder*, 14 S., #23, 5. Mai, 2008.

Johanna Mählmann, Michael H. Breitner und Klaus-Werner Hartmann, *Konzept eines Centers der Informationslogistik im Kontext der Industrialisierung von Finanzdienstleistungen*, 19 S., #24, 5. Mai, 2008.

Jon Sprenger, Christian Zietz und Michael H. Breitner, *Kritische Erfolgsfaktoren für die Einführung und Nutzung von Portalen zum Wissensmanagement*, 44 S., #25, 20. August, 2008.

Finn Breuer und Michael H. Breitner, *„Aufzeichnung und Podcasting akademischer Veranstaltungen in der Region D-A-CH“: Ausgewählte Ergebnisse und Benchmark einer Expertenbefragung*, 30 S., #26, 21. August, 2008.

Harald Schömburg, Gerrit Hoppen und Michael H. Breitner, *Expertenbefragung zur Rechnungseingangsbearbeitung: Status quo und Akzeptanz der elektronischen Rechnung*, 40 S., #27, 15. Oktober, 2008.

Hans-Jörg von Mettenheim, Matthias Paul und Michael H. Breitner, *Akzeptanz von Sicherheitsmaßnahmen: Modellierung, Numerische Simulation und Optimierung*, 30 S., #28, 16. Oktober, 2008.

Markus Neumann, Bernd Hohler und Michael H. Breitner, *Bestimmung der IT-Effektivität und IT-Effizienz serviceorientierten IT-Managements*, 20 S., #29, 30. November, 2008.

Matthias Kehlenbeck und Michael H. Breitner, *Strukturierte Literaturrecherche und -klassifizierung zu den Forschungsgebieten Business Intelligence und Data Warehousing*, 10 S., #30, 19. Dezember, 2009.

Michael H. Breitner, Matthias Kehlenbeck, Marc Klages, Harald Schömburg, Jon Sprenger, Jos Töller und Halyna Zakhariya, *Aspekte der Wirtschaftsinformatikforschung 2008*, 128 S., #31, 12. Februar, 2009.

Sebastian Schmidt, Hans-Jörg v. Mettenheim und Michael H. Breitner, *Entwicklung des Hannoveraner Referenzmodells für Sicherheit und Evaluation an Fallbeispielen*, 30 S., #32, 18. Februar, 2009.

Sissi Eklun-Natey, Karsten Sohns und Michael H. Breitner, *Building-up Human Capital in Senegal - E-Learning for School drop-outs, Possibilities of Lifelong Learning Vision*, 39 p., #33, July 1, 2009.

Horst-Oliver Hofmann, Hans-Jörg von Mettenheim und Michael H. Breitner, *Prognose und Handel von Derivaten auf Strom mit Künstlichen Neuronalen Netzen*, 34 S., #34, 11. September, 2009.

Christoph Polus, Hans-Jörg von Mettenheim und Michael H. Breitner, *Prognose und Handel von Öl-Future-Spreads durch Multi-Layer-Perceptrons und High-Order-Neuronalnetze mit Faun 1.1*, 55 S., #35, 18. September, 2009.

Jörg Uffen und Michael H. Breitner, *Stärkung des IT-Sicherheitsbewusstseins unter Berücksichtigung psychologischer und pädagogischer Merkmale*, 37 S., #36, 24. Oktober, 2009.

Christian Fischer und Michael H. Breitner, *MaschinenMenschen – reine Science Fiction oder bald Realität?*, 36 S., #37, 13. Dezember, 2009.

Tim Rickenberg, Hans-Jörg von Mettenheim und Michael H. Breitner, *Plattformunabhängiges Softwareengineering eines Transportmodells zur ganzheitlichen Disposition von Strecken- und Flächenverkehren*, 38 S., #38, 11. Januar, 2010.

Björn Semmelhaack, Jon Sprenger und Michael H. Breitner, *Ein ganzheitliches Konzept für Informationssicherheit unter besonderer Berücksichtigung des Schwachpunktes Mensch*, 56 S., #39, 03. Februar, 2009.

Markus Neumann, Achim Plückerbaum, Jörg Uffen und Michael H. Breitner, *Aspekte der Wirtschaftsinformatikforschung 2009*, 70 S., #40, 12. Februar, 2010.

Markus Neumann, Bernd Hohler und Michael H. Breitner, *Wertbeitrag interner IT – Theoretische Einordnung und empirische Ergebnisse*, 38 S., #41, 31. Mai, 2010.

Daniel Wenzel, Karsten Sohns und Michael H. Breitner, *Open Innovation 2.5: Trendforschung mit Social Network Analysis*, 46 S., #42, 1. Juni, 2010.

Naum Neuhaus, Karsten Sohns und Michael H. Breitner, *Analyse der Potenziale betrieblicher Anwendungen des Web Content Mining*, 44 S., #43, 8. Juni, 2010.

IWI Discussion Paper Series/Diskussionsbeiträge

ISSN 1612-3646

Ina Friedrich, Jon Sprenger and Michael H. Breitner, *Discussion of a CRM System Selection Approach with Experts: Selected Results from an Empirical Study*, 22 p., #44, November 15, 2010.

Jan Bührig, Angelica Cuylen, Britta Ebeling, Christian Fischer, Nadine Guhr, Eva Hagenmeier, Stefan Hoyer, Cornelius Köpp, Lubov Lechtchinskaia, Johanna Mählmann und Michael H. Breitner, *Aspekte der Wirtschaftsinformatikforschung 2010*, 202 S., #45, 3. Januar, 2011.

Philipp Maske und Michael H. Breitner, *Expertenbefragung: Integrierte, interdisziplinäre Entwicklung von M(obile)-Learning Applikationen*, 42 S., #46, 28. Februar, 2011.

Christian Zietz, Jon Sprenger and Michael H. Breitner, *Critical Success Factors of Portal-Based Knowledge Management*, 18 p., #47, May 4, 2011.

Hans-Jörg von Mettenheim, Cornelius Köpp, Hannes Munzel und Michael H. Breitner, *Integrierte Projekt- und Risikomanagementunterstützung der Projektfinanzierung von Offshore-Windparks*, 18 S., #48, 22. September, 2011.

Christoph Meyer, Jörg Uffen and Michael H. Breitner, *Discussion of an IT-Governance Implementation Project Model Using COBIT and Val IT*, 18 p., #49, September 22, 2011.

Michael H. Breitner, *Beiträge zur Transformation des Energiesystems 2012*, 31 S., #50, 12. Februar, 2012.

Angelica Cuylen und Michael H. Breitner, *Anforderungen und Herausforderungen der elektronischen Rechnungsabwicklung: Expertenbefragung und Handlungsempfehlungen*, 50 S., #51, 05. Mai, 2012

Helge Holzmann, Kim Lana Köhler, Sören C. Meyer, Marvin Osterwold, Maria-Isabella Eickenjäger und Michael H. Breitner, *Plinc. Facilitates linking. – Ein Accenture Campus Challenge 2012 Projekt*, 98 p, #52, 20. August, 2012

André Koukal und Michael H. Breitner, *Projektfinanzierung und Risikomanagement Projektfinanzierung und Risikomanagement von Offshore-Windparks in Deutschland*, 40 S., #53, 31. August, 2012

Halyna Zakhariya, Lubov Kosch und Michael H. Breitner, *Concept for a Multi-Criteria Decision Support Framework for Customer Relationship Management System Selection*, 14 S. #55, 22. Juli, 2013

Tamara Rebecca Simon, Nadine Guhr, *User Acceptance of Mobile Services to Support and Enable Car Sharing: A First Empirical Study*, 19 S., #56, 1. August, 2013

Tim A. Rickenberg, Hans-Jörg von Mettenheim und Michael H. Breitner, *Design and implementation of a decision support system for complex scheduling of tests on prototypes*, 6 p. #57, 19. August, 2013

Angelica Cuylen, Lubov Kosch, Valentina, Böhm und Michael H. Breitner, *Initial Design of a Maturity Model for Electronic Invoice Processes*, 12 p., #58, 30. August, 2013

André Voß, André Koukal und Michael H. Breitner, *Revenue Model for Virtual Clusters within Smart Grids*, 12 p., #59, 20. September, 2013

Benjamin Küster, André Koukal und Michael H. Breitner, *Towards an Allocation of Revenues in Virtual Clusters within Smart Grids*, 12 p., #60, 30. September, 2013

My Linh Truong, Angelica Cuylen und Michael H. Breitner, *Explorative Referenzmodellierung interner Kontrollverfahren für elektronische Rechnungen*, 30 S., #61, 1. Dezember, 2013

Cary Edwards, Tim Rickenberg und Michael H. Breitner, *Innovation Management: How to drive Innovation through IT – A conceptual Mode*, 34 p., #62, 29. November, 2013

Thomas Völk, Kenan Degirmenci, and Michael H. Breitner, *Market Introduction of Electric Cars: A SWOT Analysis*, 13 p., #63, July 11, 2014