

**Jorge Marx Gómez • Andreas Solsbach  
Thomas Klenke • Volker Wohlgemuth  
Hrsg.**

**Smart Cities/Smart  
Regions -Technische,  
wirtschaftliche und  
gesellschaftliche  
Innovationen**

Konferenzband zu den 10. BUIS-Tagen

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Versorgungsstrukturen von Smart Cities

- 1 Öffentliche Blockchains als eine Privacy-Enhancing Technology (PET) zur Open Data Übertragung in Smart Cities** **3**  
Johann Schütz, Thomas Belkowski und Dennis Schünke
- 2 Nachhaltige Mobilität messbar machen – Entwicklung und Evaluation eines Reifegradmodells für urbane Mobilitätsstrategien** **13**  
Danielle Warnecke, Rikka Wittstock und Frank Teuteberg
- 3 Reduzierung von Pendelverkehr durch IKT-gestützte Fahrgemeinschaften** **27**  
Benjamin Dietrich, Alexander Sandau und Jorge Marx Gómez
- 4 Elektromobilität in ländlichen Regionen** **37**  
Christian Fitte, Lisa Berkemeier, Frank Teuteberg und Oliver Thomas
- 5 Monetarisierung von Mobilitätsplattformen** **53**  
Maximilian Schreieck, Christoph Pflügler, Janik Halbherr, Manuel Wiesche und Helmut Krcmar
- 6 Literaturanalyse von Anwendungsfällen, Technologien und Datenquellen im Kontext Wasserinfrastruktur in Smart Cities** **69**  
Marius Wybrands
- 7 XPlatoon – Simulation und Prototypisierung eines Vermittlermodells für LKW-Platooning** **85**  
Nicolai Krüger und Frank Teuteberg
- 8 Sustainable Sensor Based Environmental Information Systems for Smart Cities** **99**  
Ruthbetha Kateule and Andreas Winter

<b>9</b>	<b>Selecting Scheduling Algorithms for Charging of Electric Vehicles in Photovoltaic Powered Microgrids</b>	<b>109</b>
	Dumisani Nyumbeka, Janet Wesson and Brenda Scholtz	
<b>10</b>	<b>Enhancing Privacy in Smart Cities by Facilitating Communications Between Public and Private Sectors</b>	<b>123</b>
	Basel Hasan, Ali Amin Rezaei and Jorge Marx Gömez	
<b>11</b>	<b>Digitalization of Power Systems – How Vulnerable Is the System and What Are the Strategies to Increase the System's Resilience?</b>	<b>133</b>
	Mariela Tapia, Max Spengler and Stefan Gößling-Reisemann	
<b>12</b>	<b>Automatic Topology Identification with Intelligent Lighting Poles</b>	<b>149</b>
	Babak Ravanbach, Peter Klement, Benedikt Hanke and Karsten von Maydell	
<b>13</b>	<b>Nachhaltige Entwicklung laut der Agenda 2030 durch den Einsatz von Big Data</b>	<b>165</b>
	Stefanie Lehmann, Hans-Knud Arndt und Kevin Röschke	
<b>14</b>	<b>Bike2X – Konzept, Potenziale und Anwendungsszenarien von Fahrradsensorik im Smart City-Kontext</b>	<b>179</b>
	Christian Janßen und Johannes Schering	
<b>15</b>	<b>BikeSharing-System der 5. Generation</b>	<b>189</b>
	Sebastian Zug, Stephan Schmidt, Tom Assmann, Karen Krause, Sigrid Salzer, Martin Seidel, Michael Schmidt und Karl Fessel	
<b>16</b>	<b>Shortest-Time-Path in Road Graphs for Smart Cities by Means of Internet of Things, Cloud and Fog Computing Techniques and Data Analysis by Shortest-Path Algorithms</b>	<b>203</b>
	Koustav Routh, Saroj Kumar Rajak and Saurabh Pandey	
<b>17</b>	<b>Vision 2045: Potentiale des Radverkehrs im Transformationsprozess der autogerechten Stadt zur nachhaltig orientierten Smart City</b>	<b>211</b>
	Johannes Schering	
<b>Teil II Digitalisierung</b>		
<b>18</b>	<b>Sustainable Software Architecture for NEMo Mobility Platform</b>	<b>229</b>
	Dilshodbek Kuryazov, Andreas Winter and Alexander Sandau	
<b>19</b>	<b>Towards an Integrated Agent and Environment Architecture for Simulation of Human Decision Making and Behavior</b>	<b>241</b>
	Klaas Dählmann and Jürgen Sauer	

<b>20</b>	<b>Der IKT-Einsatz zum Lösen der Abfallproblematik im Lebensmitteleinzelhandel</b>	<b>257</b>
	Larissa Janssen, Jürgen Sauer, Alfred Wulff, Olga Poletaeva und Thorsten Claus	
<b>21</b>	<b>ICT for Society: The Use of Information and Communication Technology to Support and Improve the Care of Dementia Patients</b>	<b>265</b>
	Corinna Thölke and Jantje Halberstadt	
<b>22</b>	<b>Umsetzung eines onlinebasierten Social Entrepreneurship Konzeptes</b>	<b>281</b>
	Ali Akyol und Volkan Gizli	
<b>23</b>	<b>Wie Service Learning fachliche und überfachliche Kompetenzen von Studierenden der Informatik stärken und gesellschaftlichen Mehrwert stiften kann: ein Nerds-für-Kinder-Konzept</b>	<b>293</b>
	Jantje Halberstadt, Jean Greyling, Christoph Schänk, Byron Batterson und Louise Greyling	
<b>24</b>	<b>From Rain Drain to Rain Gain</b>	<b>305</b>
	Natasha Zlobinsky, Inken Oldsen-thor Straten and Carolyn McGibbon	
<b>25</b>	<b>Entwicklung einer mobilen Anwendung zur Unterstützung des betrieblichen Gefahrstoffmanagements</b>	<b>315</b>
	Leonie Hannig, Simon Schütze, Lea Charle, Katharina Koal und Volker Wohlgemuth	
<b>26</b>	<b>Agentensystem zur Steigerung der Betriebsbereitschaft automatisierter Fahrzeuge</b>	<b>325</b>
	Nils Wenninghoff und Alexander Sandau	
<b>27</b>	<b>Architektur eines dezentralen, prognosebasierten Energiehandelsmodells ...</b>	<b>339</b>
	Marlon Beykirch, Christin Hilmer, Gerrit Schumann, Lars Kölpin, Carolin Wübbe, Moritz Mönning, Guersoy Yalcin, Kevin Lang, Thi Hai Dam, Jonas Kathmann, Tolga Tanimaz, Niklas Twiehaus und Stefan Wunderlich	
<b>28</b>	<b>Anforderungserhebung zur Einbettung von nachhaltigen Mobilitätsdiensten in dem Projekt NEMo</b>	<b>351</b>
	Kimberly Hebig, Alexander Sandau und Andreas Winter	
<b>29</b>	<b>Internet of Things in Smart Citys – Ein Ansatz für die Universität von Morgen?</b>	<b>361</b>
	Jonas Kathmann und Andreas Solsbach	
<b>30</b>	<b>Applications for Computational Intelligence in Sustainable Manufacturing</b>	<b>377</b>
	Mc Du Plessis and Brenda Scholtz	

<b>31</b>	<b>eID/eIDAS-Anwendungen – grenzüberschreitende Sicherheit und Interoperabilität für Bürger, Hochschulen, Verwaltungen und Wirtschaft (EU)</b>	<b>391</b>
	Hermann Strack	
<b>Teil III Betriebliche Umweltinformationssysteme</b>		
<b>32</b>	<b>Experimental Assay to Find Hydrocarbon Concentration in Gases Released to the Atmosphere by Operations of Gas Stations (GS)</b>	<b>405</b>
	Gustavo I. Servetti, Hector R. Macano, Jose M. Fonseca and M. Carla Allende	
<b>33</b>	<b>The Role of GIS, Mobile App and Satellite Technologies to Enhance Data Collection Process: A Case of Environmental Factors and Epidemics Linkages</b>	<b>417</b>
	Judith Leo and Kisangiri Michael	
<b>34</b>	<b>Steigerung des Nachhaltigkeitsbewusstseins in Unternehmen durch Bereitstellung und Visualisierung von Sensor- und Verbrauchsdaten mit SAP HANA</b>	<b>429</b>
	Rene Kessler und Jorge Marx Gómez	
<b>35</b>	<b>Integration eines MFCAs Bausteins in den mobilen Werkzeugkasten des MOPS-Projekts</b>	<b>445</b>
	Krystian Sadowski und Volker Wohlgemuth	
<b>36</b>	<b>Recommendation of Sustainable Decisions Within a Decision Evaluation System Using Case-Based Reasoning</b>	<b>459</b>
	Abdelkerim Rezgui, Jorge Marx Gómez and Mohamed Amin Hajji	
<b>37</b>	<b>Ein erweitertes Kennzahlensystem für Smartphones zur Förderung nachhaltigen Konsums von IKT</b>	<b>477</b>
	Sebastian Beckmann, Jad Asswad, Georg Hake und Jorge Marx Gómez	
<b>38</b>	<b>Exploring the Effect of Market Orientation on Environmental Sustainability Performance: A Case Study of a Mobile Company in Egypt</b>	<b>493</b>
	Shahira El Alfy, Jorge Marx Gómez and Anita Dani	
<b>39</b>	<b>Reviewing Wireless Sensor Network Model for Forest Temperature and Humidity Monitoring in Usambara Mountains</b>	<b>507</b>
	Ramadhani Sinda, Shubi Kaijaga and Karoli Njau	
<b>40</b>	<b>Echtzeit-Risikomanagement im Energiehandel mittels Value-at-Risk</b>	<b>517</b>
	Christoph Schröder und Cornelius Ludmann	

<b>41</b>	<b>Applying GranMicro Approach for Migrating Smart Cities Applications to Microservices</b>	<b>529</b>
	Ola Mustafa, Jorge Marx Gómez, Hergen Pargmann and Mohamad Hamed	
<b>42</b>	<b>Baukastenprinzip? Nachhaltigkeit von Betrieblichen Umweltinformationssystemen</b>	<b>539</b>
	Hans-Knud Arndt	
<b>43</b>	<b>Identification of Appropriate Landfill Site Using GIS and Multi-Criteria Decision Analysis Tools in Ghana</b>	<b>551</b>
	Derek Sarfo-Yiadom	
<b>44</b>	<b>Application of Industrial Ecology Principles to the Management of Industrial By-products in Ghana: A Conceptual Framing</b>	<b>563</b>
	Daniel Nukpezah, Benjamin D. Ofori and Kofi Sarpong Adu-Manu	
<b>45</b>	<b>Stakeholders Perception and Satisfaction with Ecosystem Stewardship Education in Urban Coastal Communities</b>	<b>573</b>
	Lloyd Larbi, Daniel Nukpezah, Adelina Mensah, Kwasi Appeaning-Addo and Ingo Mose	
 <b>Teil IV Ressourcen- und Energieeffizienz</b>		
<b>46</b>	<b>Simulating the Uncertain: Present Status of Operation and Maintenance Simulation for Offshore Wind Farms</b>	<b>591</b>
	Dirk Bendlin, Kimberly Hebig, Gerrit Wolken-Möhlmann and Jorge Marx Gómez	
<b>47</b>	<b>Bewertung der Ähnlichkeit von Flexibilitäten erneuerbarer Energieerzeugung im Smart Grid</b>	<b>611</b>
	Jörg Bremer und Sebastian Lehnhoff	
<b>48</b>	<b>Umsetzung eines Systems zur Darstellung und Steigerung der Energieeffizienz von Rechenzentren</b>	<b>625</b>
	Volkan Gizli, Ole-Christian Rösler und Jorge Marx Gómez	
<b>49</b>	<b>The Basic Steps of A System Dynamics' Methodology: Modelling Renewable Energy Decision-Making Support System</b>	<b>637</b>
	Mohamad Hamed, Fayez Salma, Ola Mustafa and Jorge Marx Gómez	
<b>50</b>	<b>Home-made Photovoltaic Solar Generator as an Alternative Energy Source for Educational and Business Development Institutions in Rural and Peri-urban Areas of Mozambique</b>	<b>651</b>
	Rosa Jacob Chilundo and Urânio Stefane Mahanjane	

<b>51</b>	<b>Study of Photovoltaic Water Pumping System for Irrigation: An Energy Alternative for Mozambique</b>	<b>661</b>
	Rosa Jacob Chilundo, Helmut Faasch and Urânio Stefane Mahanjane	
<b>52</b>	<b>Sustainable Green Networking in Cloud SDN: A Model with QoS Awareness</b>	<b>673</b>
	Ammar AlSous, Mohamad Hamed, Jorge Marx Gómez and Manuel Mora	
<b>53</b>	<b>A Digitalization Profile for Civic Energy Processes</b>	<b>683</b>
	Gerard McGovern, Björn Koch, Niels Giesen and Thomas Klenke	
<b>54</b>	<b>Network Lifetime Maximization with Adjustable Node Transmission Range</b>	<b>693</b>
	Kofi Sarpong Adu-Manu, Ferdinand Katsriku, Jamal-Deen Abdulai, Jorge Marx Gómez and Wendi Heinzelmann	
<b>55</b>	<b>Fostering Entrepreneurial Mindsets in University Students to Address Sustainability Development Goals for Africa</b>	<b>709</b>
	Mareike Hinrichs and Brenda Scholtz	
<b>56</b>	<b>Entscheidungsunterstützung in einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft</b>	<b>723</b>
	Alexandra Pehlken und Matthias Kaiverkamp	
<b>57</b>	<b>Chancen der Wiederverwendung von Fassadenelementen aus Carbonbeton</b>	<b>737</b>
	M. Raphaela Heibig, Alexander Kahnt und John Grunewald	
<b>58</b>	<b>Erweiterung der Verwertungs-Kaskaden von Reststoff-Biomassen durch die Herstellung von HTC-Biokohle am Beispiel unterschiedlicher Güllearten ...</b>	<b>755</b>
	Michael Röhrdanz, Frank Pannemann, Kathrin Dittrich, Thomas Klenke, Rainer Buchwald und Michael Wark	
<b>59</b>	<b>Contribution of Information Systems to the Circular Economy in the Digital Age</b>	<b>765</b>
	Roman Zeiß	
<b>60</b>	<b>„In welcher Form fördert ein Ecolntermediär den nachhaltigen Konsum von Smartphones?“</b>	<b>779</b>
	Cansu Araz	
<b>61</b>	<b>Handlungsfelder und Maßnahmen zur Steigerung der Ressourceneffizienz von Pedelecs und E-Lastenrädern</b>	<b>793</b>
	David Inkermann, Johannes Schering und Anja Cudok	
<b>62</b>	<b>Konvergenzerkennung im verteilten Scheduling erneuerbarer Energieerzeugung im Smart Grid</b>	<b>807</b>
	Kristina Dabrock und Jörg Bremer	