

# Errichtung eines voll automatisierten Click-and-Buy-Supermarkts direkt neben dem Campingplatz

<b>Name</b>	<b>Matrikelnummer</b>
Bruno Macedo da Silva	676857
Dominic Meier	676839

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Forschungsziele</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Stand der Forschung</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Stand der Technik</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Forschungsplann</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Praktische Relevanz</b>	<b>9</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>10</b>

# 1 Einführung

Seit einigen Jahren entscheiden sich immer mehr Menschen Urlaub auf einem Campingplatz zu machen. Der Gedanke an Menschenmassen und Fallen für Touristen schreckt die Leute von den typischen Touristenzielen ab. Zudem ist der Kontakt zu der Natur für viele ein wichtiger Punkt in einem Urlaub. In den letzten anderthalb Jahren stieg die Anzahl von Campingplatzbesuchern rasant. Die Corona-Pandemie drängte die Leute dazu, Urlaubsmöglichkeiten zu suchen, bei denen das Risiko von einer Infektion niedrig sei und wo genug Abstand gehalten werden könne. Da viele Hotels und andere Ferieneinrichtungen geschlossen waren, blieb vielen Leuten, besonders Familien, nichts anderes übrig, als die Ferien etwas anders zu organisieren und gestalten.

Die traditionelle Idee von Campingplätzen, bei der Jugendliche oder Familien weit entfernt von der Gesellschaft sind, ist heute eine andere. Heute wollen Urlauber auf den Kontakt mit der Natur möglichst nicht verzichten, wodurch Campingplätze immer voller werden. Aus diesem Grund wäre es sinnvoll, die Möglichkeiten zur Grundversorgung zu erweitern, ohne direkt einen neuen Supermarkt bauen zu müssen. In dieser Hinsicht kann die Einrichtung eines Click-and-Buy-Supermarktes, der mit einem Automaten zu vergleichen ist, eine wesentliche Rolle spielen, um einen Campingplatz zu modernisieren, die Möglichkeiten zur Grundversorgung zu erweitern und ihn attraktiver für Reisende zu machen.

Der folgende Artikel beschreibt welche Schritte auf technischer Ebene eingeleitet werden müssen, um solch einen Click and Buy Automat errichten zu können.

## 2 Forschungsziele

In diesem Artikel soll ein Konzept für ein Click-and-Buy-Supermarkt direkt neben dem Campingplatz entwickelt werden. Solch ein Konzept kann dazu beitragen, dass Campingplätze modernisiert werden und noch mehr Touristen angelockt werden. Bevor das Projekt jedoch umgesetzt werden kann, müssen noch wichtige Dinge beleuchtet werden.

Um diesen elektronischen Supermarkt zu entwickeln, ist es wichtig, die gesamte Umgebung solcher eine Maschine zu verstehen: Verfügbarkeit des Netzwerkzugangs, notwendige physischen Komponenten, Programmierschnittstelle, verschiedenen Arten von Softwaretests und Sicherung mit der Ein- und Ausgabe. Wenn alle diese Voraussetzungen erfüllt werden, dann muss es am Ende geprüft werden, ob es auch von potenziellen Nutzern akzeptiert wird.

Wenn es um die Verfügbarkeit des Netzwerkzugangs geht für den Click and Buy Automates, müsste es also zum einen geprüft werden, ob die bereits vorhandenen Leitungen ausreichen, um solch ein Projekt umzusetzen. Zum anderen sollte die Software für das Click and Buy Systems so konzipiert sein, dass diese eine geringe Ausfallquote aufweist, denn dieser soll rund um die Uhr betriebsbereit sein, um die Verfügbarkeit des Systems nicht zu verletzen [Wendzel, 2018].

Zudem soll das System so entwickelt werden, sodass **nonnativer Nutzer, kliegt das nicht formeller??** jeder, egal ob alt oder jung, die Möglichkeit hat das System einfach bedienen zu können. Die Kunden sollten also nicht von Informationen überladen werden, sondern es sollte einfache Ein- und Ausgaben geben. Die Auswahl der Tests trägt in diesem Fall dazu bei, dass die Zufriedenheit und der Akzeptanz zu gewährleisten, sodass jeder potenziellen Endnutzer das System bedienen kann [Sommerville, 2010].

Heutzutage sollen alle auf der Sicherheit bei den Zahlungsvorgänge beziehende Verfahren höchste Priorität bekommen. Verschiedene aktuelle Beispiele von Cyberangriffe zeigen, dass der Umgang mit solchen Daten, kritisch sein kann, wenn nicht ernst genommen ist. Es wird oft von Situationen in den Media berichtet, wo Kunde ihre Geld verloren oder dessen personenbezogenen Daten missbraucht wurden, nur weil das System nicht richtig gegen Angriff entwickelt wurde. Um diese Vertraulichkeitsverlust zu vermeiden, spielt die Konzipierung von sicheren digitalen Zahlungsmethoden eine wesentliche Rolle in diesem Artikel. Hier wird hauptsächlich die folgende Frage behandelt, wie sicheres Bezahlen in einem Click and Buy Automat gewährleistet werden kann.

### 3 Stand der Forschung

Vertraulichkeit ist das erste Voraussetzung, das ein System erfüllt muss, um potenziellen neue Kunden zu gewinnen. Unter diesem Begriff soll ein System nur auf autorisierte Informationen zugreifen [Wendzel, 2018]. In dieser Hinsicht soll die Entwicklung einer Click and Buy Maschine so konzipiert werden, damit sie einen sicheren Umgang mit den Kundendaten anbietet. Die anderen Schutzziele der IT-Sicherheit, Integrität, Verfügbarkeit und Authentifizierung sollen auch gewährleistet werden. Ein Zahlungsmethode, die alle diese Voraussetzung erfüllt, kann in der Lage sein, das Vertrauen und die Akzeptanz von Nutzenden zu bekommen [Hassan et al., 2020].

Die Interaktion zwischen verschiedene Akteuren kann in dem unteren Abbild dargestellt werden. Diese findet erfolgreich statt, wenn alle Sicherheitsziele erfüllt werden.

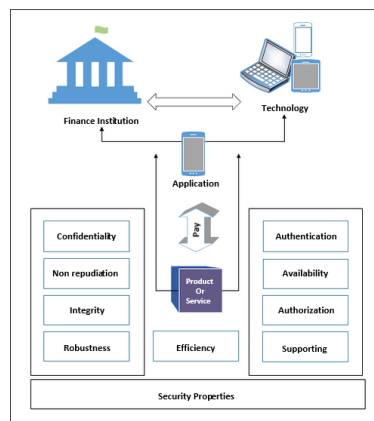


Abbildung 1: Sicherheitseigenschaften von digitalen Zahlungsmethoden

Solche Maschine kann als Cyber-Physical System klassifiziert werden [Henze et al., 2017], weil sie eine Interaktion zwischen Nutzer und ein oder mehrere Systemen darstellt. In dieser Zusammenarbeit spielt den Datenaustausch eine wesentliche Rolle, besonders von der Seite der Nutzender. Diese Technologie zielt eine günstigere Entwicklung, ohne auf die Sicherheit zu vernachlässigen. **ich habe keine Ahnung, wie ich hier erweitern kann.**

Die zunehmende Tendenz von bargeldlose Bezahlung erfordert neuen Umgang mit der eingegebenen Daten. Laut einer Studie von 2009 der Deutschen Bundesbank stieg rasant die Anzahl von bargeldlose Bezahlung in der Bundesrepublik [Bundesbank, 2009].

Da es sich um einen dynamischen Sektor geht, finden die Änderungen sehr schnell statt, obwohl die Sicherheitsmechanismen an diese Geschwindigkeit nicht immer anpassen können [Nießner, 2017].

**Haben wir hier gesagt, dass wir sicherer Zahlungsmethoden entwickeln wollen? In welcher Richtung sollen wir gehen:**

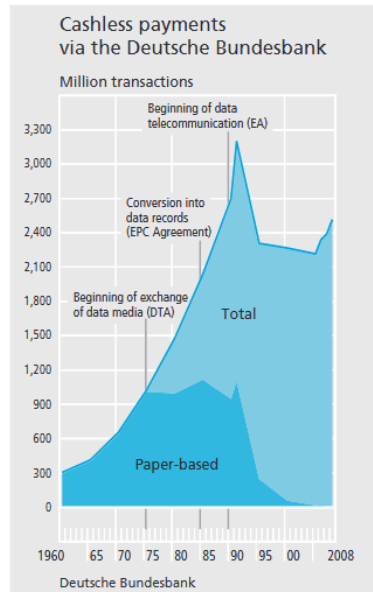


Abbildung 2: Cashless payments via the Deutsche Bundesbank

- Kryptographie
- Software
- Oder Sicherheit im Allgemein.

**Ich würde diesen Satz in den nächsten Kapitel verwenden und erweitern mit unseren Recherchen, damit wird die Literatur rechtfertigen können** Um das zu bewerkstelligen, ist der aktuelle technische Stand von entscheidender Bedeutung. Ausgehend von dieser Informationen muss das Glasfasernetz eventuell erweitert oder auch neu verlegt werden. Denn das Ziel ist es, technisch gesehen auf dem neusten Stand zu sein, damit das Click and Buy System für die Zukunft abgesichert ist. Außerdem wird durch den Ausbau des Glasfasernetzes die Region insgesamt deutlich attraktiver gemacht, was vielleicht auch Menschen dazu bringt in diese Region zu ziehen. Denn jedem ist klar, dass ein guter Internetausbau essentiell ist, um vielleicht auch mal von zuhause aus zu arbeiten.

<b>Produkt</b>	<b>Produkt 1</b>	<b>Produkt 2</b>	<b>Produkt 3</b>
Eigenschaft 1:	11111111	1111111111111111	111111111111111111
Eigenschaft 2:	22222222	2222222222222222	2222222222222222
Eigenschaft 3:	33333333	3333333333333333	3333333333333333
Eigenschaft 4:	44444444	4444444444444444	4444444444444444
Eigenschaft 5:	55555555	5555555555555555	5555555555555555
Eigenschaft 6:	66666666	6666666666666666	6666666666666666
Eigenschaft 7:	77777777	7777777777777777	7777777777777777
Eigenschaft 8:	88888888	8888888888888888	8888888888888888

## 4 Stand der Technik

Teschnische Beschreibung des Angriffes und der Verhinderungsmaßnahmen.

## 5 Forschungsplann

Keine Ahnung.

Grafische Darstellung des Forschungsvorhabens

Methoden der Datensammlung ==> Besuch einigen Firmen

Methoden der Datendokumentation ==> Aufnahme

Methoden der Datenauswertung ==> Vergleich der Daten der Firma (Anzahl Mitarbeiter, Anzahl Server/Pc, Seit wann benutzt es)

Anhang (Fragenkatalog) ==> Seitwann benutzt, was war vorher, was ist jetzt leichter/schwieriger, Kosten



## 6 Praktische Relevanz

Keine Ahnung

Mit der erfolgreichen Implementierung des xxxxxxxx können wir folgenden Ziele innerhalb eines Unternehmens erreichen: Meine Liste PUNKT:

- Punkt 1
- Punkt 2
- Punkt 3
- Punkt 4

[illegible]

## Literaturverzeichnis

- [Aquilina and Saliba, 2019] Aquilina, Y. and Saliba, M. A. (2019). An automated supermarket checkout system utilizing a scara robot: preliminary prototype development. *Procedia Manufacturing*, 38:1558–1565. 29th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM 2019), June 24-28, 2019, Limerick, Ireland, Beyond Industry 4.0: Industrial Advances, Engineering Education and Intelligent Manufacturing.
- [Bankar, 2019] Bankar, S. (2019). Automated supermarket run system. *Journal of Advanced Research in Embedded System*, 6(3 and 4). <https://thejournalshouse.com/index.php/ADR-Journal-Embedded-Systems/article/view/223>.
- [Bremser et al., 2019] Bremser, C., Piller, G., and Rothlauf, F. (2019). How smart cities explore new technologies. In Pankowska, M. and Sandkuhl, K., editors, *Perspectives in Business Informatics Research - 18th International Conference, BIR 2019, Katowice, Poland, September 23-25, 2019, Proceedings*, volume 365 of *Lecture Notes in Business Information Processing*, pages 1–15. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31143-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31143-8_1).
- [Bundesbank, 2009] Bundesbank, D. (2009). Cashless payments in germany and the role of the deutsche bundesbank: Developments and key trends over the past 50 years.
- [Dijaya et al., 2019] Dijaya, R., Suprayitno, E., and Wicaksono, A. (2019). Integrated point of sales and snack vending machine based on internet of things for self service scale micro enterprises. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179:012098. [https://www.researchgate.net/publication/335500971\\_Integrated\\_Point\\_of\\_Sales\\_and\\_Snack\\_Vending\\_Machine\\_based\\_on\\_Internet\\_of\\_Things\\_for\\_Self\\_Service\\_Scale\\_Micro\\_Enterprises/link/5d691eafa6fdcc547d6b582a/download](https://www.researchgate.net/publication/335500971_Integrated_Point_of_Sales_and_Snack_Vending_Machine_based_on_Internet_of_Things_for_Self_Service_Scale_Micro_Enterprises/link/5d691eafa6fdcc547d6b582a/download).
- [Dua et al., 2014] Dua, A., Rustagi, C., and Bhardawaj, A. (2014). A novel approach to designing intelligent vending machines. *International Journal in IT and Engineering*, 212212.
- [Dullien, 2018] Dullien, T. (2018). Maschinelles lernen und künstliche intelligenz in der informationssicherheit. *Datenschutz und Datensicherheit - DuD*, 42(10):618–622. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31143-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31143-8_1).
- [Gomm et al., 1997] Gomm, G. R., Paul, G. R. G., and Paul, S. (1997). Cash alternative transaction system. <https://www.freepatentsonline.com/5650761.html>.
- [Hassan et al., 2020] Hassan, M. A., Shukur, Z., Hasan, M. K., and Al-Khaleefa, A. S. (2020). A review on electronic payments security. *Symmetry*, 12:22. [https://www.researchgate.net/publication/343598898\\_A\\_Review\\_on\\_Electronic\\_Payments\\_Security](https://www.researchgate.net/publication/343598898_A_Review_on_Electronic_Payments_Security).
- [Henze et al., 2017] Henze, M., Hiller, J., Hummen, R., Matzutt, R., Wehrle, K., and Ziegeldorf, J. H. (2017). *Network Security and Privacy for Cyber-Physical Systems*,

- chapter 2, pages 25–56. John Wiley & Sons, Ltd. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119226079.ch2>.
- [Hiroyuki, 2004] Hiroyuki, U. (2004). Lowering elderly japanese users resistance towards computers by using touchscreen technology. *Universal Access in the Information Society*, 3(3-4):276–288. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/lowering-elderly-japanese-users-resistance/docview/201543463/se-2?accountid=15921>.
- [Iqbal et al., 2012] Iqbal, Q., Whitman, L. E., and Malzahn, D. (2012). Reducing customer wait time at a fast food restaurant on campus. *Journal of Foodservice Business Research*, 15(4):319–334. <https://doi.org/10.1080/15378020.2012.706176>.
- [Isaac and Zeadally, 2014] Isaac, J. T. and Zeadally, S. (2014). Design, implementation, and performance analysis of a secure payment protocol in a payment gateway centric model. *Computing*, 96:587–611. <https://doi.org/10.1007/s00607-013-0306-4>.
- [Itako, 2004] Itako, E. (2004). Automatic vending machine and sales method thereof. <https://www.freepatentsonline.com/6754559.html>.
- [Jadhav et al., 2018] Jadhav, S., Pawar, N., Kharade, N., and Lengare, P. S. (2018). Automatic vending machine. *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, 3:376–378. <https://www.ijisrt.com/automatic-vending-machine>.
- [Kavitha and ., 2018] Kavitha, D. and ., . (2018). Modern shopping cart with automatic billing system using load sensor. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(2.33). <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/14846>.
- [Keller et al., 2017] Keller, J., Gabriele, and Wendzel, S. S. (2017). Ant colony-inspired parallel algorithm to improve cryptographic pseudo random number generators. In *IEEE Symposium on Security and Privacy Workshops*, pages 17–22.
- [Langdon et al., 2013] Langdon, P., Clarkson, J., and Robinson, P. (2013). Designing inclusive interactions. *Universal Access in the Information Society*, 12:233–235. <https://doi.org/10.1007/s10209-013-0289-0>.
- [Lauzi, 2017] Lauzi, M. (2017). Smart-city: Die stadt der zukunft. *VDI Rheingau Regional Magazin*, 2:12–18.
- [Nießner, 2017] Nießner, M. (2017). *Innovative Technik im Zahlungsverkehr. Ein kompakter Überblick über traditionelle und moderne Zahlungsverfahren*. GRIN Verlag, 1 edition.
- [Opiela and Garey, 2010] Opiela, M. S. and Garey, R. E. (2010). Electronic postal money order method and system. <https://www.freepatentsonline.com/7849015.html>.
- [Patil et al., 2020] Patil, A. B., Mahajan, G., Phale, V., and Mane, S. (2020). Vending machine with cash and cashless payment support. *International Journal in IT and Engineering*, 07:341–348.

- [Rihaczek, 2013] Rihaczek, K. (2013). Datenschutz & computer. *Datenschutz und Datensicherheit*, 37(9):561. <https://doi.org/10.1007/s11623-013-0236-5>.
- [Schaeffler, 2008] Schaeffler, J. (2008). *Digital Signage: Software, Networks, Advertising, and Displays A Primer for Understanding the Business*. Focal Press.
- [Semenov et al., 2017] Semenov, V. P., Chernokulsky, V. V., and Razmochaeva, N. V. (2017). The cashless payment device for vending machines — import substitution in the sphere of vending. In *2017 International Conference Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies (IT QM IS)*, pages 798–801.
- [Shen et al., 2019] Shen, L., Qiu, C., Wu, X., Han, C., and Hu, L. (2019). Design of removable vending machine and research on the key implementation technology. *The Journal of Engineering*, 2019(13):402–405. <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1049/joe.2018.9021>.
- [Sibanda et al., 2020] Sibanda, V., Munetsi, L., Mpofu, K., Murena, E., and Trimble, J. (2020). Design of a high-tech vending machine. *Procedia CIRP*, 91:678–683. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120308829>.
- [Sommerville, 2010] Sommerville, I. (2010). *Software Engineering*. Addison-Wesley, 9 edition.
- [Wendzel, 2018] Wendzel, S. (2018). *IT-Sicherheit für TCP/IP- und IoT-Netzwerke*. Springer Vieweg, 1 edition.
- [Wendzel et al., 2021] Wendzel, S., Mazurczyk, W., Caviglione, L., and (Eds.), A. H. (2021). Emerging topics in defending networked systems. *Special Issue at Future Generation Computer Systems (FGCS)*.
- [Wendzel and Plötner, 2007] Wendzel, S. and Plötner, J. (2007). *Praxisbuch Netzwerk-Sicherheit: Risikoanalyse, Methoden und Umsetzung; für Unix-Linux und Windows; VPN, WLAN, Intrusion Detection, Disaster Recovery, Kryptologie*. Galileo Computing, 2 edition.
- [Wendzel et al., 2017] Wendzel, S., Tonejc, J., Kaur, J., and Kobekova, A. (2017). *Cyber Security of Smart Buildings*, chapter 16, pages 327–351. John Wiley & Sons, Ltd. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119226079.ch16>.
- [Woehe and Kurz, 2021] Woehe, J. M. and Kurz, E. (2021). *Krisen in Digitalprojekten erfolgreich managen*. Hanser, 1 edition.