

1. Einleitung	1
2. Definition des Begriffs „Vernetzung der Zukunft“ (Pitter)	2
2.1 Definition Vernetzung	2
2.2 Wissenschaftliche Ansätze.....	2
3. Verkehrsvernetzung in der Zukunft (Schnapka)	4
3.1 Änderungen im Straßenverkehr.....	4
3.1.1 Car-to-Car / Car-to-X Kommunikation	4
3.1.2 Autonomes Fahren	6
3.1.3 Sicherer Straßenverkehr für Radfahrer und Fußgänger	10
3.1.4 Taxidrohnen	11
3.2 Öffentliche Verkehrsmittelvernetzung in der Zukunft.....	12
4. Vernetzung im Handel (Pitter).....	13
4.1 Der Gütertransport.....	13
4.2 Zukünftige Transportmöglichkeiten mit Beispiel „Terminal Anywhere“	16
4.3 Handelsabkommen und neue Bündnisse für die Handelsvernetzung	17
4.4 Fortschrittliche Unternehmen.....	19
4.4.1 Amazon und die Vernetzung durch neueste Drohnentechnik	20
4.4.2 Die Post und der „Paketkopter 3“	21
5. Vernetzung der Kommunikation / Vernetzung von Informationen (Schnapka)....	22
5.1 Breitbandausbau.....	23
5.2 Mobiles Internet	24
5.3 Cloud Computing	25
5.4 Gefahren der Kommunikations- und Informationsvernetzung	27
5.5 Digitale Überwachung durch den Staat	29
6. Vernetzung am Arbeitsplatz (Pitter).....	30
6.1 Netzwerke im Betrieb	30
6.3 Veränderungen an den Arbeitsplätzen	32
6.3 Revolution auf dem Arbeitsmarkt.....	34
7. Vernetzung im Haushalt	37
7.1 Smarthome	37
7.2 Vernetzung innerhalb der Küche	38
7.3 Amazon echo	39
8. Vernetzung an Schulen (Pitter).....	41
8.1 Förderung der IT-Kenntnisse	41
8.2 Nutzung der Vernetzung an Schulen	42
8.3 Roboter als Lehrer	45

8.4 School of the Air Australien	47
9. Auswertung der Umfrage (Pitter, Schnapka)	48
9.1 Umfrage Schnapka	49
9.2 Umfrage Pitter	70
10. Resümee	80
11. Themenbezogene praktische Informationsbeschaffung.....	82
11.1 Umfragen.....	82
11.1.1 Umfrage Schnapka.....	82
11.1.2 Umfrage Pitter	93
11.3 Interview	97
12. Literaturverzeichnis.....	107
13. Bilderverzeichnis	111
14. Selbstständigkeitserklärung.....	112

1. Einleitung

Ist die technische Vernetzung ein Fluch oder ein Segen? Was für Vorteile und Nachteile entstehen durch diese? Dies sind Fragen, mit denen wir uns im Laufe unseres Lebens wahrscheinlich alle irgendwann einmal beschäftigt haben oder beschäftigen. Dies liegt daran, dass wir in den unterschiedlichsten Bereichen in unserem Alltag auf die technische Vernetzung stoßen, sei es beispielsweise im Beruf oder im Haushalt. Oft können wir durch die technische Vernetzung Luxusgüter wie Zeit und Ruhe erlangen.^{1 2} Allerdings hat die technische Vernetzung auch ihre Schattenseiten, so wird es Dritten erleichtert, wichtige und persönliche Informationen abzufangen, auch das Ablösen von Arbeitskräften aufgrund gut vernetzter Maschinen spielt bei diesem Thema eine wichtige Rolle. Mit dieser Seminararbeit beleuchten wir die unterschiedlichsten Bereiche der Vernetzung von sämtlichen Seiten. Wir wollen Denkanstöße geben das eigene Vernetzungsverhalten zu reflektieren. Erst wenn man sich explizit mit dem Thema Vernetzung beschäftigt, wird einem bewusst, wie stark diese uns, unser ganzes Leben und unser gesamtes Miteinander beeinflusst. Basierend auf unserem erarbeitenden Wissen, geben wir unsere persönliche Einschätzung zum jeweiligen Themenbereich ab.

Themenfindung:

Zu Beginn bekamen alle Seminargruppen das Themengebiet Zukunft zugeteilt. Da wir uns beide gerne mit neusten Technologien, sei es durch Autos oder durch das Spielen von Videospielen befassen und dieses Thema in den Medien präsenter denn je ist, kamen wir schnell auf den Themenbereich Vernetzung in der Zukunft. Zuerst lautete unser Überthema: „Vernetzung in der Zukunft - wie weit soll der technische Fortschritt gehen?" Da wir allerdings der Meinung waren dass dies mit zu starken Spekulationen verbunden ist, änderten wir nach Absprache mit unseren Seminarkursleitern Lisa Keller und Marco Zimmermann die Überschrift unserer

¹ vgl. <https://www.tagesspiegel.de/berlin/so-kanns-gehen-ruhe-ist-ein-luxusgut/8862378.html>

² vgl. <https://egonet.de/luxusgut-zeit/>

Seminararbeit zu: „Vernetzung in der Zukunft - wie weit kann der technische Fortschritt gehen?“

2. Definition des Begriffs „Vernetzung der Zukunft“ (Pitter)

Jeder kennt sie, jeder spricht von ihr und jeder benutzt sie. Doch was ist sie? Die Vernetzung. Ein Wort das uns allen häufig begegnet doch jeder beschreibt es anders. Für manch einen ist es das beisammen sein, für andere wiederum ist es von jedem Punkt der Erde aus zu miteinander zu kommunizieren.

2.1 Definition Vernetzung

Spricht man von der Vernetzung, meint man das Zusammenspiel von unterschiedlichen, bis auf den kleinsten Teil abgestimmten Elementen in einem System, wessen Zusammenarbeit so Optimiert wurde, dass sie bestens miteinander kooperieren.³

Um dies genauer zu erläutern beziehe ich mich auf das Beispiel der Smartphones mit welchen man dank neuster Vernetzungsmöglichkeiten, Autos bequem ein- & ausparken kann. Das heißt also, dass die Zusammenarbeit von Smartphone und Auto sind so perfekt aufeinander abgestimmt worden, das sie mithilfe von einer Anwendung (meist einer App) zusammen kooperieren können.

2.2 Wissenschaftliche Ansätze

Benutzt wurde die Vernetzung bis zu Beginn der Jahrtausendwende, hauptsächlich in der Computerbranche, mittlerweile jedoch greift die Vernetzung in jeden denkbaren Bereich unseres Lebens und Handelns ein.

Heizungsthermostate, Pulsmesser, Tennisschläger, Zahnbürsten, Autos, Kameras und TV-Geräte haben eines gemeinsam. Denn dank der Vernetzung sind sie alle

³ vgl. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/vernetzung-47008>

fähig, elektronisch miteinander zu kommunizieren, sich untereinander abzustimmen umso das perfekte Zusammenspiel untereinander herauszufinden.⁴

Wir wissen also nun das die Vernetzung für den möglichst einfachen und schnellen Zugriff auf elektronisch verbundene Geräte steht. Hauptsächlich soll uns die Vernetzung den Alltag erleichtern und Zeit einsparen, welche ohne die Hilfe der Vernetzung nicht sinnvoll genutzt wurde.

Wir setzten uns hier also mit einer reinen Spekulationsthematik auseinander um zu erforschen, inwiefern die Vernetzung den Lebensraum der Menschen verändert und in ihren Alltag eingreifen könnte.

Sozial Pädagoge Dr. Florian Preßmar spricht in seinem Kommentar an, dass verstärkt Haushalte mit pflegebedürftigen Menschen, durch smarte technische Assistenzsysteme ausgestattet sein werden. Mit dem Ziel, auf Hilfe angewiesenen Menschen mithilfe der modernsten Technologien der Vernetzung, ein möglichst langes und Selbstständiges in den eigenen vier Wänden zu ermöglichen.⁵

Die Vernetzung in der Zukunft wird jedoch auch leider für sehr viele menschen ein schwarzer schatten der sich ihnen leise annähert. Denn sie wird nicht nur Arbeitsplätze zu nicht machen, sondern mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch unsere Sicherheit gefährden. Denn sobald alle digitalen Geräte miteinander verknüpft sind, wird auch die Privatsphäre der Bürger an Bedeutung verlieren. Es ist Erstaunlich, dass sie sich nicht dagegen auflehnen und es einfach auf sich zukommen lassen.⁶ Doch weiß man damit umzugehen und nutzt die Gelegenheit zur Weiterbildung um sich dem Leben mit der Vernetzung anzupassen, könnte die Vernetzung in der Zukunft viele noch nie gegebene Chancen erschaffen.

⁴ vgl. <https://www.vdi-nachrichten.com/Technik-Gesellschaft/Total-vernetzt-in-Zukunft>

⁵ vgl. <https://www.silver-tipps.de/technologien-die-den-alltag-unterstuetzen-und-erleichtern/>

⁶ vgl. <http://www.sueddeutsche.de/digital/digitalisierung-die-gefahr-der-totalen-vernetzung-1.2763919>

3. Verkehrsvernetzung in der Zukunft (Schnapka)

Jeden Mensch betrifft die Verkehrsvernetzung, sei es um zur Arbeitsstelle zu gelangen, zum nächsten Supermarkt oder um in den Urlaub zu fahren. Jedoch ist das Problem mit der Verkehrsvernetzung momentan, dass diese nicht reibungslos funktioniert. Viele Menschen stehen schon auf dem Weg zur Arbeit im Stau (dies kann man sogar an jedem Arbeitstag hier in Geislingen an der Steige auf der B10 beobachten) oder müssen sich täglich über Züge, die sich stark verspäten, oder auch komplett ausfallen, ärgern. Aus diesem Grund versuchen Experten tagtäglich neue Verkehrssysteme und Technologien zu erfinden und zu verbessern um die Vernetzung im Verkehr zu optimieren. Wie diese in der Zukunft aussehen könnte und was für Auswirkungen damit verbunden wären, wird im Folgenden erläutert.

3.1 Änderungen im Straßenverkehr

Der Straßenverkehr entwickelte sich schon in der Vergangenheit sehr stark. Die Erfindung des Automobils im Jahre 1886 brachte dies auf einen ganz anderen Level. Heute gibt es nicht nur Autos, die auf Straßen fahren, es gibt zudem zum Beispiel auch noch Busse und Lastkraftwagen.⁷ Wir können heute problemlos innerhalb kürzester Zeit ins 10 Kilometer entfernte Kino fahren oder den Freund, der 150 Kilometer weit weg wohnt, übers Wochenende besuchen. Wir haben durch den Straßenverkehr heute eine sehr hohe Mobilität, diese ist allerdings noch lange nicht komplett ausgeschöpft. Deswegen wird es auch zukünftig zu Änderungen im Straßenverkehr kommen.

3.1.1 Car-to-Car / Car-to-X Kommunikation

„Car-to-Car-Kommunikation ist die Kommunikation von Fahrzeugen untereinander mit dem Ziel Informationen auszutauschen, die für die Verkehrssteuerung oder zur

⁷ Vgl. <https://www.daimler.com/konzern/tradition/geschichte/1885-1886.html>

Warnung vor Gefahren genutzt werden können.“⁸ Eine mögliche Situation wäre eine Staubildung durch einen Unfall. Die Sensorik der Autos erkennt diesen innerhalb kürzester Zeit. Diese sendet Signale an Autos in der Umgebung, somit können diese rechtzeitig den Fahrer vor dem kommenden Stau warnen und Alternativrouten vorschlagen. Das Ziel der Car-to-car Kommunikation ist die Verbesserung des Verkehrsflusses und die Erhöhung der Sicherheit im Verkehr.⁹ Ähnliche Technologien kennen wir schon von unseren Navigationssystemen, diese sind aber weitaus unterentwickelter als es die Car-to-Car Kommunikation ist. Die Car-to-Car Kommunikation wird bereits in der neuen E und S Klasse vom Hersteller Daimler verwendet. Alle Informationen, die von diesen Autos gesendet werden, werden auf einem Server von Daimler ausgewertet und ebenfalls nur an die Autos von Daimler gesendet.¹⁰ Wenn die Car-to-Car Kommunikation zukünftig von mehreren Herstellern verwendet wird, wäre eine Car-to-Car Kommunikation unter allen Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller wünschenswert. Somit wäre durch die viel höhere Anzahl an Informationen eine deutlich präzisere Auswertung der Verkehrsereignisse möglich. Die Car-to-X Kommunikation hingegen ist eine deutlich komplexere Technologie, die nicht nur die Autos miteinander vernetzt, es besteht zusätzlich eine Vernetzung der Autos zur Infrastruktur. Dadurch könnte sich die Ampelsteuerung an das Verkehrsaufkommen anpassen, was wiederum zu einem besseren Verkehrsfluss führen würde.¹¹

Diese zwei Kommunikationssysteme funktionieren jedoch nur dann richtig, wenn schon ein gewisser Anteil an Fahrzeugen über diese Systeme verfügen. Aufgrund dieser Tatsache zahlt sich der Kauf für die ersten Nutzer keineswegs aus, diese haben lediglich die hohen Kosten. Diese sind so hoch, da die benötigten Module wie teuer sind. Es stehen unterschiedliche Datenübertragungstechnologien zur Option, hier wäre eine auf WLAN basierende Kommunikation denkbar. Erst recht kostenintensiv ist der Ausbau der Infrastruktur damit die Car-to-X Kommunikation überhaupt realisierbar ist. Datenschutz und Sicherheit spielen auch eine sehr große

⁸ <https://www.tuev-nord.de/explore/de/erklaert/was-bedeutet-car-to-car-kommunikation/>

⁹ vgl. <https://www.tuev-nord.de/explore/de/erklaert/was-bedeutet-car-to-car-kommunikation/>

¹⁰ vgl. <https://www.daimler.com/innovation/case/connectivity/car-to-x.html>

¹¹ vgl. <https://www.tuev-nord.de/explore/de/erklaert/was-bedeutet-car-to-car-kommunikation/>

Rolle. Hacker könnten beispielsweise Warnmeldungen verfälschen.¹² Die Anonymität der Fahrzeugnutzer müsste natürlich gewährleistet sein, da es ja sonst jederzeit möglich wäre, den genauen Standort des jeweiligen Fahrzeugs ausfindig zu machen.¹³

Die Car-to-Car und Car-to-X Kommunikation haben ein sehr hohes Potenzial. Die ersten Automodelle verfügen bereits über eine Car-to-Car Kommunikation. Das Interesse der Allgemeinheit ist vorhanden, denn damit kann die Allgemeinheit einen erhöhten Komfort erlangen. Gut ersichtlich wird dies in meiner Umfrage bei der über 70% der Befragten angeben, sich die Einführung einer allgemeinen Car-to-Car Kommunikation in den Fahrzeugen zu wünschen. Deshalb könnte der Car-to-Car und der Car-to-X Kommunikation eine sehr erfolgreiche Zukunft bevorstehen.¹⁴ Des Weiteren sind diese Technologien wichtige Voraussetzungen für das autonome Fahren, weshalb diese höchstwahrscheinlich in immer mehr Fahrzeugen verwendet wird. Dazu im Folgenden mehr.

3.1.2 Autonomes Fahren

„Autonomes Fahren bedeutet das selbständige, zielgerichtete Fahren eines Fahrzeugs im realen Verkehr, ohne Eingriff des Fahrers.“¹⁵ Dies ist die Definition vom autonomen Fahren. Vereinfacht kann man sagen, dass ein voll autonom fahrendes Auto vollständig von alleine fährt und damit alle im Verkehr auftretenden Entscheidungen für den Fahrer übernimmt, sei es Fußgänger die Straße überqueren zu lassen oder einem anderen Auto die Vorfahrt zu gewähren (aber natürlich nur, wenn diese auch wirklich Vorfahrt hat). Der Fahrer muss lediglich das Ziel festlegen. Allerdings gibt es nicht nur voll autonom fahrende Autos, untergliedert wird in:

- Assistierende Systeme wie Tempomat und Abstandsautomat, diese unterstützen den Fahrer und ermöglichen ihm eine angenehmere Fahrt.

¹² vgl. <https://www.tuev-nord.de/explore/de/erklart/was-bedeutet-car-to-car-kommunikation/>

¹³ vgl. <https://www.datenschutz-notizen.de/datenschutz-im-connected-car-039752/>

¹⁴ vgl. Umfrage (Schnapka)

¹⁵ <https://www.daimler.com/innovation/autonomes-fahren/special/definition.>

- Teilautomatisiert: das heißt der Fahrer muss zu jeder Zeit während der Fahrt das Auto übernehmen können, deswegen darf der Fahrer auch keiner anderen Tätigkeit während der Fahrt nachkommen. Er darf also beispielsweise während der Fahrt keine Email lesen. Es befinden sich schon viele teilautomatisierte Autos auf dem Markt. Ein Beispiel hierfür ist der neue CLS von Mercedes.
- Hochautomatisiert: das Auto kann jederzeit den Fahrer auffordern das Auto selbst zu steuern. Dies tut es, wenn es merkt, dass es an seine Grenzen kommt. Dem Fahrer sind deshalb fahrfremde Tätigkeiten nur begrenzt erlaubt.
- Vollautomatisiert: das Auto kann alle Situationen selbstständig bewältigen und der Fahrer kann so während der Fahrt anderen Tätigkeiten nachkommen.
- Autonom: das Auto fährt komplett selbständig, dadurch werden alle Insassen automatisch zu Passagieren und ausschließlich das Auto ist rechtlich gesehen der Fahrer. Da es keinen menschlichen Fahrer mehr gibt, der für einen Unfall oder andere Verstöße, die mit diesem Auto gemacht werden, haftbar gemacht werden kann, ist dies in juristischer Hinsicht diffizil.¹⁶

Momentan werden viele autonom fahrende Autos getestet, die meisten in den USA. Bei den Tests gibt es noch viel zu oft Situationen, bei denen ein Mensch bessere Entscheidungen treffen würde als der Computer.

¹⁶ vgl. <https://adac-blog.de/stufen-automatisiertes-fahren/> (aufgerufen am 11.4.2018)

Situationen hierfür wären: Fahrten auf schlecht markierten Straßen, das Vorbeifahren an Baustellen, das Erkennen von sich nähernden Einsatzwagen, bei zu tief stehender Sonne werden Ampelzeichen nicht mehr vom Computer erkannt, wenn sich ein entgegenkommendes Fahrzeug nicht sonderlich von seiner Umgebung abhebt (nahezu identische Farben), oder wenn extreme Witterungsbedingungen herrschen. Problematisch ist außerdem, dass es noch öfters zu Ausfällen von Sensoren kommt. Ethische Probleme bei der Programmierung der Software kommen noch hinzu, was soll das Auto beispielsweise machen wenn in einer Situation ein Unfall unvermeidlich ist und es sich entscheiden muss, ob es eine sehr alte Frau zu Tode fährt, ein Kind oder ob es auf eine Wand fährt und die Insassen ums Leben kommen.¹⁷ Zudem bietet der verbaute Computer ein Angriffsziel für Hacker. Diese könnten durch das Eindringen in solche Computer Autos steuern.¹⁸ Auch der Datenschutz spielt hierbei eine sehr große Rolle, da die aktuelle Position der Autos an verschiedene Datenbanken und Satelliten übermittelt werden muss, damit zum Beispiel gesperrte Straßen frühzeitig umfahren werden können.¹⁹ Allerdings bringen autonom fahrende Autos auch sehr viele bedeutende Vorteile mit sich. Da wäre der höhere Komfort, so dass nun auch das Arbeiten während der Autofahrt möglich ist. Somit ist kostbare Zeit gewonnen. Ein weiterer sehr großer Vorteil ist, dass in einem ausschließlich autonomen Verkehr der Verkehrsfluss deutlich zunimmt und somit der Ausstoß durch Verbrennungsmotoren von CO₂ um einiges abnimmt. Daraus resultiert, dass die Umwelt weniger belastet wird. Durch den verbesserten Verkehrsfluss kommt es zu deutlich weniger Stau und die Fahrtzeiten verringern sich.²⁰ Schon jetzt ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein autonom fahrendes Auto einen Unfall verursacht geringer, als ein menschlicher Fahrer. „Würde man die menschliche Fehlerquelle hinter dem Steuer eliminieren, könnte man 90 Prozent aller tödlichen Unfälle verhindern“²¹, dies besagt eine Studie von McKinsey. Zurückzuführen ist dies

¹⁷ vgl. <https://www.check24.de/kfz-versicherung/autonomes-fahren/>

¹⁸ vgl. http://www.deutschlandfunk.de/datensicherheit-beim-autonomen-fahren-trojaner-im-auto.684.de.html?dram:article_id=399872

¹⁹ vgl. <https://www.datenschutz-notizen.de/datenschutz-im-connected-car-039752/>

²⁰ vgl. <https://www.check24.de/kfz-versicherung/autonomes-fahren/>

²¹ <https://www.welt.de/sonderthemen/noahberlin/article165739463/An-den-meisten-Unfaellen-sind-Menschen-schuld.html>

darauf, dass ein Computer weder einen Sekundenschlaf erleidet noch von einem Beifahrer abgelenkt wird.

22

Wirft man einen Blick auf die Grafik der Verkehrsunfälle im Jahr 2015, so sieht man, dass nahezu alle Unfälle auf menschliches Versagen zurückzuführen sind. Die sehr hohe Zahl von ca. 2,5 Mio. Verkehrsunfällen pro Jahr alleine in Deutschland macht deutlich, dass ein gut funktionierender autonomer Verkehr mehr als notwendig ist.²³

Da die positiven Aspekte vom autonomen Fahren meiner Meinung nach deutlich überwiegen, wird meiner Ansicht nach der Verkehr in der Zukunft vollkommen autonom sein. Wann dies allerdings genau der Fall sein wird, kann wohl kaum jemand vorhersagen. Auch hier spielt das Vertrauen der Allgemeinheit in solche Technologien eine große Rolle. In meiner Umfrage gaben gerade einmal circa 33% der Befragten an, autonomer Fahrtechnologien zu vertrauen.²⁴ Die Allgemeinheit von autonomen Fahrtechnologien zu überzeugen wird die schwierigste Hürde sein, die für die autonome Fahrtechnologie zu nehmen ist. Gelingen kann dies, wenn der

²² <https://www.check24.de/kfz-versicherung/autonomes-fahren>

²³ vgl. <https://www.check24.de/kfz-versicherung/autonomes-fahren/>

²⁴ vgl. Umfrage (Schnapka)

Allgemeinheit klar wird, dass ein Computer besser fahren kann als ein Mensch. Auch über die anderen positive Aspekte, die autonome Fahrtechnologien mit sich bringen, sollte die Allgemeinheit besser aufgeklärt werden. Die momentan bestehenden technischen Probleme werden durch die technische Entwicklung behoben werden können. Alleine die ethischen Probleme werden der Entwicklung und das Streben der Allgemeinheit nach autonomen Fahrtechnologien höchstwahrscheinlich immer ein Dorn im Auge sein.

3.1.3 Sicherer Straßenverkehr für Radfahrer und Fußgänger

Auch Radfahrer und Fußgänger spielen eine Rolle bei der Verkehrsvernetzung in der Zukunft. Sie sind die verwundbarsten Verkehrsteilnehmer, deshalb ist es besonders wichtig, diese in die Verkehrsvernetzung mit einzubeziehen um diese zu schützen.²⁵ Damit wird das Radfahren und das zu Fuß gehen attraktiver, wodurch Kurzstreckenfahrten durch Radfahren und durchs zu Fuß gehen ersetzt werden. Dies vermindert die Umweltbelastung durch den Schadstoffausstoß von Verbrennungsmotoren. Dem sichereren Straßenverkehr für Radfahrer und Fußgänger widmet sich das Projekt Timon (enhanced real Time services for optimized multimodal Mobility relying on cooperative Networks and open data). Ziel des Projektes ist, dass Radfahrer und Fußgänger am vernetzten Verkehrsgeschehen teilnehmen. Dies soll einfach per Smartphone möglich sein. Durch die permanente Positionsübermittlung an andere Verkehrsteilnehmer sollen sie rechtzeitig vor Verkehrshindernissen, die sich auf ihrer Route befindenden, gewarnt werden. Daten über die Verkehrslage sollen aus so vielen Quellen wie möglich kommen. Dies wären unter anderem Informationen von anderen Nutzern oder Informationen aus Infrastruktursensoren (diese können zum Beispiel Informationen über die momentane Verkehrsdichte liefern). Vernetzt werden sollen die Informationen über eine Kombination aus WLAN und Mobilfunktechnologien, situationsbedingt soll die jeweils passende Technologie zum Einsatz kommen. Dies hat sich bereits bei verschiedenen Tests in den Niederlanden bewährt. Timon ist Teil des großen

²⁵ vgl. <http://www.elektroniknet.de/elektronik-automotive/assistentensysteme/mehr-sicherheit-fuer-radfahrer-und-fussgaenger-144737.html>

Förderungsprogramms Horizont 2020. Aufgrund dessen gilt das Projekt Timon als so erfolgsversprechend.²⁶

3.1.4 Taxidrohnen

Taxidrohnen genießen derzeit eine sehr hohe Aufmerksamkeit. Ein Grund hierfür ist sicherlich die Innovation die dahintersteckt. Modernste Technik, welche man so nur aus Fantasiefilmen kennt, ist auf einmal nicht mehr unrealistisch. Diese Taxidrohnen sind eine Art Hubschrauber bei dem der Computer das Fliegen übernimmt. In der Taxidrohnne gibt es deshalb nur Passagierplätze, auf einen Piloten wird verzichtet. Die Taxidrohnne fliegt vollkommen autonom. Zum Einsatz kommen werden diese erstmals in Dubai, da sie dort zur Lösung des Stauproblems beitragen sollen.²⁷ Es gibt schon jetzt viele unterschiedliche Hersteller für Taxidrohnen. Sowohl der chinesische Hersteller Ehang als auch der deutsche Hersteller Volocopter können bereits erfolgreiche Testflüge ihrer Taxidrohnen vorweisen.²⁸ ²⁹ Die Taxidrohnne 184 AAV vom Hersteller Ehang soll bis zu 100 Kilometer pro Stunde erreichen können und eine Flugzeit von bis zu 23 Minuten soll möglich sein.³⁰ Der Prototyp VC200 der Firma Volocopter ist sogar ein Zweisitzer. Der Prototyp von Ehang 184 AAV ist ein Einsitzer, das Gewicht des Passagieres und dessen Gepäck dürfen hier allerdings in Summe die 100 Kilogramm nicht überschreiten. Beide Firmen haben einen Vertrag mit den Emiraten, der ihnen den Einsatz von Drohnen in Dubai erlaubt. Natürlich verwenden beide Hersteller unterschiedliche Technologien. Bei den Objekten von Ehang soll der Passagier einfach per Tablet oder Smartphone das Ziel des Lufttaxis eingeben

²⁶ vgl. <http://www.elektroniknet.de/elektronik-automotive/assistentensysteme/mehr-sicherheit-fuer-radfahrer-und-fussgaenger-144737.html>

²⁷ vgl. <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/neue-mobilitaet/testbetrieb-von-taxi-drohnen-startet-in-dubai-14879022.html>

²⁸ vgl. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Volocopter-Lufttaxi-hebt-erstmal-in-Dubai-ab-3841852.html?hg=1&hgi=1&hgf=false>

²⁹ vgl. <https://www.futurezone.de/digital-life/article213341095/Taxi-Drohne-im-Testflug-Mit-Passagieren.html>

³⁰ vgl. <https://www.golem.de/news/ehang-184-aav-die-drohne-wird-zum-taxi-1601-118392.html>

können. Durch das Einklappen der 4 Rotorarme soll sogar das Parken auf einem herkömmlichen Parkplatz möglich sein, was natürlich enorm praktisch ist. Um eine hohe Sicherheit zu gewährleisten will Ehang Kontrollzentren einrichten, welche der permanenten Überwachung von Flügen durch Personal dienen sollen. Falls ein Problem mit einer Taxidrohnne auftreten sollte, so kann das Personal eingreifen. Das Personal sollte zudem darauf achten, dass im Falle eines aufkommenden Sturmes oder Gewitters sich keine Taxidrohnen in der Luft befinden.³¹

Wie sich die Taxidrohntechnologie in der Zukunft entwickelt ist nur sehr schwer vorauszusagen, da sich diese Technologie noch im Anfangsstadium befindet. Viele Faktoren spielen für die Zukunft der Taxidrohntechnologie eine Rolle. Beispiele wären hierfür die hohen Kosten oder eine eventuelle das Misstrauen der Allgemeinheit in ein selbstständig fliegendes Objekt einzusteigen und dem Computer somit das eigene Leben anzuvertrauen. Schon aus vergangenen Ereignissen wissen wir, dass oft ein einziger Unfall einer neuen Technologie ausreichen kann, um diese in ein sehr negatives Licht zu stellen und somit die Entwicklung unmittelbar negativ beeinflusst wird. Aufgrund des hohen Potenzials und dem Interesse verschiedener Großstädte an dieser Technologie, kann es gut möglich sein, dass wir in der fernen Zukunft Taxidrohnen über unseren Städten fliegen sehen.

3.2 Öffentliche Verkehrsmittelvernetzung in der Zukunft

Auch das Mobilitätsverhalten der Menschen wird sich zukünftig stark verändern. Durch die kommende Knappheit von fossilen Energieträgern und das wachsende Umweltbewusstsein der Menschen wird die Menschheit zunehmend öffentliche Verkehrsmittel nutzen.³² Momentan gibt es an der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel noch viel zu beanstanden. Mit dem Preis, den Wartezeiten und der Verlässlichkeit öffentlicher Verkehrsmittel sind derzeit sehr viele Menschen unzufrieden. Deshalb gaben ein größerer Teil der von mir Befragten an, das Auto oder das Fahrrad anstatt

³¹ vgl. <https://www.golem.de/news/ehang-184-aav-die-drohne-wird-zum-taxi-1601-118392.html>

³² vgl. <https://www.ivm-rheinmain.de/Events/mobilitat-und-offentlicher-verkehr-der-zukunft/>

den Bus oder die Bahn zu nutzen. Eine wichtige Information hierbei ist, dass circa 28% der Befragten unter 18 Jahren alt sind und somit noch nicht selbständig ein Auto fahren dürfen.³³ Glücklicherweise sind diese Probleme, der zu hohen Preise, der Wartezeiten und der Zuverlässigkeit sehr wahrscheinlich zukünftig lösbar. Durch Verbesserungen der Verkehrsvernetzung könnten Wartezeiten verringert werden und die Verlässlichkeit würde dadurch zunehmen. Durch die zukünftig verbesserte Kommunikations- und Informationsvernetzung wird es möglich sein, einfacher und schneller an das gewünschte Ziel zu gelangen. Eine Möglichkeit hierfür wäre eine hochentwickelte App, bei der man nur die gewünschte Startzeit und den gewünschten Startort eingibt. Die App kann durch den Zugriff auf alle Informationen öffentlicher Verkehrsmittel dem Nutzer anzeigen zu welchem Zeitpunkt, an welchem Ort er in welches öffentliche Verkehrsmittel umsteigen muss um schnellstmöglich ans Ziel zu gelangen. Ähnliche Apps gibt es derzeit schon, diese sind allerdings noch nicht allzu weit entwickelt. Probleme hierbei sind beispielsweise, dass nicht alle öffentlichen Verkehrsmittel genutzt werden um das Ziel schnellstmöglich zu erreichen. Würden die öffentlichen Verkehrsmittel deutlich mehr genutzt, und somit besser ausgelastet, so wäre eine Preissenkung durchaus denkbar. Der Staat spielt beim Thema öffentliche Verkehrsmittel eine sehr große Rolle, da dieser den Ausbau und die Verbesserung von öffentlichen Verkehrsmitteln unterstützt. Grund dafür ist, dass der Staat großes Interesse an einer künftig zunehmenden Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln durch die Allgemeinheit hat, unter anderem aus Umweltschutzgründen. Ein vollkommener Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel aller Menschen wird wohl nicht möglich sein. Vor allem Menschen aus ländlichen Regionen werden nach wie vor für die eigene flexible Mobilität ein eigenes Fahrzeug benötigen.

4. Vernetzung im Handel (Pitter)

4.1 Der Gütertransport

Jährlich werden Milliarden Güter schnellst möglich über den Land-, See-, oder den Luftverkehr in alle Welt transportiert. Diese Möglichkeit Güter schnell von A nach B

³³ vgl. Umfrage (Schnapka)

zu befördern verdanken wir einer bis ins kleinste Detail ausgeprägten Vernetzung im Weltweiten Handelsnetz.



34

Eine Statistik über Transport und Logistik des Portals „Statista“ zeigt, dass im Jahr 2016 circa 660 Milliarden Tonnenkilometer, Güter mithilfe von Transportmöglichkeiten des deutschlandweiten Güterverkehrs, durch Deutschlands transportiert wurden. Den größten Anteil hierbei übernahmen mit über 470 Milliarden Tonnenkilometern straßengebundene Gütertransportmittel, gefolgt von dem Gütertransport per Schiene, Binnenschiffen und Rohrleitungen³⁵. Einer Studie zufolge der Kaufmännischen Schule Bad Nauheim wird der Anteil des straßen- und schienengebundenen Güterverkehrs auch in der Zukunft weiter hin ansteigen. Doch warum ist das so? In einem Interview mit Juri Piscitello, Geschäftsführer der Juri Piscitello GmbH welche die marke Petrol in Deutschland vertreibt, erläuterte er: „Für uns kommt der Güterverkehr in der Luft nicht in Frage, wir importieren Gürtel und Textilien per Spedition aus Holland, das ist bei der kurzen Strecke günstiger und zeitlich gesehen bedeutet das kein Mehr an Wartezeit.“³⁶ Hinzu kommt, dass die Kosten für den Luftfrachttransport tatsächlich enorm hoch sind, da ist es nur logisch,

³⁴https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/_Grafik/Schiebeuebuehne_Gueterverkehr.png?__blob=poster

³⁵ vgl. <https://de.statista.com/themen/733/transport-und-logistik/>

³⁶[file:///Users/Daniii/Downloads/34_WB_JR2011_Kaufm%C3%A4nnischeBerufsschuleBadNauheim_MonaWeil%20\(1\).pdf](file:///Users/Daniii/Downloads/34_WB_JR2011_Kaufm%C3%A4nnischeBerufsschuleBadNauheim_MonaWeil%20(1).pdf)

14

Vernetzung in der Zukunft - Wie weit kann der technische Fortschritt gehen?

dass die meisten Unternehmen darauf verzichten wollen, vor allem wenn sie auf deutlich günstigere Alternativen wie Schiff oder LKW zurückgreifen können³⁷. Hinzu kommt das der Gütertransport Übersee den überteuerten Lufttransport enorm konkurriert. Zum einen fallen die Kosten bei dem Überseetransport um einiges geringer aus, als die des Flugzeugtransports denn diese sind beim Seetransport von 2000 USD auf rund 1000 USD pro Container gesunken. „Zum anderen lässt sich der Nachteil der längeren Zeit auf See ausgleichen... bei exakter Planung des Warenflusses nutzen Handel und Industrie Containerschiffe als "schwimmendes Lager" und steuern ihren Bedarf nach den Fahrzeiten.“ teilt WELT Korrespondent Nicolai Birger in seinem Kommentar über die Ablösung des Lufttransports durch Schiffe.³⁸

Um noch einmal auf den stark wachsenden Güterverkehr auf den Schienen zurück zu kommen, möchte ich mich, um genauere Zahlen zu nennen, auf das deutsche Vernetzungsmodell der Allianz pro Schiene beziehen, das besagt, dass die momentan ins Stocken geratende Wachstumsgeschichte des Schienengüterverkehrs, wegen steigender Energiepreise, dem Klimawandel und dem Bedürfnis nach umweltschonenden Transportwegen, auch in der Zukunft kein weg an den Güterzügen vorbei führt. Deutschlandweit ist ein Anteil der Güterbahnen bis 2025 bis zu 25 Prozent des gesamten Güterverkehrs möglich. Dies besagen Forschungen der deutschen Allianz pro Schiene.³⁹ Zusätzlich werden auch die Möglichkeiten für den Gleistransport Jährlich durch den Ausbaus des Gleisnetzes Verbessert, denn mehr Bahngleise bedeuten auch mehr Möglichkeiten Züge an ihre Ziele zu bringen und dies widerlegt Wiederrum den wachsenden Anteil des Güterzugsverkehrs.

³⁷file:///Users/Daniii/Downloads/
34_WB_JR2011_Kaufm%C3%A4nnischeBerufsschuleBadNauheim_MonaWeil%20(1).pdf

³⁸ <https://www.welt.de/wirtschaft/article13752185/Das-Schiff-koennte-dem-Flugzeug-den-Rang-ablaufen.html>

³⁹ vgl. <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/gueterverkehr/>

4.2 Zukünftige Transportmöglichkeiten mit Beispiel „Terminal Anywhere“

Von Jahr zu Jahr transportieren wir mehr und mehr Güter über den ganzen Globus hinweg. Da wundert es einen nicht, dass sich auch die Transportmöglichkeiten weiter entwickeln. Es wird vor allem daran gearbeitet, den Gütertransport auf den Gleisen und den Transport auf den Straßen zu Vernetzen, denn mit Schiffsfähren und riesigen Transportflugzeugen wurden bereits andere Transportmöglichkeiten geschaffen und Kombiniert. Geht es um die Vernetzung zweier Verkehrsarten, spricht man dann von einem „Kombinierten Verkehr“, welchen ich im folgenden noch genauer erklären möchte. Eigentlich wurde der kombinierte Verkehr ursprünglich zur Entlastung des Straßenverkehrs entwickelt, mittlerweile aber dient er immer mehr als schnellere globale Transportmöglichkeit auf der Übersee, in der Luft und seit neuestem auch auf dem Land.⁴⁰

Bei dem bereits erwähnten „Kombinierten Verkehr“ handelt es sich nämlich um „... eine Form des Ladungsverkehrs, bei dem Güter über verschiedene Verkehrsträger transportiert werden.“ So die Definition des Bußgeldkatalogs 2018, wobei der Autor des Artikel nicht erwähnt wurde.⁴¹ Ich beziehe mich also um das ganze nochmal zu verdeutlichen, erneut auf das Beispiel der Schiffsfähre. Mit ihr wurde es uns ermöglicht den Straßen und Schiffsverkehr miteinander zu Vernetzen, wir haben also der LKW-Transport und den Schiffstransport Kombiniert, sprich einen kombinierten Verkehr geschaffen. Sollte uns diese neue Art der Vernetzung in allen Transportbereichen gelingen haben wir ein Globales Transportsystem geschaffen, in welchem der Platz für benötigte Infrastrukturen keine Rolle mehr spielen wird. Rund um die Uhr würde sich das weltweite Handelsnetz ausbreiten und sich mehr und mehr neue Transportmöglichkeiten ergeben.

Das aktuellste Aufgabe des Kombinierten Verkehrs ist die bereits angesprochene, Vernetzung des Gütertransports auf den Gleisen und der Gütertransport auf der Straße. Hierfür wurde in den letzten Jahren ein Prototyp für die Ideale Verbindung

⁴⁰ vgl. <https://www.bussgeldkatalog.org/kombinierter-verkehr/>

⁴¹ <https://www.bussgeldkatalog.org/kombinierter-verkehr/>

entwickelt. Der „Terminal Anywhere“ Auflieger, entwickelt von der RailRunner GmbH⁴².

Mit dem „Terminal Anywhere“ ist ein extra für den kombinierten Verkehr entwickelter Auflieger mit dem es möglich ist, binnen drei Minuten aus einem LKW-Auflieger und Containerchassis ganz ohne Terminal einen einsatzbereiten Güterzug zu schaffen. Dies erfolgt nur mit Hilfe eines Gabelstaplers, welcher die Auflieger auf spezielle, hierfür entwickelte Mitteldrehgestelle, aufsetzt. Es spart eine Menge Zeit ein und bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich. Zum einem werden keine zusätzlichen Infrastrukturen benötigt, wie zum Beispiel ein Ladekran. Zusätzlich soll er Logistikkosten, darunter die Traktion, der Terminalumschlag und die Betriebskosten⁴³ von 15 bis 20 Prozent, durch die Einsparung von benötigten Abständen zwischen den Aufliefern im Vergleich zu den Containern und Infrastruktur um senken. Dazu kommt das der „Terminal Anywhere“ durch sein leichtes Gewicht eine Energieeinsparung von 8 Prozent garantiert, was Wiederrum eine erhebliche Senkung der Umweltbelastung und weniger Schienenverschleiß zu Folge hat.⁴⁴

4.3 Handelsabkommen und neue Bündnisse für die Handelsvernetzung

Es reicht jedoch nicht alleinig die Transportmöglichkeiten auszubauen um eine bessere Vernetzung im Handel zu schaffen. Denn die Zölle und Grenzkontrollen bleiben immer noch bestehen und kosten immer noch eine Menge Zeit. Viele Regierungen haben diesen Schritt zur globalen Handelsvernetzung, durch Handelsabkommen und Wirtschaftsbündnisse begangen. Beispielsweise die Europäische Union mit ihren 28 Mitgliedsstaaten mit der Gründung von CETA (Comprehensive Economic and Trade Agreement). Damit wird nicht nur das wirtschaftliche Wachstum der Union gesichert, es werden auch europaweit neue Arbeitsplätze geschaffen. „Handelsabkommen sind keine Allheilmittel, aber sie sind

⁴² vgl. <https://www.zukunft-mobilitaet.net/165737/konzepte/railrunner-terminal-anywhere-umschlagtechnik-verladung-strasse-schiene-klv/>

⁴³ vgl. <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/logistikkosten/logistikkosten.htm>

⁴⁴ vgl. <https://www.zukunft-mobilitaet.net/165737/konzepte/railrunner-terminal-anywhere-umschlagtechnik-verladung-strasse-schiene-klv/>

ein wichtiges Werkzeug, um Wirtschaftswachstum und Arbeitsplätze in ganz Europa zu sichern.“ Eine Aussage von Cecilia Malmstrom, Handelskommissarin der Europäischen Union.⁴⁵

Von Jahr zu Jahr werden Internationale Handelsabkommen wichtiger um den Markt und somit den BIP der EU am Leben zu halten. Dies ist gerade deshalb so wichtig, da zur Zeit jeder siebte Arbeitsplatz in der EU genau von diesen Exportabkommen abhängig ist. Dies besagen Forschungen der Europäische Kommission über Europäische Handelsabkommen.⁴⁶ Knüpfen wir also weltweit neue Abkommen und Vernetzungen, werden auch mehr Arbeitsplätze angeboten sowie der Im- und Export wird weiterhin zunehmen. Der Abbau von Zöllen und anderen Handelsbarrieren ist außerdem von sehr großer Bedeutung für kleine und mittelgroße Unternehmen, denn hierdurch werden für jene mehr Internationale-Vernetzungsmöglichkeiten auf dem Internationalen Markt geboten. Doch nicht nur kleine und mittelgroße Unternehmen profitieren von Handelsabkommen. Auch große Unternehmen, zum Beispiel Automobilhersteller, setzen auf die Wirtschaftsvernetzung. Für sie wären Verbindungen zu den Auslandsmärkten unerlässlich, deshalb werden Tag für Tag neue Verbindungen auch durch Hilfe von Verbindungspartnern wie trAIDe geschaffen. TrAIDe ist eine weltweit vernetzte Organisation welche Unternehmen hilft auf einem bereits bestehenden Markt neu Anzuknüpfen oder auch Märkte im Ausland zu Erobern. Dieses Ziel erreichen sie mithilfe, der Einrichtung von Geschäftsanbahnungen.⁴⁷

Prognosen besagen, dass ca. 90% des globalen Wirtschaftswachstums in den nächsten 10 bis 15 Jahren außerhalb der EU stattfinden werden, um dies zu verhindern, ist die Europäische Union der zeit größtenteils darum bemüht, eine Vereinbarung mit Ländern zu treffen, welche erst aus Handelsabkommen ausgetreten sind, dort bietet sie dann an, ein neuer Partner für Freihandelsabkommen zu sein.⁴⁸

⁴⁵ https://ec.europa.eu/germany/handelspolitik_der_eu_de

⁴⁶ vgl. Ziele der Handelspolitik https://ec.europa.eu/germany/handelspolitik_der_eu_de

⁴⁷ vgl. <http://www.traide.de/ueber-uns>

⁴⁸ vgl. https://ec.europa.eu/germany/handelspolitik_der_eu_de

Im Herbst 2015 stellte die europäische Kommission eine neue Strategie namens „Handel für alle“ vor. Der „Handel für alle“ setzt auf eine Handelspolitik, welche auf Nachhaltigkeitsprinzipien basiert, diese sollen Standards für alle Menschen sowohl innerhalb als auch ausserhalb der EU verbessern. „Werte“, „Transparenz“ sowie „Wirksamkeit“ sollen das Gerüst hierfür bilden. Mit der auf Werte basierenden Handelspolitik verfolgt die EU einige Ziele wie zum Beispiel die Förderung von Wirtschaftswachstum mit sozialer Gerechtigkeit, Durchsetzung neuer Menschenrechtsstandards, neue Normen, um die Bereiche: Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz mit der Sicherheit zu verbinden, eine Rechtsstaatlichkeit sowie die Chancen einer guten Regierungsführung für jedes Land.⁴⁹ Um dies zu erreichen wird der Dialog mit vielen Entwicklungsländern intensiviert und neue Vorschriften zur Korruptionsbekämpfung in künftigen Handelsabkommen festgelegt. Das Handelsabkommen „Handel für Alle“ , „...unterstützt faire und ethische Handelssysteme sowie verantwortungsvolle Lieferketten.“ Dies erklärt uns ein Artikel der Europäischen Kommission über „Handel für Alle“. Abschließend lässt sich sagen, dass sie die globale Handelspolitik noch einfacher und effektiver gestaltet und der Idealfall für eine ideale Handelsvernetzung unserer Weltwirtschaft wäre.⁵⁰

4.4 Fortschrittliche Unternehmen

Was sind „Fortschrittliche Unternehmen“ und was machen sie aus? Es ist hauptsächlich der Punkt, dass sie anderen Unternehmen meist einen Schritt voraus sind und die neuesten Technologien wie zum Beispiel in Vernetzungen zwischen Unternehmen und Kunden durch Hotlines, LiveChat Service oder auch die Lieferung durch Drohnen anwenden. Im folgenden werde ich ihnen zwei Fortschrittliche Unternehmen und ihre neuesten Entwicklungen zur Kundenvernetzung erläutern.

⁴⁹ vgl. Ziele der Handelspolitik https://ec.europa.eu/germany/handelspolitik_der_eu_de

⁵⁰ vgl. Ziele der Handelspolitik https://ec.europa.eu/germany/handelspolitik_der_eu_de

4.4.1 Amazon und die Vernetzung durch neueste Drohnentechnik

Drohnen sind zu wichtigen Assistenten der Menschen geworden. Dank ihnen müssen wir unsere Hände nicht beschmutzen und können uns aus Risikogebieten fernhalten. Sie werden überall und in jedem Zusammenhang benutzt. Ob zur Kriegsführung als Waffe oder zur Aufklärung, auch zur Aufnahme von Wetterdaten oder Wetterbildern werden sie benutzt. Mit der sich täglichen Entwicklung und Vernetzung der Technik entwickeln sich die Drohnen mehr und mehr mit. Ihre Einsatzgebiete weiten sich stark aus, so auch im Lieferservice.

Zeitgleich mit der Vernetzung rüsten sich ebenfalls die Unternehmen auf, mit dem Ziel der beste Anbieter unter den besten zu sein. Sie wollen die Reichweite und Sympathie zum Kunden zu gewinnen. Einfach gesagt sie wollen keine Kunden mehr verlieren und genau deshalb versuchen sie ihren Kunden den besten Service zu bieten. Amazon hat hier mit der Paketlieferung per „Prime-Air“ den nächsten Schritt zur bestmöglichen Kundenverbindung getätigt. „Prime-Air“ ist ein Projekt das von Amazon entwickelt wurde um Kunden mit dem Unternehmen über die Lieferungsnetzwerk zu Verbinden. Parallel dazu wird auch der Service für Kunden durch die neue Vernetzung durch Drohnen verbessert. Bei „Prime-Air“ handelt es sich um eine von Amazon entwickelte Drohne (siehe Bild), welche Pakete binnen 30 Minuten an den Kunden zustellet. Bislang ist dies nur ein sich in der Entwicklung befindendes Projekt, dessen Auswahl an Produkten für Prime Air noch stark begrenzt ist. Jedoch ist es gut möglich, dass wir in naher Zukunft doch Amazons Drohnen in den Lüften über unseren Häusern sehen können, denn Amazon arbeitet sehr intensiv daran, dieses Projekt zu verwirklichen. Bereits im Jahr 2016 wurde die erste Lieferungsmission im englischen Cambridge durchgeführt, jene waren bestens abgelaufen und der Kunde war äußerst zufrieden. Derweilen werden immer noch weitere Testläufe, durchgeführt um die Drohnen-Lieferungstechnik zu perfektionieren. Es wird jedoch noch eine Weile dauern, bis dies auch in Deutschland zum Alltag

werden könnte.⁵¹ Denn diese Drohen benötigen zusätzliche Infrastruktur, welche zusätzlich eingerichtet werden müsste.

4.4.2 Die Post und der „Paketkopter 3“

Doch nicht nur Amazon versucht mithilfe von Drohnen ihre Kunden zu erreichen und ihnen den besten Service zu bieten. Die Post ist deutschlandweit, Amazon schon einen Schritt voraus. Denn testen aktuelle die dritte Generation ihres „Paketkopters“⁵², dessen Testflüge innerhalb Deutschlands, bislang alle erfolgreich waren. Ein ideales Vorzeigebeispiel war die Lieferung von dringend benötigten Medikamenten vom Festland auf die Insel Sylt im Jahr 2014.⁵³ Hier konnten Medikamente, die dringend benötigt wurden, direkt und in kürzester Zeit an den Empfänger geliefert werden. Es gibt aber trotz der positiven Errungenschaften des Testfluges immer noch einige Bürger die sich deutlich gegen die Idee des „Paketkopters 3.0“ und den weiteren Drohnenverkehr stellen. Hobby Gleitschirm- und Drachenflieger sehen ein großes Sicherheitsrisiko durch die gegebene Kollisionsgefahr welche mit der Vernetzung des Drohnenverkehrs entsteht. Hier muss schnelligst nach einer Lösung für beide Parteien gesucht werden, da dies nur Kosten und Zeit in Anspruch nehmen würde. Auch Amazon könnte mit seiner „Prime-Air“ Drohne an diesem Punkt Probleme mit der Umsetzung bekommen, da sich des Weiteren auch Hotels und Restaurants der Tourismusbranche gegen die Einführung von Drohnennetzen zur Belieferung

⁵¹ vgl. <https://www.aboutamazon.de/innovationen/prime-air>

⁵² vgl. <https://www.golem.de/news/belieferung-aus-der-luft-amazon-liefert-pakete-mit-drohnen-aus-1612-125078.html>

⁵³ vgl. <http://www.dpdhl.com/de/presse/specials/paketkopter.html>

entlegener Kunden stellten. Denn das Bauen der Drohnen Packstationen war auf landwirtschaftlichen Flächen vorgesehen, welche vom Tourismus bislang für Freizeitaktivitäten genutzt wurden.⁵⁴

Es lässt sich daraus schließen, dass es nicht nur reicht, Drohnen mit einer Lieferfunktion zu entwickeln, man muss auch die hierfür benötigten Infrastrukturen in Betracht ziehen. Sonst könnte die Idee der Lieferungsvernetzung durch so schnell enden wie sie begonnen hat. Deswegen sollten sich, nicht nur Gedanken über ein ideales Flugnetzwerk gemacht werden, sondern auch Gedanken, über eine ideale Vernetzung der Beladungsstationen und Landebahnen, welche die Drohnen benötigen. Das sollte möglichst so gelöst werden, dass keiner daran einen Schaden nimmt.

5. Vernetzung der Kommunikation / Vernetzung von Informationen (Schnapka)

Gerade in den letzten paar Jahren hat sich die Kommunikation so stark verändert wie noch nie zuvor. Durch die Erfindung des Internets und des Smartphones wurde eine ganz andere Dimension der Kommunikation verwirklicht. Heute ist ein kompletter Nachrichtenaustausch über soziale Netzwerke möglich, während man früher noch mühselig einen Brief schreiben musste, musste man diesen mit einer gekauften Briefmarke versehen und schlussendlich diesen dann noch zum Briefkasten bringen. Danach musste man mehrere Tage auf eine Antwort warten, da es eine Weile dauerte bis ein Brief zugestellt wurde. Deshalb nutzen auch ca. 97% der von mir in meiner Umfrage befragten Personen soziale Netzwerke und immerhin ca. 30% der Befragten nutzen diese sogar geschäftlich.⁵⁵ Mit der besseren Kommunikationsvernetzung wurde es auch möglich Informationen besser zu vernetzen. Heute bekommt man beispielsweise beim Autofahren eine Push-Benachrichtigung der Navigationsapp, dass man sich einem Stau nähert und dass man diesen mit der nächsten Ausfahrt geschickt umfahren könne. Die

⁵⁴ vgl. <https://www.golem.de/news/paketkopter-dhl-testet-selbstladende-drohne-erfolgreich-in-bayern-1605-120793.html>

⁵⁵ vgl. Umfrage (Schnapka)

Kommunikationsvernetzung und die Vernetzung von Informationen hat sich zwar in den letzten Jahren rapide verbessert allerdings sind diese noch stark verbesserungsfähig, genau deshalb wird sich in diesen Bereichen in der Zukunft sicher noch viel ändern.

5.1 Breitbandausbau

Das Internet ist wohl einer der wichtigsten Bestandteile vieler Menschen im Leben. Verwendet wird es zum Arbeiten, zur Informationsbeschaffung und zur Kommunikation. Zum Beispiel werden Kochbücher zunehmend überflüssiger, da man im Internet kostenlos, einfach und schnell eine Vielzahl von Rezepten zu nahezu allen denkbaren Gerichten findet. Auch das klassische Fernsehen hat gegen Online Streaming-Dienste wie Amazon prime und Netflix zu kämpfen.⁵⁶ Da das Internet so wichtig ist und die Wichtigkeit höchstwahrscheinlich weiter steigen wird, ist hier ein weiterer Ausbau gefragt. Im ersten Quartal im Jahre 2017 lag das sonst sehr fortschrittliche Land Deutschland was die Geschwindigkeit des Internets angeht gerade einmal auf Platz 25.⁵⁷

58

Wie in der Grafik zum Geschwindigkeitsvergleich des Internets der Länder zu sehen ist, haben erstaunliche viele wirtschaftlich schwächere Länder ein viel schnelleres Internet als Deutschland. Südkorea, der Spitzenreiter, hat sogar fast doppelt so

⁵⁶ <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article134572738/Wie-das-Video-Streaming-das-Fernsehen-toetet.html> (aufgerufen am 27.4.2018)

⁵⁷ <https://www.it-daily.net/analysen/16102-internet-geschwindigkeit-weltweit-deutschland-auf-platz-25>

⁵⁸ <https://www.it-daily.net/analysen/16102-internet-geschwindigkeit-weltweit-deutschland-auf-platz-25>

schnelles Internet. Den Breitbandausbau betitelt Der SPD Politiker Sascha Binder als sogenannte „Mammutaufgabe“⁵⁹, für die zwar finanzielle Mittel zur Verfügung ständen, jedoch gibt es noch keinen einheitlichen Plan für einen Breitbandausbau. Erschwert wird der sinnvolle Breitbandausbau dadurch, dass die meisten Kommunen einzeln Anträge auf Zuschüsse für den Breitbandausbau stellen und dann eigenständig handeln.⁶⁰ Problematisch ist hierbei, dass ein effektiver Ausbau nur durch das Zusammenschließen der Kommunen möglich ist. Am stärksten betroffen von den Auswirkungen des nicht Zusammenschließens der Kommunen sind die Menschen, die auf dem Land wohnen. Dörfer und Kleinstädte verfügen meist nur über veraltete und deshalb deutlich langsamere Internetleitungen.⁶¹ Klar ist, dass es auch in der nahen Zukunft keine vernünftige Alternative zu dem teuren Glasfaserkabel gibt. Nichts desto trotz rüsteten Mobilfunkanbieter bis vor kurzem lieber alte und billige Kupferkabel auf, anstatt deutlich schnellere, aber teurere Glasfaserkabel zu verwenden.

5.2 Mobiles Internet

Durch die Erfindung des mobilen Internets kann jeder mit seinem Smartphone oder Tablet immer und überall unterwegs im Internet surfen. Erstmals nutzbar war das mobile Internet 1999,⁶² dies war allerdings sehr teuer und sehr, sehr langsam. Das mobile Internet hat sich von 1999 bis heute extrem weiterentwickelt. Die Geschwindigkeit ist im Vergleich zu früher extrem hoch und die Preise sinken ständig. Seit Mitte Juni 2017 fallen innerhalb der EU keine extra Roaming Gebühren an, somit kann beispielsweise ein deutscher Bürger auch während des Italienurlaubs problemlos weitersurfen, ohne dass ihm hohe EU-Roaminggebühren entstehen. Zukünftig werden Mobilfunkanbieter weiterhin daran arbeiten, ihren Kunden immer möglichst noch schnelleres Internet anbieten zu können und dass die Nutzer nahezu überall Empfang haben. Zudem werden die Preise für Flatrates weiterhin sinken. Dies wird in Deutschland ganz besonders stark der Fall sein, da hier momentan die

⁵⁹ vgl. Interview Sascha Binder

⁶⁰ vgl. Interview Sascha Binder

⁶¹ <https://www.tagesschau.de/inland/internet-breitband-101.html>

⁶² <https://t3n.de/news/geschichte-mobiles-internets-537616/>

Kosten für Internetflatrates sehr hoch sind. Zum Vergleich: in Deutschland erhält man für ungefähr 30 Euro eine Internetflatrate mit maximal 15GB Highspeed monatlich, in Frankreich hingegen erhält man für denselben Preis 100 GB.⁶³

3.2 So könnte die Kommunikationsvernetzung in der Zukunft aussehen

Explizite Aussagen über die Kommunikationsvernetzung in der Zukunft sind nahezu unmöglich, da sämtliche Vorstellung, was die Zukunft im Bereich der Kommunikationsvernetzung möglich ist, nicht vorhersehbar ist. Laut IT Spezialist Bernd Gehring kann man sich hier jedoch an generellen Trends orientieren. Ein großes Thema hierbei in der Zukunft wären digitale Chips, die in den Körper beziehungsweise in die Bekleidung implantiert werden, welche dann zur schnelleren Informationsübertragung beziehungsweise sogar zur Kommunikation genutzt werden könnten. Des Weiteren werden die Geräte immer kleiner und leistungsfähiger werden. Dies konnte man auch schon innerhalb der letzten 10 Jahre seit der Erfindung des Smartphones beobachten. Ein weiterer Trend wird die aktuell im Rampenlicht stehende Sensorik im Haushalt wie zum Beispiel die echo Technologie von Amazon, mit der man per Sprachbefehl das Licht im Haushalt steuern kann. Dies wird genauer unter dem Punkt 7.3 beschrieben.

5.3 Cloud Computing

Beim Cloud Computing werden Daten auf den Server eines Cloudanbieters geladen. Das hat den Vorteil, dass man später entweder mit einem anderen oder auch mit demselben Gerät, mit dem man diese Daten hochgeladen hat, wieder auf diese Daten zugreifen kann. Dies bringt einen enormen Komfort mit sich, da man nicht alle seine Geräte einzeln miteinander verbinden muss, um die Daten auf den unterschiedlichen Geräten zu haben. Vor allem Unternehmen profitieren sehr von Clouds. Es ist ein einfacher Weg, Daten für Angestellte auf der ganzen Welt zugänglich zu machen. Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, dass man dadurch Speicherplatz auf den Geräten einsparen kann. Die Daten sind dann nicht permanent

⁶³ vgl. <https://www.teltarif.de/mobilfunk-studie-datenvolumen-preise/news/70908.html>

auf dem Gerät sondern eben in der Cloud gespeichert.⁶⁴ Auch innerhalb der Familie können Clouds ein guter Weg sein, um zum Beispiel die gesamte Großfamilie anhand von Fotos am Urlaub eines Familienmitglieds teilhaben zu lassen. So muss der Reisende nicht allen Familienmitgliedern einzeln die Bilder aus dem Urlaub senden. Es gibt verschiedene Cloudsysteme, die drei wichtigsten hierfür sind IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service). aPaaS (application Platform as a Service).⁶⁵

Clouds stehen aufgrund der Vielseitigkeit und deren Komfort höchstwahrscheinlich eine sehr große Zukunft bevor. Die Grundvoraussetzung dafür ist allerdings, dass Cloudanbieter das Vertrauen der Menschen erlangen, denn nur so werden diese auch bereit sein, Clouds zu nutzen. Ein Indiz dafür, dass Clouds momentan noch nicht das Vertrauen vieler genießen ist, dass bei meiner Umfrage nur ca. 42% der Befragten angeben, Clouds zu nutzen. Trotz der enormen Vorteile welche die Clouds mit sich bringen, verzichten fast 58% der Befragten derzeit komplett auf Clouds.⁶⁶ Hierbei spielt die Sicherheit von Clouds eine enorme Rolle, was unter dem Punkt 3.4 Gefahren der Kommunikations- und Informationsvernetzung vorzufinden ist. Zieht man die Nutzung einer Cloud in Betracht, so rät Experte Bernd Gehring dazu, sich über den Cloudanbieter zu informieren. Wichtige Kriterien sind, wie viele Nutzer der Anbieter vorweisen kann (umso mehr desto besser), wie lange der Cloudanbieter schon am Markt besteht und natürlich wie viel Geld der Cloudanbieter in die Entwicklung der Sicherheitssysteme der Cloud investiert. Zertifizierungen können ebenfalls Aufschluss über die Sicherheit eines Cloudanbieters liefern.⁶⁷

Meiner Meinung nach wird das Cloud Computing zukünftig eine immer größere Rolle spielen. Dies macht sich für mich unter anderem dadurch bemerkbar, dass ich selbst seit ungefähr zwei Jahren immer mehr von Clouds Gebrauch mache. Selbst zur Erstellung dieser Seminararbeit haben wir eine Cloud benutzt. Mit Hilfe dieser konnten wir jederzeit Einsicht in die Unterlagen des anderen nehmen. Dadurch konnten die Doppelungen gleicher Themeninhalte leichter vermieden werden.

⁶⁴ vgl. https://praxistipps.chip.de/was-ist-eine-cloud-einfach-erklart_41255

⁶⁵ vgl. Interview Bernd Gehring

⁶⁶ vgl. Umfrage (Schnapka)

⁶⁷ vgl. Interview Bernd Gehring

5.4 Gefahren der Kommunikations- und Informationsvernetzung

Durch die digitalen Kommunikationsmöglichkeiten kommunizieren die Menschen deutlich mehr miteinander. So positiv wie viele denken ist dies allerdings leider nicht. Durch den deutlich höheren Fluss an Informationen entsteht schnell eine Informationsüberflutung.⁶⁸ Bei dieser handelt es sich darum, dass der Mensch viel zu viele Informationen bekommt und nicht mehr in der Lage ist, zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen zu unterscheiden.⁶⁹ Dies kann zur Unentschlossenheit, zu Stress und im Ernstfall sogar zur Erkrankung führen.⁷⁰

Zudem steht die Kommunikations- und Informationsvernetzung der Zukunft vor einem sehr großen Problem, nämlich dem von Hackern. Hacker versuchen meist an geheime Informationen von Personen zu gelangen um durch diese, selbstverständlich illegal, an Geld zu gelangen. IT Spezialist Bernd Gehring nennt hierfür ein häufig auftretendes Beispiel. Ein Hacker versucht mithilfe von Änderungen von Informationen an Gelder von Unternehmen zu gelangen. Dies passiert häufig bei digitalen Rechnungen zwischen zwei Geschäftspartnern. Der Hacker verschafft sich als Dritter Zutritt zu dieser Rechnung und ändert die angegebene Kontonummer auf seine eigene ab. Somit fließt dann das Geld auf das Konto des Hackers, ohne dass die zwei Geschäftspartner dies im ersten Moment merken.⁷¹ Desweiteren spielt der Datenschutz eine sehr große Rolle. Ein aktuelles Beispiel wäre der Facebook Skandal, bei dem Facebook Nutzerdaten von ca. 87 Millionen Nutzern an die Firma Cambridge Analytics weitergegeben hat.⁷² Mithilfe von persönlichen Daten, die unter anderem während einer Konversation über Facebook fließen, kann eine psychologische Auswertung eines Menschen ausgeführt werden. Momentan können Experten schon durch circa 17-20 Likes, die ein Mensch in sozialen Netzwerken verteilt, Aussagen über psychologische Merkmale, die ein Mensch aufweist, treffen. Solche Informationen können von Dritten, welche diese Daten natürlich eigentlich gar

⁶⁸ vgl. <https://www.internetworld.de/technik/microsoft/blick-in-zukunft-kommunikation-282002.html>

⁶⁹ vgl. <http://www.onpulsion.de/lexikon/informationsueberflutung/>

⁷⁰ vgl. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Wissenschaftler-untersuchen-Folgen-der-Informationsueberflutung-80179.html>

⁷¹ vgl. Interview Bernd Gehring

⁷² vgl. <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/facebook-skandal-daten-von-87-millionen-nutzern-betroffen-a-1201288.html>

nicht bekommen sollen, missbraucht werden. Ganz extrem wird es dann, wenn viele Informationen miteinander kombiniert werden. Auch hierfür hat Bernd Gehring ein gutes Beispiel. Verknüpft man die Informationen der zurzeit modernen Uhren, die unter anderem den Puls und die Beanspruchung des Herzens messen, mit den geographischen Daten eines Menschen, so wäre es möglich, eine Aussage zu treffen, wie stark das Herz eines bestimmten Menschen beim Hinauflaufen eines Berges beansprucht wird. So kann dann bestimmt werden, wie gesund das Herz des Menschen ist. Solche Informationen sind für Gesundheitsversicherungen von starkem Interesse, da diese an Vertragspartnern mit schlechtem Gesundheitszustand natürlich nicht interessiert sind.⁷³ Der Datenschutz spielt auch beim Thema Clouds eine sehr wichtige Rolle. Da Clouds sowohl von Privatpersonen als auch von Unternehmen genutzt werden, sind diese ein sehr attraktives Ziel für Hacker. 2014 hatte ein Hacker Nacktbilder von prominenten Personen wie Jennifer Lawrence und Kim Kardashian veröffentlicht. Den Zugang zu diesen privaten Bildern bekam er durch das Hacken der Clouds der Prominenten.⁷⁴ Viele Cloudanbieter investieren derzeit schon viel Geld um sichere Clouds anzubieten.

Ebenfalls hat die digitale Informations- und Kommunikationsvernetzung die Spionage verändert. Ein extremes Beispiel hierfür ist der Abhörskandal, der 2013 ans Licht kam, die Veröffentlichung geheimer Dokumente des amerikanischen Geheimdienstes der NSA (National Security Agency), durch den Ex-Angestellten Edward Snowden. Aus diesen Dokumenten ging hervor, dass der amerikanische Geheimdienst eine große Mengen an Daten von deutschen Bürgern abgefangen hat. Dies waren Emails und SMS, außerdem wurden Telefonate mitgeschnitten.⁷⁵ Die Spionage über digitale Medien stellt natürlich auch zukünftig ein Problem dar, denn wie oben schon genannt, werden immer mehr persönliche Informationen über digitale Medien weitergegeben.

⁷³ Interview Bernd Gehring

⁷⁴ vgl. <https://www.gamestar.de/artikel/cloud-hack-und-promi-nacktbilder-mutmasslich-verantwortlicher-hacker-angeklagt,3269420.html>

⁷⁵ vgl. <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/nsa-affaere-worum-geht-es-a-1134779.html>

Da sich die Kommunikations- und die Informationsvernetzung zukünftig weiterentwickelt, geraten immer mehr persönliche Informationen in den Umlauf. Hackerangriffe werden immer gefährlicher, da diese zukünftig an noch mehr persönliche Informationen gelangen könnten. Unternehmen die im Besitz vieler Informationen von Kunden und Nutzern sind, sollten sich explizit besser vor Hackerangriffen schützen. Sowohl Unternehmen als auch Privatpersonen sollten mehr Wert auf den Datenschutz legen. Unterstützen könnte dies auch der Gesetzgeber durch das Entwerfen euer Datenschutzgesetze. Dies ist erst ganz aktuell, am 25.05.2018 durch das Veröffentlichen der neuen DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) geschehen. Diese verpflichtet Unternehmen unter anderem dazu, deutlich vorsichtiger mit Kunden- und Nutzerdaten umzugehen.⁷⁶ Mir fällt es sehr schwer abzuwägen, wie sich die Gefahren der Kommunikations- und der Informationsvernetzung in der Zukunft verändern werden. Meiner Meinung nach werden Hacker immer einen Weg finden, jedes noch so gute Sicherheitssystem zu umgehen. Allerdings kann ich mir vorstellen, dass irgendwann alle Digitalen Medien und Datenbanken so gut geschützt sind, dass es nur noch sehr wenige, sehr gute Hacker schaffen, sich Zutritt zu diesen zu verschaffen.

5.5 Digitale Überwachung durch den Staat

Die Überwachung zu Verbrechensbekämpfung ist ein Thema das derzeit sehr viele Menschen beschäftigt (dieses Thema weist gewisse Parallelen zum Thema Gefahren der Kommunikations- und Informationsvernetzung auf, das unter dem Punkt 5.4 vorzufinden ist). In vielen Städten gibt es schon relativ viele Kameras, die Verbrecher von Straftaten abschrecken und im Falle einer Straftat der Polizei zu Aufklärung helfen sollen. Angebracht sind diese beispielsweise an Bahnhöfen. Auch der Verkehr wird unter anderem videoüberwacht. Im Verkehr können die Überwachungskameras ebenfalls zur Aufklärung von Straftaten verwendet werden, Tunnel können so einfach überwacht werden und Staus können schneller erkannt werden.⁷⁷ Da die Anbringung von Kameras in der Öffentlichkeit Wirkung zeigt und oft bei der

⁷⁶ vgl. <https://dsgvo-gesetz.de/>

⁷⁷ vgl. <https://www.vtis.de/videoeueberwachung/verkehr-infrastrukturen/>

Verbrechensaufklärung hilft, wollen die meisten Städte mehr Überwachungskameras in der Öffentlichkeit anbringen. Einer dieser Städte ist die Stadt Mannheim. Diese möchte circa 30 Standorte, bei denen sich Kriminalität häuft, videoüberwachen. Die Kameras sollen mit einer intelligenten Software ausgestattet werden, die auffällige Verhaltensmuster, wie ein Eintreten oder Einschlagen auf eine Person, sofort erkennt und dann sofort Alarm schlägt. Zum Schutz der Privatsphäre aller im Bildmaterial zu Sehenden, sollen zunächst alle Gesichter automatisch verpixelt werden, nur im Falle eines Alarms sollen die Gesichter scharf zu sehen sein.⁷⁸

Der Digitalen Überwachung des Staates stehe ich grundsätzlich kritisch gegenüber. Im Verkehr und in gewissen Arealen, in denen vermehrt Straftaten begangen werden, halte ich diese jedoch für sinnvoll. Meiner Meinung nach ist es ein starker Eingriff in meine Privatsphäre, wenn ich an jedem Ort außerhalb meines Hauses gefilmt werde. Allerdings bin ich der Meinung, dass genau dies in nahezu jeder Stadt der Fall sein wird, da der Staat auch jedes noch so kleine Verbrechen bekämpfen will.

6. Vernetzung am Arbeitsplatz (Pitter)

6.1 Netzwerke im Betrieb

Unternehmen versuchen nicht nur, den Kunden bestmöglich durch Vernetzung zu erreichen, sie bemühen sich auch um eine bestmöglich Vernetzung im Unternehmen selbst. Nach Werten meiner gestarteten Umfrage über die Vernetzung im Beruf ergab sich, dass knapp die Hälfte der Befragten mit 45,7% im Betrieb, mit Clouds und internen Betriebssystemen sowie Netzwerken arbeiten. Hiervon wünschen sich nur 45,7% eine bessere Vernetzung am Arbeitsplatz, woraus sich schließen lässt das die meisten mit dem Angebot der Vernetzung im Betrieb zufrieden sind. Jedoch war ich erstaunt, das nur knapp die Hälfte der befragten überhaupt mit Vernetzungsmöglichkeiten im Betrieb zu tun hat, dies kann aber auch auf die unterschiedlichen Beruflichen Tätigkeiten zurück geführt werden.⁷⁹ Denn im vergleich, einer Zimmerei in welcher die Möglichkeiten der Vernetzung weniger bis

⁷⁸ vgl. <https://www.swr.de/swraktuell/bw/mannheim/videoeueberwachung-in-mannheim-mit-intelligenter-software-gegen-kriminalitaet/-/id=1582/did=20478118/nid=1582/4j9an/index.html>

⁷⁹ vgl. Umfrage (Pitter)

gar nicht benötigt werden, zu einem weltweit Vernetzen Internationalen Betrieb wird dies noch einmal verdeutlicht.

Des Weiteren kann man behaupten, dass viele Unternehmen, darunter auch Banken, die Förderung ihrer Mitarbeiter unterstützen, mit Sicherheitsschulungen und Fortbildungen um die Kompetenzen mit vernetzten Systemen zu verbessern. Viele Unternehmen nutzen mittlerweile auch Tablets und weitere elektronische Geräte außer dem Computer. „Wir arbeiten vor allem mit Computern und Telefonen, seit neustem jedoch auch mit Tablets...mit welchen wir unseren Kunden die Funktionen unserer Applikationen vorzeigen können damit sie dies zuhause nicht das erste mal tun.“⁸⁰ So Karin Bächler Bankfachwirtin und Kundenberaterin der Kreissparkasse Göppingen.

Leider brachte die Vernetzung im betrieb bis jetzt nicht nur Vorteile mit sich mit. Auf meine nächste Frage in welcher ich Sie fragte ob auch Probleme mit dem internen Vernetzungssystem auftreten antwortete sie mir wie folgt: „Leider treten sehr häufig Probleme mit unserem System auf. Jedoch gibt es meistens, recht zeitnah eine Lösung hierfür.“ Ein wenig länger würde es dann dauern wenn es Probleme mit der Bundesweiten Finanzinformatik des Sparkassenverbands geben würde, mit welchem sie Verbunden sind. Fügte Karin Bächler hinzu⁸¹.

Aber auch in vielen weiteren Fachbereichen, wie zum Beispiel der Lager-Logistik, werden betriebsinterne Systeme immer beliebter, da mit ihrer Hilfe der Waren Ein- und Ausgang schneller als auf Papier festgehalten werden kann.

Wir befragten den Azubi, Roberto Tedesco, der seine Ausbildung als Fachkraft in der Lagerlogistik des örtlichen Kräuterhauses Sanct Bernhard vor kurzem beendet hat, welche Arten von Vernetzung in seinem Betrieb genutzt werden. „Die wichtigste Vernetzung in unserer Firma ist das Betriebssystem „Blending“, womit wir digital mit unserem Computer vernetzt sind ... Unser System ermöglicht es uns Palettenbuchungen durchzuführen, zu beobachten und zu kontrollieren.“ So kann dann überprüft werden, was im Palettenlager bereits erledigt wurde oder noch zu

⁸⁰ vgl. Interview: Karin Bächler Bankfachwirtin und Kundenberaterin der KSK Göppingen

⁸¹ vgl. Interview: Karin Bächler Bankfachwirtin und Kundenberaterin der KSK Göppingen

erledigen ist.⁸² Die Vernetzung ist also zu einem wichtigen Bestandteil in Deutschlands Unternehmen geworden, vor allem die oftmals betriebseigenen Betriebssysteme werden mehr und mehr zum Herz der Unternehmen. Ohne sie wäre eine Arbeitstag für viele schon undenkbar, zumal jeder interne Vorgang registriert und jede Tätigkeit festgehalten wird. Am Anfang der Industriellen Revolution wurde dies durch normale Stechuhren erledigt, welche die Arbeitszeiten der Arbeiter festhielten. Die Vernetzung hat dies mittlerweile revolutioniert. Dank ihr gibt es nun eine platzsparende, schnellere und einfachere Lösung, welche mit Hilfe von herkömmlichen PC's, Tablets, Smartphones oder auch Smartwatches durchgeführt werden kann. Hierbei handelt es sich um die sogenannte „Moderne Stempeluhr“, welche die herkömmliche elektronische Stempeluhr und den Stundenzettel ablösen wird. Die Vorteile der modernen Stempeluhr sprechen für sich. Sie ist zu jedem Zeitpunkt aufrufbar, also berichtet sie live mit dem richtigen Zugriffsrecht, lassen sich dann sogar alle Daten von zu Hause aus kontrollieren, zusätzlich spart sie eine Menge Geld ein. Benötigt wird lediglich eine App, welche auf so gut wie jedem elektronischen Handgerät gespeichert werden kann, so zum Beispiel die Zeiterfassungs App der KruTec SoftCon GmbH.⁸³

6.3 Veränderungen an den Arbeitsplätzen

Nicht nur die eben genannte Registrierung der Arbeitszeiten wird sich in der Zukunft verändern, sondern der Arbeitsplatz an sich wird in vielen Berufen einen enormen Wandel durchleben. Dieser Wandel könnte sogar so weit gehen, dass sich viele Arbeitnehmer bereits jetzt um ihre Zukunft sorgen. Mehr dazu jedoch in „6.2 Revolution auf dem Arbeitsmarkt“.

Wo früher noch mit Stift und Papier gearbeitet wurde, wird heute mit PC's und Tablets gearbeitet, anstatt Briefen, versendet man eine SMS oder Email. Unterschriften werden auf PenPads oder auch durch Unterschriften Pads im

⁸² vgl. Interview: Roberto Tedesco Lagerlogist, Kräuterhaus sanct Bernhard

⁸³ vgl. https://www.krutech.de/mobiledatenerfassung/?gclid=CjwKCAjwi6TYBRAYEiwAOeH7GeCNw7uKWw7eTpbrE7RJV4_KSVKkkzpfNuOhG-JKQcWgbDBnhj0XrRoCyzEQAvD_BwE

internen System gespeichert. Laut meinem Interview mit Karin Bächler vom 03. Mai 2018 ist es in einigen Unternehmen, darunter auch ihr Arbeitgeber, bereits möglich im Firmenkundenbereich per Stift auf dem iPad zu unterschreiben.⁸⁴

Um mit betriebsinternen Systemen arbeiten zu können müssen hierfür extra Mitarbeiter geschult werden. Das bedeutet, dass Arbeitgeber in Zukunft großes Gewicht auf die Schulung in diesem Bereich legen müssen, um kompetente Mitarbeiter für diesen Fachbereich zu erwerben. Die Bereiche, in denen die Computertechnik bereits Einzug genommen hat, sind unvorstellbar groß.

„Mit ziemlicher Sicherheit wird es in zehn bis fünfzehn Jahren nicht mehr die Arbeitsplätze geben wie es sie heute gibt.“⁸⁵, so Karin Bächler. Ich möchte noch einmal auf die Veränderungen an den Arbeitsplätzen eingehen. Es ist nicht nur die zunehmende Arbeit an elektronischen Geräten, sondern auch die immer größer werdende Gefahr durch Hackerangriffe, denn die Veränderungen in der Vernetzung schreiten im Minutentakt voran. Zwar lässt sich darüber streiten, ob die Anzahl für Banküberfälle deutlich unter der Anzahl der Hackerangriffe steht oder nicht. Die Bedrohung jedoch, welche von Hackern ausgehen kann, könnte die Kosten der dadurch verursachten Schäden in Milliardenhöhe treiben. Schafft es ein Hacker, sich in das Bankensystem zu hacken, hat er den Zugriff auf alle Daten. Diese Gefahr war bis lang durch Raubüberfälle nicht gegeben, da Daten an unterschiedlichen Orten gespeichert wurden und nicht in einem zentralen System. Hin und wieder passiert es, dass sich Sicherheitslücken in den Netzwerken ergeben, welche nicht gerade selten von Hackern und Datendieben angegriffen werden. Oftmals dauert es, bis die Sicherheitssysteme der Betriebe an die neuen Gefahren angepasst werden können. Hierzu mehr in „9. Vernetzung im Haushalt“.

Laut einer repräsentativen Umfrage unter Führungskräften der Telekom, sind fast zwei Drittel der deutschen Unternehmen bereits mindestens einmal von Hackern angegriffen worden. Knapp 15 Prozent sind bereits mehrmals angegriffen worden, so

⁸⁴ vgl. Interview mit Karin Bächler Bankfachwirtin und Kundenberaterin der KSK Göppingen

⁸⁵ vgl. Interview: mit Karin Bächler Bankfachwirtin und Kundenberaterin der KSK Göppingen

berichtete der Tagesspiegel.⁸⁶ Bei den meisten Angriffen handelt es sich um Spionage- und Datenraubangriffe, welche dem Unternehmen schaden sollen. Die Anzahl der Angriffe wird sich häufen, zumal dies für Viele weniger Überwindung kostet, als eine Bank zu überfallen. Die Frage der Überwindung ist eine ethische Frage, mit welcher ich mich nicht in meiner Seminararbeit auseinander setzen werde.

Alles in allem lässt sich sagen, dass sich der Arbeitsplatz vieler Menschen verändern wird. Wie bereits erwähnt, wird immer mehr versucht auf digitalisierte und vernetzte Geräte umzusteigen. Dies ist auf die Mobilität und simple Benutzung jener Systeme zurückzuführen. Es gilt jedoch die wachsende Bedrohung durch die Vernetzung nicht zu vernachlässigen.

6.3 Revolution auf dem Arbeitsmarkt

Wie bereits in „7.2 Veränderungen am Arbeitsplatz“ angesprochen, sehen viele Arbeitnehmer die Gefahr, dass ihre Stelle durch vernetzte Maschinen ersetzt werden. Es gilt zu beachten, dass es nie ganz möglich sein wird, jeden Beruf mit Hilfe der Vernetzung und Technologisierung durch Roboter oder andere Maschinen zu ersetzen. Gerne beziehe ich mich hierbei wieder auf die Interviews mit Frau Bächler und Herrn Tedesco. Ich hatte beide gefragt, ob sie ihren Beruf in der Zukunft durch die Ablösung von vernetzten Systemen und Maschinen als bedroht sehen. Worauf hin ich von beiden eine sehr positive Antwort erhalten habe. Der Lagerlogistiker Herr Tedesco entgegnete meiner Frage: „Es werden auf jeden Fall weniger Arbeitskräfte werden, umso moderner die Logistik wird, jedoch kann man sich eine Lagerhalle bzw. den Logistikbereich nicht ohne Arbeitskräfte vorstellen.“⁸⁷ Frau Bächler gab mir eine ähnliche Antwort: „Der Ansprechpartner für Kunden wird immer da sein! Besonders bei qualifizierten Beratungen in den Bereichen der Baufinanzierung oder

⁸⁶ vgl. <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/hacker-greifen-deutsche-konzerne-an-studie-zwei-drittel-der-unternehmen-betroffen/4624870.html>

⁸⁷ vgl. Interview mit Roberto Tedesco Lagerlogistiker, Kräuterhaus Sanct Bernhard

der Kreditaufnahme. Dort werden sich die Kunden ihn auch weiterhin wünschen, denn die Nähe zum Berater ist vielen Kunden wichtig.“⁸⁸

Ich persönlich stimme mit der Aussage von Frau Bächler überein, da für mich der Kontakt zu Menschen sehr wichtig ist. Wie oft sucht man im Internet nach Problemlösungen, stößt aber auf keine Ergebnisse, da Probleme häufig nur teilweise oder auch gar nicht angesprochen werden. Zumal jeder einzelne Kunde seine eigenen Bedürfnisse und Fragen hat, wobei es gar nicht möglich ist, all diese im Internet zu beantworten. Auch lässt sich behaupten, dass die Fragen und Antworten sowie der Hotline Service vieler Unternehmen für viele Kunden weniger hilfreich sind. Zum Beispiel ist es für ältere Kunden sehr wichtig, zu sehen, was das Vorhaben des Bankberaters, eines Händlers oder dergleichen ist. In diesem Punkt scheint die Vernetzung bislang noch Schwachpunkte zu haben, jedoch bin ich mir sicher, dass dies auch nur eine Frage der Zeit ist. Die Alternative hierzu ist das Hologramm, also eine dreidimensionale Projektion einer Person, welche eine für die Zukunft entworfene Vernetzungsmöglichkeit ist. Es wird bereits intensiv daran gearbeitet, diese auch bald in den Alltag der Menschen einzubringen. So würde zwar der Kontakt nicht mehr menschlich sein, aber eine Projektion des altbekannten Beraters, welche zuvor aufgenommen oder durch eine künstliche Intelligenz entwickelt wurde, würde ebenso für eine bestehende Vertrauensbasis der Kunden sorgen.⁸⁹

In der Industrie hingegen wird das anders aussehen. Bereits jetzt werden viele Berufe durch Maschinen ersetzt, wie zum Beispiel Fertigungsberufe. Hier wurden in den vergangenen Jahren bereits 70 Prozent der Arbeitnehmer entlassen.⁹⁰ Das Problem hierbei ist ganz einfach zu erklären. Die Produktion mit Maschinen ist um Längen günstiger, schneller, arbeitet präziser und kann pausenlos durcharbeiten. Auf Knopfdruck funktionieren alle im Betrieb miteinander vernetzten Maschinen, welche oft durch eine Firmensoftware verbunden sind. Worüber einem Arbeitnehmer ein festes Gehalt, soziale Leistungen und Krankheitsausfälle, welche ganze Produktionsketten aufhalten könnten, anzurechnen sind.

⁸⁸ vgl. Interview mit Karin Bächler Bankfachwirtin und Kundenberaterin der KSK Göppingen

⁸⁹ vgl. <https://magic-holo.com/was-ist-ein-3d-hologramm/>

⁹⁰ vgl. <https://www.wiwo.de/erfolg/beruf/studie-digitalisierung-und-arbeitsplaetze-welche-jobs-betroffen-sind/12724850-2.html>

Es wird spekuliert, dass die Vernetzung durch Maschinen deutschlandweit rund 59 Prozent der Arbeitsplätze ersetzen werden, dies entspricht ungefähr 26 Millionen Arbeitnehmern. Diesbezüglich wird dieser Wandel auch „Soziale Bombe“ genannt. Deutschlandweit würde es fatale Folgen geben mit welchen wir vorerst nicht umgehen könnten, da der Wandel schleichend kommt. Nicht einmal in den Vereinigten Staaten von Amerika rechnet man mit solch extremen Folgen dieses Wandels. Dort sind es aber dennoch, laut einer Umfrage 49 Prozent der Arbeitnehmer welche ersetzt werden könnten.

Parallel dazu öffnen sich aber auch neuartige Aufgabenfelder durch die Vernetzung, wie zum Beispiel der Software und IT-Service Bereich oder auch neue Telekommunikationsdienste. Weitere neu geschaffene Arbeitsplätze, wie Berufe der IT-hardware, sind in meiner beigefügten Statistik aufgelistet. Außerdem verdeutlicht diese zusätzlich noch, die riesige Anzahl der Arbeitsplätze die Vernetzung erschaffen hat. Deshalb sind Gerade jetzt vor allem Ausbildungsstätten gefragt, denn in jeder Schulart muss, stärker oder überhaupt auf die Digitalisierung und Vernetzung der Gesellschaft in der Arbeitswelt reagiert werden. Berichtet das Magazin „Deutsche Wirtschafts Nachrichten“ vom 21. September 2016.⁹¹

92

⁹¹ <https://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/2016/09/21/studie-digitalisierung-eroeffnet-arbeitsmarkt-auch-vorteile/>

⁹² http://infographic.statista.com/normal/infografik_2856_Erwerbstaetige_in_der_ITK_Branche_in_Deutschland_n.jpg

Zusätzlich müssten unzählige Arbeitslose nach dem Ausbruch der Arbeitslosenwelle durch die so genannte „Industrie 4.0“⁹³, umgeschult werden und auf neue Arbeitsplätze verteilt werden. Der Staat würde somit noch in eine Finanzkrise gedrängt werden. Denn die Umschulung von Arbeitskräften ist ein sehr kostspieliger und zeitaufwändiger Prozess.

Die Frage jedoch wie viele Arbeitsplätze hierdurch geschaffen werden können und ob Schulen tatsächlich auf die Digitalisierung eingehen werden, möchte ich in der folgenden Thematik „8. Vernetzung an Schulen“ beantworten.

7. Vernetzung im Haushalt

7.1 Smarthome

Das Smarthome beschreibt ein vernetztes Zuhause in dem Haushalts- und Multimedialegeräte miteinander vernetzt sind. Durch die Vernetzung unterschiedlicher Geräte können circa 30% der Energiekosten und sehr viel Zeit eingespart werden. Somit wird die Umwelt geschont und der Smarthomenutzer kann seinen Alltag komfortabler gestalten, da ihm die Überwachung- und Steuerungstätigkeiten vereinfacht werden. Unter anderem ist die Heizung und das Licht im Smarthome steuerbar, sowohl durch das Smartphone (von zu Hause und von unterwegs aus) als auch durch Sprachassistenten wie beispielsweise die Amazon echo Technologie. Diese wird unter dem Punkt 5.3 genauer erläutert. Die Intelligente Heizungssteuerung im Smarthome kommt meist in dem Zeitraum zwischen Winter und Sommer zum Einsatz, da es in diesem Zeitraum häufig zu Temperaturschwankungen kommt. Die Thermostate die sowohl an der Heizung als auch an der Wand angebracht sind, senden Informationen auf das Smartphone des Smarthomenutzers. Um intelligent zu heizen, verwenden unterschiedliche Hersteller unterschiedliche Technologien. Hersteller tado verwendet eine Geofencing

⁹³ vgl. <https://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/2016/09/21/studie-digitalisierung-eroeffnet-arbeitsmarkt-auch-vorteile/>

Technologie. Ist kein Bewohner zu Hause, so schalten sich die Thermostate aus, nähert sich ein Bewohner dem Haus, ändert sich der Modus der Heizung und wärmt das Haus gleichmäßig und somit energiesparend auf. Durch das Smarthome kann man das eigene Zuhause optimal überwachen. Der Smarthomenutzer kann beispielsweise unterwegs darüber informiert werden, ob sich jemand am Fenster zu schaffen macht oder ob der Keller mit Wasser vollläuft. Die Sicherheit des Smarthomes wird unter anderem durch Tür- und Fensterkontakte, Bewegungsmelder, Feuchtigkeits- und Wassersensoren und durch Überwachungskameras verwirklicht. Für ein Smarthome mit Schwerpunkt Sicherheit gibt es extra unterschiedliche Anbieter die genau darauf spezialisiert sind.⁹⁴

Meiner Meinung nach besteht dem Smarthome eine sehr erfolgreiche Zukunft bevor, dies liegt unter anderem an dem enormen Komfort den ein Smarthome mit sich bringt. Es ist gut möglich, dass sich in sehr naher Zukunft die meisten Personen, die sich ein Haus oder eine Wohnung zulegen, auf eine Smarthome Technologie zurückgreifen. Zukünftig wird sich beim Thema Smarthome noch sehr viel ändern, zurückzuführen ist dies auf die ständige Weiterentwicklung der Technik. Dadurch wächst das Interesse der Allgemeinheit für diese Technologie.⁹⁵

7.2 Vernetzung innerhalb der Küche

Kochen leichtgemacht ist die Devise der Vernetzung innerhalb der Küche. Kochfelder werden mit intelligenten Sensoren ausgestattet, welche durchgehend die Temperaturen überwachen und dabei berücksichtigen diese sogar die Füllmenge des Topfes oder der Pfanne. Die neuesten Geräte der Firma Bosch bieten sogar ahnungslosen Köchen die Möglichkeit das Fleisch mit der optimal Garbeziehungsweise Brattemperatur zuzubereiten. Nachdem die Fleischart im Menü (im Display des Herds) ausgewählt wurde, bekommt der Koch die Informationen über die optimale Gar- beziehungsweise Brattemperatur und die optimale Zubereitungszeit. Falls die Anbringung eines Koch- oder Bratsensors sinnvoll wäre um ein optimales Kochergebnis zu erzielen, wird der Nutzer darüber vom System informiert.

⁹⁴ vgl. <https://www.homeandsmart.de/was-ist-ein-smart-home>

⁹⁵ vgl. <https://www.homeandsmart.de/was-ist-ein-smart-home>

Entscheidet man sich für solch einen hochmodernen Herd, kann man dazu gleich einen intelligenten Dunstabzug erwerben. Dieser wird automatisch perfekt auf die aufkommende Dünste reagieren und schaltet sich nach Ende des Kochvorgangs von alleine ab. Realisiert wird dies durch direkte Kommunikation von der Dunstabzugshaube und dem Herd. Meiner Meinung nach wird sich die Vernetzung innerhalb der Küche weiterentwickeln, da auch hier ein großes Interesse der Allgemeinheit besteht. Für viele stellt Kochen eine nervige und zeitintensive Tätigkeit dar. Dies lässt sich mit dem Erfolg des neuen Thermomixmodells TM5 begründen, das sogar über eine Internetfunktion verfügt und somit ein gutes Beispiel für die Vernetzung innerhalb der Küche darstellt.

Wie weit der technische Fortschritt der Vernetzung innerhalb der Küche gehen kann, ist für mich sehr schwer zu beurteilen. Auf der einen Seite ist für viele Personen das Kochen eine nervige und zeitintensive Angelegenheit, auf der anderen Seite gibt es jedoch auch Personen denen das Kochen sehr viel Spaß macht und die dies zum Teil sogar als Hobby ansehen. Für diejenigen, denen das Kochen keinen so großen Spaß macht ist die Vernetzung innerhalb der Küche ein wahrer Segen. Hingegen werden Hobbyköche wahrscheinlich keinen Zugewinn an der Vernetzung innerhalb der Küche sehen, da diese lieber alle Koch- und Brattemperaturen selber bestimmen und das kreative Experimentieren am Kochen sehr schätzen. Diesen Köchinnen und Köchen würde die Herausforderung am Kochen genommen und sie haben möglicherweise keine Freude mehr am Kochen.⁹⁶

Da meiner Meinung nach der Anteil der Personen die Kochen als eher nervig empfinden überwiegt, wird meiner Meinung nach die Vernetzung innerhalb der Küche zukünftig jedoch für die breite Masse Erfolg haben.

7.3 Amazon echo

Vorab zu sagen ist, dass es ähnliche Technologien die das selbe Prinzip wie das Amazon echo verfolgen, von anderen Herstellern ebenso gibt. Ich habe mich für das Gerät Amazon echo entschieden, da diese die wahrscheinlich bekannteste und auch meist genutzte Technologie ist. Die Amazon echo Technologie gibt es in zwei

⁹⁶ vgl. https://www.swp.de/wirtschaft/news/ifa_-immer-mehr-vernetzung-im-haushalt-23056033.html

unterschiedlichen Ausführungen. Einmal die kleine und günstige Version und einmal die etwas größere und teurere Version. Die unterschiedliche Größe ist darauf zurückzuführen, dass die große Version noch zusätzlich einen relativ guten Lautsprecher mit an Bord hat. Amazon echo verfügt über eine Sprachassistentin die auf den Namen Alexa hört. Man kann Alexa viele unterschiedliche Befehle erteilen wie zum Beispiel „Alexa schalt das Licht im Wohnzimmer ein“, oder „Alexa stell einen Wecker auf acht Uhr“. Das Amazon echo Gerät empfängt Befehle über die sieben hochwertigen Mikrophone die pro Gerät verbaut sind. Des Weiteren kommt eine Spracherkennungs- als auch eine Sprachverarbeitungssoftware zum Einsatz. Das Amazon echo Gerät kann sich mit diversen Geräten im Haushalt vernetzen, weshalb dies auch eine Smarthome Technologie ist und somit unter den Punkt 5.1 fällt. Kritisiert wird am Amazon echo Gerät häufig, dass diese ja durch ihre integrierten sieben Mikrophone alle Gespräche aufnehmen würde. Dies verneint der Hersteller, erst nach dem Aussprechen des Namens Alexa würde das Gerät „zuhören“. Nutzer die der Aussage des Herstellers keinen Glauben schenken, können einen Knopf am Gerät drücken, der die Mikrophone deaktiviert. Damit Amazon echo Befehle ausführen kann, muss es diese erstmals an eine Datenbank schicken, die diese dann auswertet. Außerdem verwendet das Gerät häufig Informationen Dritter, an die somit ebenfalls die Befehle weitergeleitet werden. Alle Befehle werden in einem Suchverlauf gespeichert, der allerdings vom Nutzer löscher ist.^{97 98}

Meiner Meinung nach werden Technologien wie das Amazon echo zukünftig in deutlich mehr Haushalten zum Einsatz kommen, da es dem Nutzer das Leben durch die Bequemlichkeit, die es mit sich bringt, deutlich erleichtert. Ein Freund von mir verfügt bereits über das kleinere Modell und es kann wirklich sehr praktisch sein. Wenn man fettige Finger von den Chips hat, kann man per Sprachbefehl das Licht ausschalten, ohne dass man mit den fettigen Fingern den Lichtschalter betätigen muss.

⁹⁷ vgl. <http://www.sueddeutsche.de/news/wissen/technik-amazon-echo-kann-deutschso-funktioniert-der-lautsprecher-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-161116-99-200665>

⁹⁸ vgl. <https://www.mz-web.de/wirtschaft/amazon-echo-was-taugt-amazons-virtuelle-helferin-alexa-25535504>

8. Vernetzung an Schulen (Pitter)

Auch Schulen müssen für das Zeitalter der Vernetzung vorbeugen. Die Förderung der IT-Kenntnisse, sowie die Spezialisierung auf den digitalisierte Bereich wären da der erste Schritt. Doch nicht nur der Lehrplan wird sich verändern, auch die Schule selbst wird sich deutlich von dem uns bekannten Schulbild unterscheiden.

8.1 Förderung der IT-Kenntnisse

Um sich im späteren Leben einmal den Voraussetzungen anpassen zu können, reichen die Grundkenntnisse am Computer und Smartphone schon lange nicht mehr aus. Sie ist allgegenwärtig, überall präsent und wird in jedem Fachbereich gebraucht, die Vernetzung. Doch um die Vernetzung zu verstehen benötigt man Informatik-Kenntnisse über welche leider zu wenige Menschen verfügen. Die große Suche nach qualifizierten Fachkräften war in jenem Bereich noch nie so groß wie heute. Obwohl gerade in der Branche der Vernetzung so viele neue zukunftsfähige Berufsfelder

entstehen⁹⁹, sind Vernetzung und Informatik für Viele leider immer noch ein Themenbereich in welchem man ja sowieso nicht alles versteht. Udenkbar, wie ich finde, da die Vernetzung massiv in unser Leben eingreift.¹⁰⁰ Es wurde bereits versucht durch die Einführung des Schulfaches Informatik die Lücke zu fehlenden IT-Kenntnissen möglichst früh für Schüler zu schließen. Das geringe Angebot an Informatik jedoch, dass in den Schulen angeboten wird, lässt zu wünschen übrig. Nicht nur viele Bundesbürger, sondern auch Lehrer und Politiker, sind daher der Ansicht, dass es mit nur einer Unterrichtsstunde Informatik in der Woche nicht möglich ist die Schüler über das ganze Wissen der Vernetzung und Informatik aufzuklären. „Bitkom e.V.“, der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien¹⁰¹, steht mit voller Unterstützung hinter der SPD. Welche seit kurzem durchzusetzen möchte, dass Informatik an Schulen als Pflichtfach für alle eingeführt wird. Auch wenn dies auf die Kosten des Sport-, Musik- oder gar der Religionsunterrichts geht.¹⁰² An den meisten Schulen wird das Fach Informatik und somit leider auch die Thematik Vernetzung vorerst zweitrangig als Nebenfach bleiben. Solange es hier keine einheitliche gesetzliche Regelung gibt die dieses wichtige Thema an jeder einzelnen Schule in den Fokus bringt wird sich daran vorerst auch nichts ändern.

8.2 Nutzung der Vernetzung an Schulen

Viele Schulen nutzen mittlerweile eine große Vielfalt an Vernetzungsmöglichkeiten um den Unterricht für Schüler und Lehrer so zu gestalten, das diese mehr Spaß am Unterricht und am Umgang mit den Unterrichtsmaterialien haben. Der erste Schritt zur vernetzten Schule ist laut des Magazins: „Südkuriers“, der Ausbau von Internet-Leitungen innerhalb der Schule. Dies ist der Grundstein, für ein gut vernetztes System und deshalb sind gerade jetzt viele Schulen mit dem Ausbau von Glasfaser-

⁹⁹ vgl. <https://www.wiwo.de/erfolg/hochschule/lehrer-forderung-informatik-muss-pflichtfach-fuer-alle-werden/19240536.html>

¹⁰⁰ vgl. <https://www.wiwo.de/erfolg/hochschule/lehrer-forderung-informatik-muss-pflichtfach-fuer-alle-werden/19240536.html>

¹⁰¹ vgl. <https://www.it-business.de/was-ist-der-bitkom-verband-a-657849/>

¹⁰² vgl. <http://ap-verlag.de/bitkom-begruesst-spd-forderung-nach-pflichtfach-informatik/13039/>

Leitungen beschäftigt¹⁰³. In Folge dessen, nimmt auch innerhalb der Schulen, die Vernetzung mehr und mehr Gestalt an. Sie hilft Lehrern beim Austausch von Daten, der Unterrichtsvorbereitung und ermöglicht ihnen hiermit eine bunte und kreative Gestaltung des Unterrichts. Was für Schüler wiederum, in vielen Fächern für ein einfacheres Verständnis sorgt. Die Lehrer kommen dem vollkommenen Unterricht immer näher. Außerdem gibt der durch die Vernetzung ermöglichte einfachere Datenaustausch den Lehrkräften zusätzlich die Möglichkeit, Schülern, die Hilfe benötigen, gezielte Hilfe anzubieten um auftretende Probleme möglichst schnell zu lösen. Viele Schulen bieten daher sogar E-Mail Adressen für Lehrer an, damit sich Lehrer und Schüler außerhalb des Unterrichts austauschen können. Es dazu beitragen versäumten Unterricht nachzuarbeiten oder wichtige Absprachen treffen zu können. Ebenso bieten Schulen zusätzlich frei verfügbare Computer an womit es Schülern ermöglicht wird, von zu Hause aus erarbeitete Aufgaben in der Schule abrufen zu können. Andere Dinge jedoch werden leider an den meisten Schulen noch unverändert bleiben. Dazu gehören die altbekannten grüne Kreidetafeln mit welchen es recht schwierig und umständlich war den Unterricht zu gestalten. Seit neuestem jedoch nutzen immer mehr und mehr Schulen die neueste Generation der Schultafel, dem so genannten „Smartboard“ oder auch „Whiteboard“. Ein Smartboard ist eine interaktive digitale Tafel welche mit einem Computer verbunden ist. Mit Hilfe eines Projektors kann ein Bild auf die weiße Tafel projiziert werden und ist mit einem kabellosen Stift oder mit Fingerdruck zu steuern. Dieses Smartboard kann jedoch nicht nur als Tafel genutzt werden, sondern auch als Projektor für die unterschiedlichsten Dinge wie zum Beispiel das Halten von Präsentationen, welches durch die Vernetzung von Informationen sehr einfach fällt. Das Smartboard ist mit dem Schulnetzwerk verbunden, was es wiederum vereinfacht Daten abzurufen und auch im Netzwerk zu speichern.

Ich möchte auch das Netzwerk unserer Schule erwähnen, mit welchem ich zur Schulzeit sehr gerne arbeite, da es für mich einiges erleichtert. Der Name dieses Systems ist mir jedoch nicht bekannt. Mit unserem System ist es uns möglich an jedem in der Schule verfügbarem PC, unsere zuvor im Unterricht erarbeiteten Daten

¹⁰³ vgl. <https://www.suedkurier.de/region/schwarzwald-baar-heuberg/furtwangen/Projekt-Highspeed-Internet-Digitale-Vernetzung-fuer-Schulen;art372517,8969988>

abzuspeichern und diese jeder Zeit und überall abrufen zu können. Zum Netzwerk zählt auch das bereits erwähnte Smartboard. Schulnetzwerke wie unseres sind bereits deutschlandweit auf jeder Schule vertreten, denn den Schülern und den meisten Lehrern macht es auch Spaß damit zu arbeiten. Dies ist so weil der Umgang mit dem Schulnetzwerk einfach und handlich ist und ganz nebenbei eine Menge Papier eingespart werden kann.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass unsere Schule mit guten Beispiel voran geht, denn sie bringt uns Schüler und Lehrer hautnah mit der Vernetzung in Berührung. So ist es uns möglich, die bereits erwähnten Smartboards und Schulnetzwerke zu nutzen, sowie in den Pausen das verfügbare WLAN, womit wir die Möglichkeit haben wichtige Nachrichten, Mails oder sonstige Daten zu verschicken.

Ein weiteres großes Thema der Vernetzung an Schulen ist die Ablösung von Schulbüchern, durch Tablets und Laptops welche den Schülern viele Lasten und eine Menge loses Papier ersparen würden. Doch nur 140 von 34.000 Schulen in Deutschland nutzen die neuen Tablets, darunter eine Hochschule in Gerdau nahe Hannover auf welche ich nun ein wenig genauer eingehen möchte. Aus einem Bericht der Südwestpresse erfahren wir, dass diese Schule schon seit knapp zwei Jahren auf Tablets umgestiegen ist, welche dort bereits in der sechsten Klasse eingeführt werden. Testaufgaben welche die Schüler seit der Einführung der Tablets absolvieren müssen geben ihnen dann Individuelle Rückmeldung, in welchen Bereichen sie sich noch verbessern müssen. Vielen Lehrern aber fehlt seit der Einführung der Tablets der persönliche Kontakt zu den Schülern. Die Schüler tauchen teilweise sehr schnell in die virtuelle Welt ein und sind gar nicht mehr richtig im Hier und Jetzt. Hinzu kommt, dass die Erwartungen, die an die Schüler durch die Einführung der Tablets gestellt werden, stark gestiegen sind und die Schüler diese teilweise sehr schwer erreichen können.¹⁰⁴ was wiederum dazu führt, dass viele Schüler eine Art von anhaltenden Frust verfallen. „Letztlich sind sich die Fachleute einig, dass entscheidend für den Erfolg des Unterrichts das pädagogische Konzept des Lehrers bleibt - egal, ob mit oder ohne Tablet.“ Joachim Göres, Autor der Südwestpresse am 14.03.2015 ¹⁰⁵. Denn diese können den Schülern, durch den

¹⁰⁴ vgl. <https://www.swp.de/tablet-statt-schreibheft-18065569.html>

¹⁰⁵ vgl. <https://www.swp.de/tablet-statt-schreibheft-18065569.html>

persönlichen Kontakt als Bezugsperson immer am meisten Hilfe leisten, wie zum Beispiel das Anpassen des Lernniveaus an die Schulklasse. Das Tablet hat diesen Spielraum nicht und ist mehr oder weniger dazu gezwungen, den Schülern sein fest programmiertes Lernniveau aufzuzwingen.

8.3 Roboter als Lehrer

Es ist faszinierend, wie weit uns die globale Vernetzung bis heute gebracht hat und noch weiter bringen könnte. Beispielsweise mit der Ersetzung von Lehrkräften durch Hologramme wie es Selina Thomas, Autorin der Süddeutschen Zeitung in ihrem Artikel „Hologramme ersetzen Lehrer“ beschreibt: „Der Wissensvermittler beziehungsweise die Wissensvermittlerin erscheint virtuell durch ein Hologramm projiziert...“¹⁰⁶. Doch nicht nur Hologramme könnten den Lehrer als solchen ablösen, es wird sogar spekuliert, dass Roboter den menschlichen Lehrer weltweit ersetzen könnten. Im Vergleich zum Hologramm hört sich dies schon nach einer zeitnäheren Lösung an. In Japan gehört dies seit ca. zwei Jahren zum Alltag. Dort unterrichten Roboter bereits Unterrichtsfächer wie Sport und Mathematik, weitere Fähigkeiten wie das Unterrichten von Fremdsprachen sollen folgen, denn er beherrscht 18 Fremdsprachen.¹⁰⁷

„Nao“ so wird er genannt, ist der erste Roboter seiner Art, welcher für japanische Schulen entworfen wurde. Er ist ein Android und kostet umgerechnet rund 12.000 Euro, welche Japans Schulen bereit sind zu investieren, denn so einen Roboter hat schließlich nicht nur die Funktion zu lehren, er ist auch eine weltweite Besonderheit, da nicht jede Schule der Welt die Möglichkeit hat, seine Schüler mit einem Roboter zu unterrichten. Dass Lehrer durch Roboter auch bei uns ersetzt werden, würde ich jedoch ausschließen. Zumal dies einen riesigen Umbruch in unserem Schul- und Bildungssystem wäre. Es ist gut möglich, dass Roboter die Themenwelt der

¹⁰⁶ <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/schueler-blicken-in-die-zukunft-hologramme-ersetzen-lehrer-1.3488930>

¹⁰⁷ vgl. <https://www.zeit.de/2015/37/roboter-lehrer-schulen-japan>

Vernetzung und Globalisierung besser verstehen und verkörpern würden als menschliche Lehrer, doch bislang gibt es noch keine wirklichen Gründe solche Roboter auch in Deutschland einzuführen. Zusätzlich würden die Kosten für diese Megaprojekt den Rahmen sprengen. Interessant ist es jedoch zu wissen wie weit diese Entwicklung der „Roboterlehrer“ gehen könnte und deswegen werde ich im folgenden darüber berichten, wie weit die vernetzten Roboter an den Schulen gehen könnten.

Ein Beispiel hierfür beschrieb der Autor, Felix Lill, des Magazins „Die Presse“, in seinem Artikel über: „Japan: Wenn der Lehrer ein Roboter ist“: „Als sich alle um die Matte versammelt haben, geht Nao langsam in den Spagat. „So geht das, seht ihr?“, sagt die Lehrerin zu den gespannt zuschauenden Kindern. „Den Oberkörper haltet ihr gerade und die beiden Beine bewegt ihr gleichzeitig auseinander.“ „Wie cool!“, staunt ein Mädchen...“¹⁰⁸

Roboter bringen nicht nur die Vernetzung mit in das Klassenzimmer, anscheinend sollen sie auch Kinder dazu verleiten besser zu Lernen. Wissenschaftler beschäftigten sich deshalb mit der Frage ob Kinder wirklich besser lernen würden, wenn Roboter ihnen Sachen beibringen. Es ist kaum zu glauben, aber es stellte sich heraus, dass dies tatsächlich der Fall ist. Warum dies so ist fand man bislang noch nicht heraus, jedoch lässt sich vermuten das die Roboter durch ihre Präsenz, den Kinder in eine Art Bann ziehen. Kinder erinnern sich gerne an etwas Neues und Aufregendes, dies ist vermutlich der Grund weshalb die Roboter bislang so erfolgreich sind. Bleibt nur die Frage übrig, was jene Roboter mit der Vernetzung zu tun haben? Nun dies ist so, Schulen wollen mehr und mehr digitalisieren um Lehrern und Schülern einen Schritt entgegen zu kommen. Sie wollen ein einheitliches System womit es nicht nur möglich ist Daten zu transportieren, sondern auch das Zusammenspiel einzelner Komponenten zu perfektionieren. Beispielsweise ist das Schulsystem bislang nur durch PCs mit Schulnetzwerken verbunden. Es gibt keine Art von Vernetzung womit Schüler dauerhaft mit dem Schulsystem verbunden sind. Die Daten also müssen immer nachgetragen werden, was mühsame Arbeit bedeutet. Fügt man hier jedoch unterrichtende Roboter hinzu ist jedes Klassenzimmer oder

¹⁰⁸ https://diepresse.com/home/techscience/hightech/4894575/Japan_Wenn-der-Lehrer-ein-Roboter-ist

auch jede Klasse individuell und dauerhaft mit dem Schulsystem verbunden. Denn diese Roboter unterrichten nicht nur, nein, sie sind die Zukunft der Schulvernetzung. Denn durch Sie können Daten im Minutentakt aufgenommen, gespeichert, verglichen und versendet werden. Zusätzlich kann mit Hilfe der unterrichtenden Roboter das Missverhalten eines Schülers direkt an die Schulleitung weiter geleitet werden. Es wird leichter sein effektiven gezielten Unterricht durchzuführen wobei die Schüler mehr lernen könnten.

Letztendlich aber stellt sich jedoch die Frage ob diese Art der Vernetzten Überwachung ein Vor- oder Nachteil ist. Persönliche Gespräche mit dem Lehrer wird es dann auch nicht mehr geben, wobei diese sehr wichtig für manche Schüler sind. Dementsprechend würden viele Schülern die persönliche Bezugs Person verlieren, was wiederum zu großen Problemen führen kann. Denn wie bekannt spielt Mobbing nicht nur innerhalb des Klassenzimmers eine Rolle.

8.4 School of the Air Australien

In anderen Ländern der Welt ist die Vernetzung an Schulen schon einen ganzen Schritt weiter. Beispielsweise in Australien, wo es bereits seit langem möglich ist, den Unterricht von zu Hause aus zu besuchen. Dies ist so weil es hier für viele Schülern nicht möglich ist, auf Grund von riesigen Distanzen im Australischen Outback, die Schule täglich zu besuchen. Die Schule, die den Unterricht dort mit Hilfe von Vernetzungsmöglichkeiten hält wird „School of the Air“ genannt. Diese nutzt die Möglichkeiten der Vernetzung seit 1944 um Schülern, welche weit entfernt von jeglicher Zivilisation Leben, den Unterricht von ihrem zu Hause aus zu ermöglichen. Eingeführt wurde dieses System, weil viele der Meinung waren das Schüler dort ebenso die Chancen auf eine schulische Bildung haben sollten wie alle anderen Kinder der Erde. Außerdem waren private Hauslehrer für die meisten Familien zu

teuer oder sind dies sogar immer noch. Anfangs wurden noch Funkgeräte benutzt um die Schüler zu erreichen. Doch gegenwärtig wird auch hier modernste Vernetzungstechnik wie das telefonieren per Smartphone oder auch der Chat per Webcam angewendet um den Schülern falls benötigt auch eine bildliche Erklärung zu liefern.¹⁰⁹ Dank dieser Möglichkeiten, können auch Schulaufgaben per Email oder social media versendet und gelöst werden, was für die Lehrkräfte deutlich weniger Zeit in Anspruch nimmt und sie somit entlastet, weil sie viele Schüler auf einmal erreichen und nicht alles mehrfach wiederholen müssen. Mit der Vernetzung via Funkgerät, war das damals nicht möglich. Die neuesten Vernetzungsmöglichkeiten welchen den Schülern im Outback also geboten werden, ermöglichen ihnen nicht nur am Unterricht teilzunehmen, sondern geben ihnen auch die Chance in der Freizeit ein soziales Umfeld zu gestalten und mit Freunden zu Chatten, oder gar online zu spielen.

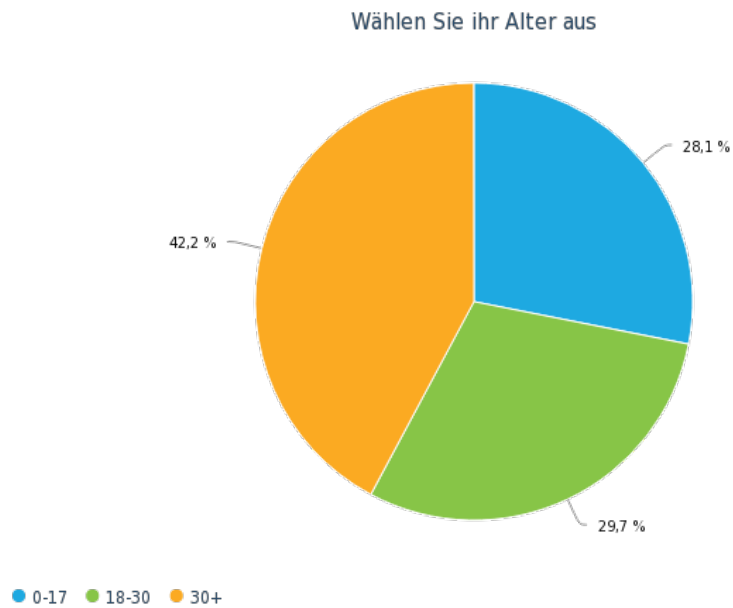
9.Auswertung der Umfrage (Pitter, Schnapka)

Wir beschlossen schon direkt zu Beginn unserer Seminararbeit, dass wir mindestens eine Umfrage erstellen werden. Schlussendlich hat sogar jeder von uns eine Umfrage erstellt, damit sich jeder ganz spezifisch auf seine Themen konzentrieren konnte. Die Grafiken dienen als Anhaltspunkte für Prognosen über die technische Vernetzung in der Zukunft. Unsere Umfragen wurden auf dem Umfrageportal „Survio“ erstellt. Befragt wurden hauptsächlich Bekannte von uns und unseren Eltern. Bei beiden Umfragen wurde darauf geachtet, dass das Verhältnis von Personen unterschiedlichen Alters und des unterschiedlichen Geschlechtes relativ gleich ist. Somit wurde eine nahezu optimale Auswertung der breiten Masse ermöglicht. Die

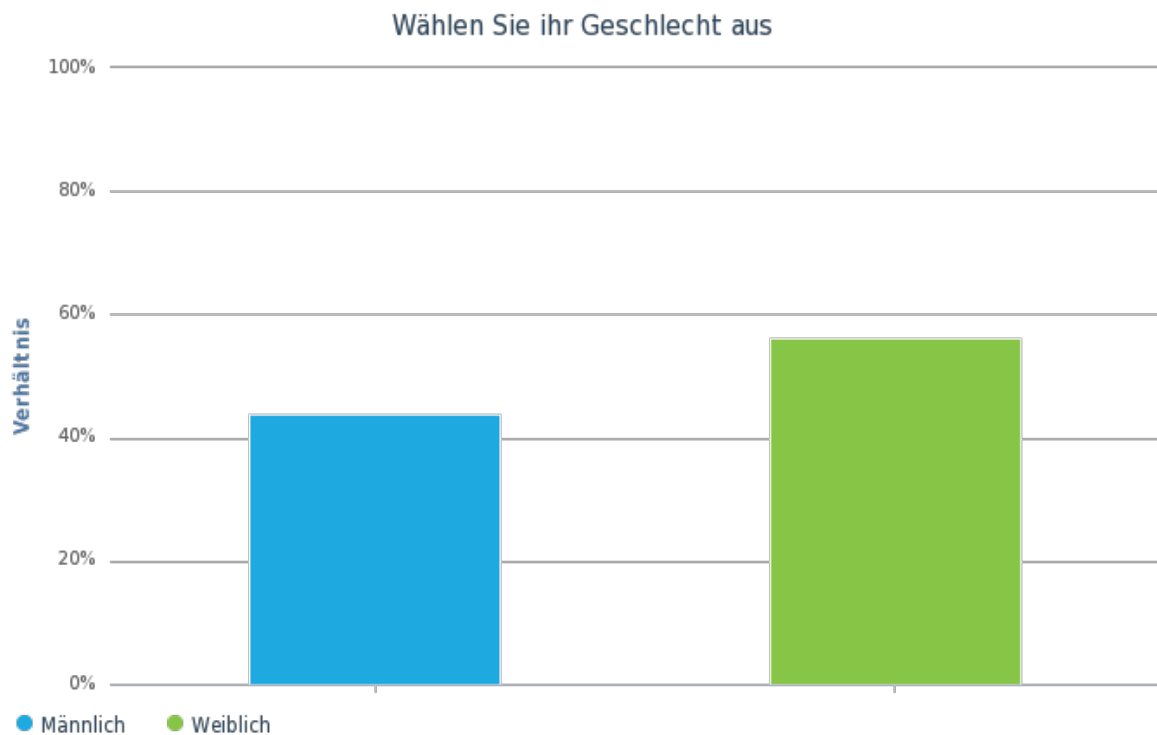
¹⁰⁹ vgl. <http://www.australien-info.de/school-of-the-air.html>

Umfragen liefen selbstverständlich vollkommen anonym ab. Des Weiteren war es gut möglich, die Umfrage innerhalb weniger Minuten vollständig zu beantworten.

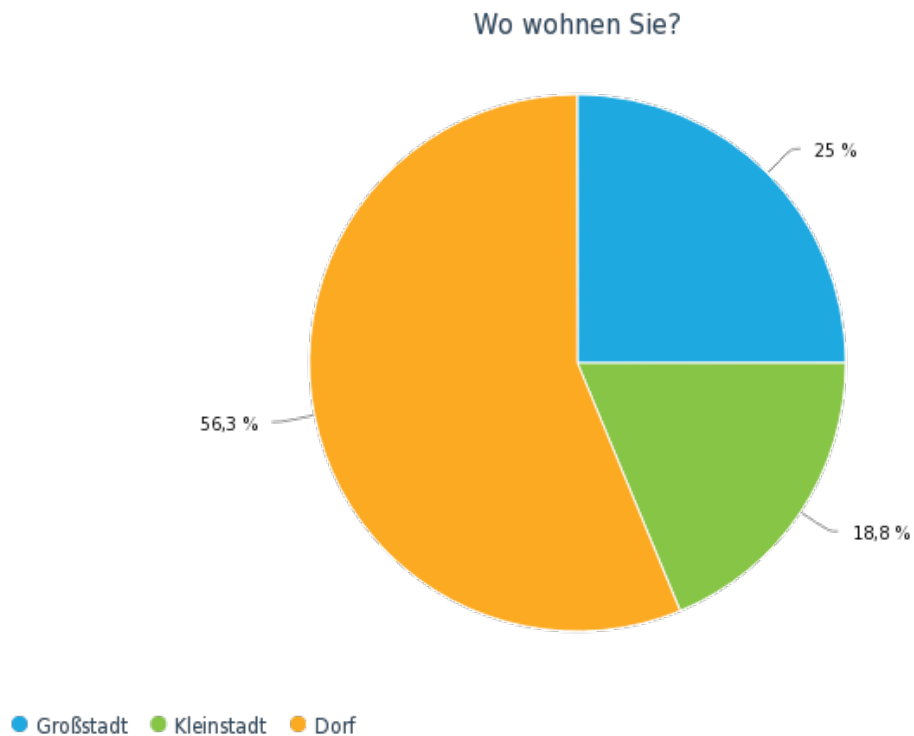
9.1 Umfrage Schnapka



Damit die Ergebnisse meiner Umfrage die Situation von Alt und Jung widerspiegeln, habe ich bewusst versucht, ungefähr gleich viele Personen aus den unterschiedlichen Altersklassen, Kinder, junge Erwachsene und Erwachsene zu befragen.

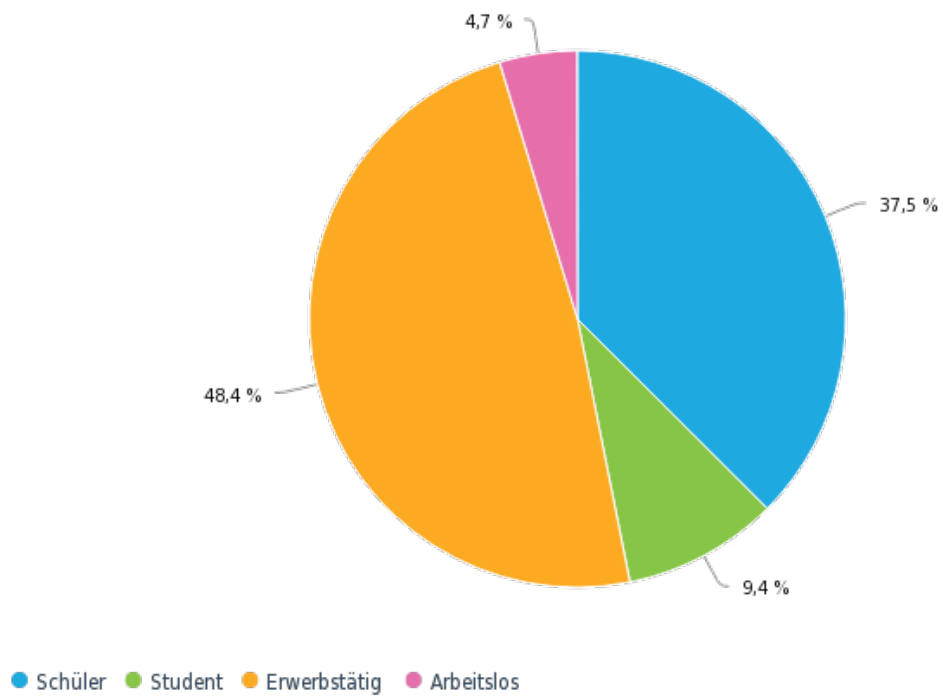


Desweiteren habe ich versucht, ungefähr gleich viele weibliche und männliche Personen zu befragen.

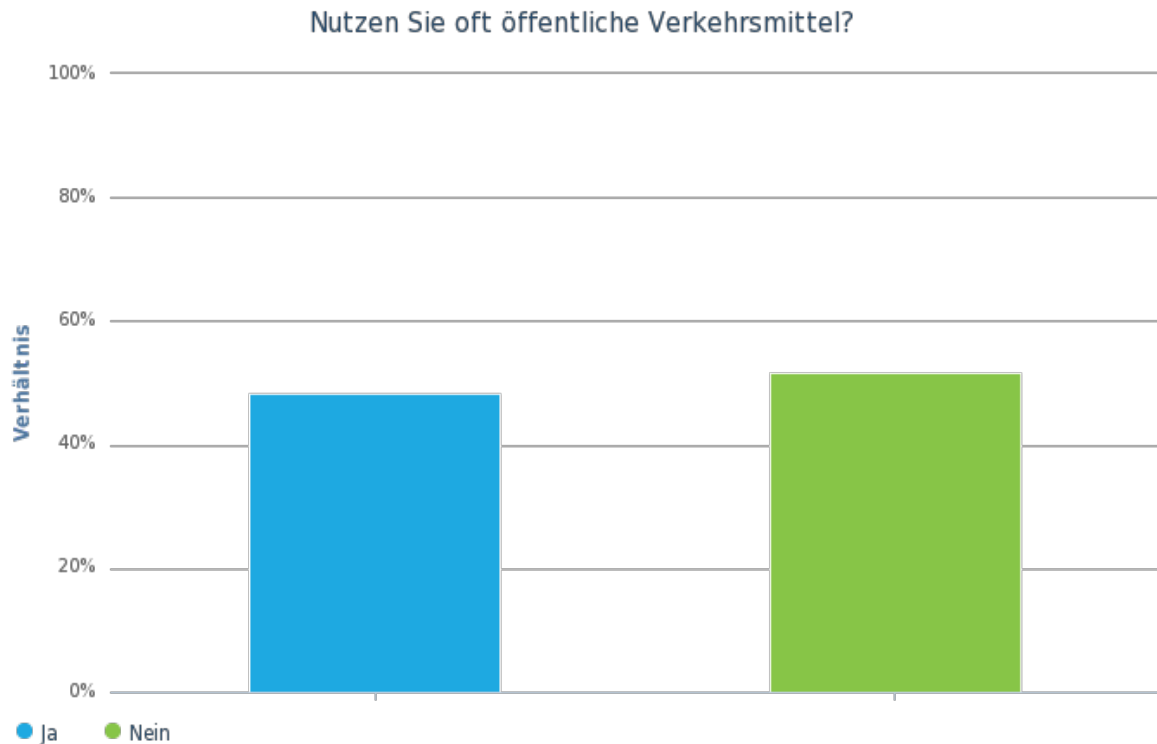


Bei dieser Frage ist es leider nicht möglich, Rücksicht darauf zu nehmen dass ungefähr die gleiche Anzahl von befragten Personen die in der Großstadt, Kleinstadt oder auf dem Land wohnen zu befragen.

Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?

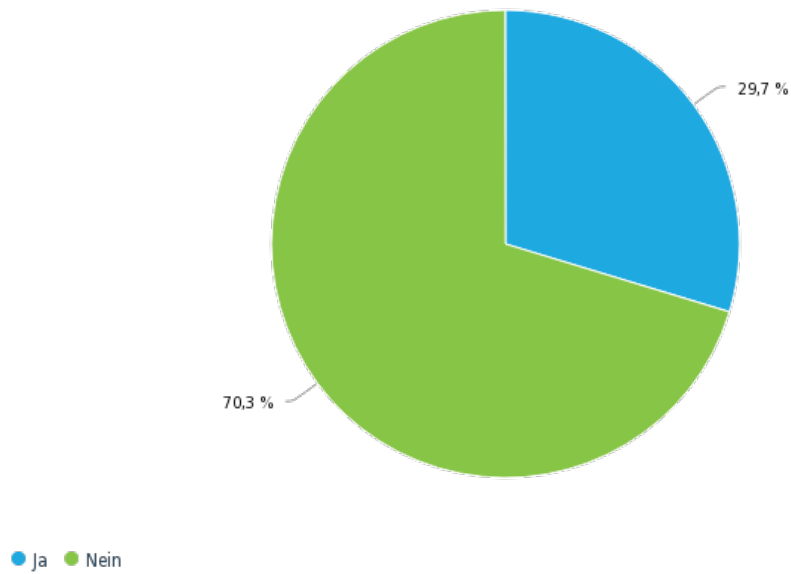


Wie diese Grafik klar deutlich macht, sind die Befragten überwiegend Schüler oder Erwerbstätige.

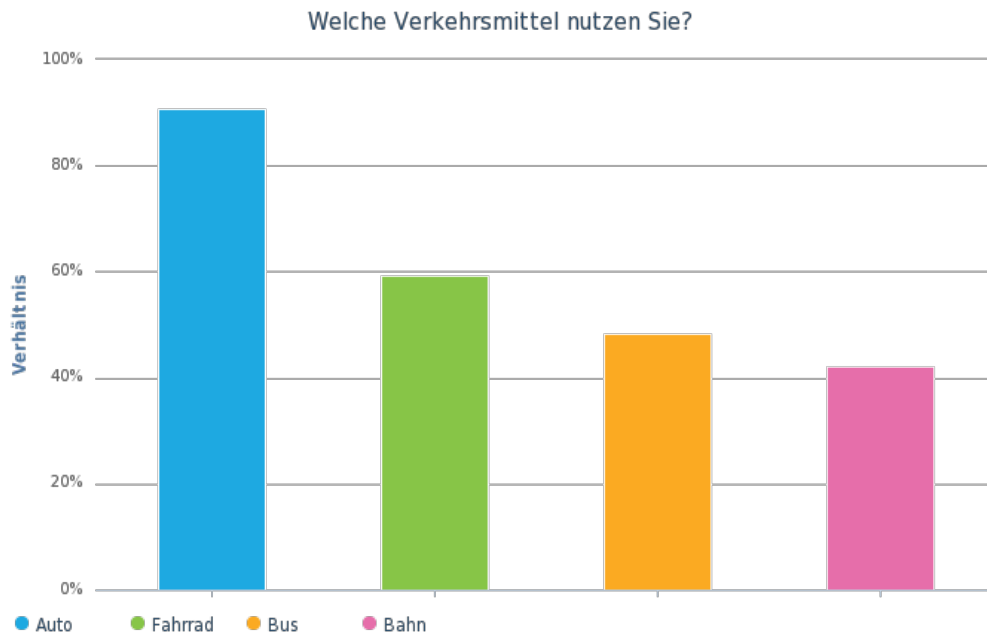


Die Frage, nutzen Sie oft öffentliche Verkehrsmittel, wurde sehr ausgeglichen beantwortet. Das heißt, nur 50% der Befragten nutzen oft öffentliche Verkehrsmittel. Hier liegt nahe, dass dies hauptsächlich Kinder bis zum Alter von 17 Jahren sind und Personen aus der Großstadt. Dies liegt daran, dass Kinder keinen Führerschein besitzen, weshalb sie auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen sind. Auch Personen die in der Großstadt wohnen, nutzen üblicherweise häufig öffentliche Verkehrsmittel, da dort diese im Normalfall sehr gut miteinander vernetzt sind und man so sogar schneller als mit beispielsweise dem Auto unterwegs ist.

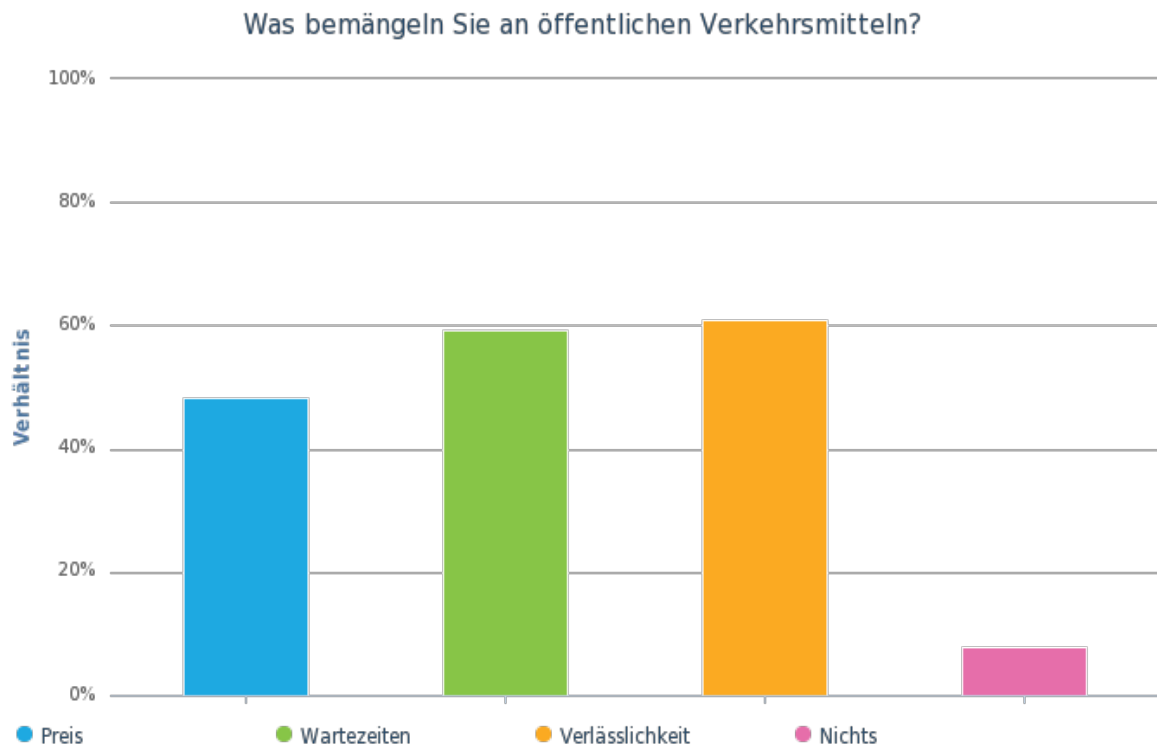
Sind Sie auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen?



Der Teil, der auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen ist, besteht hauptsächlich aus den bei der letzten Frage genannten Personen, den Kindern und den Personen die aus der Großstadt kommen. Die Personen die nicht auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen sind, diese aber trotzdem nutzen, nutzen diese unter anderem deshalb, um aktiv etwas zum Umweltschutz beizutragen.

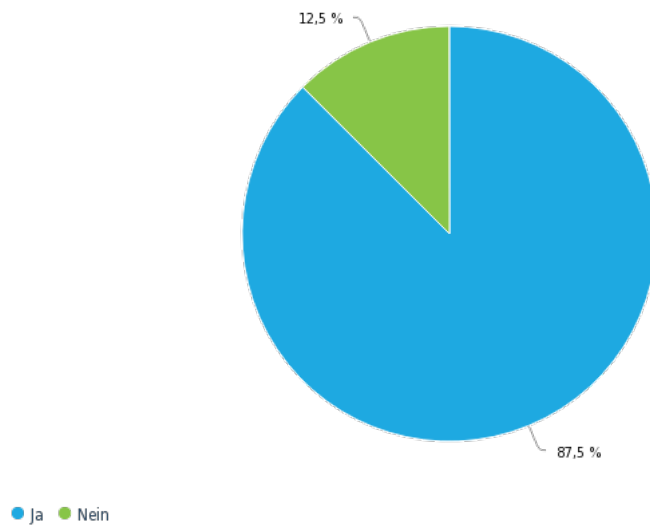


Wie man der Grafik deutlich entnehmen kann, wird das Verkehrsmittel Auto von circa 90% der Befragten genutzt (Kinder fahren eben oft auch im Auto mit). Das Fahrrad wird ebenfalls von circa 60% verwendet. Auch der Bus und die Bahn werden von um die 45% der Befragten genutzt. Bei dieser Frage wurde allerdings nicht berücksichtigt, wie oft das jeweilige Verkehrsmittel in einem bestimmten Zeitraum genutzt wird.



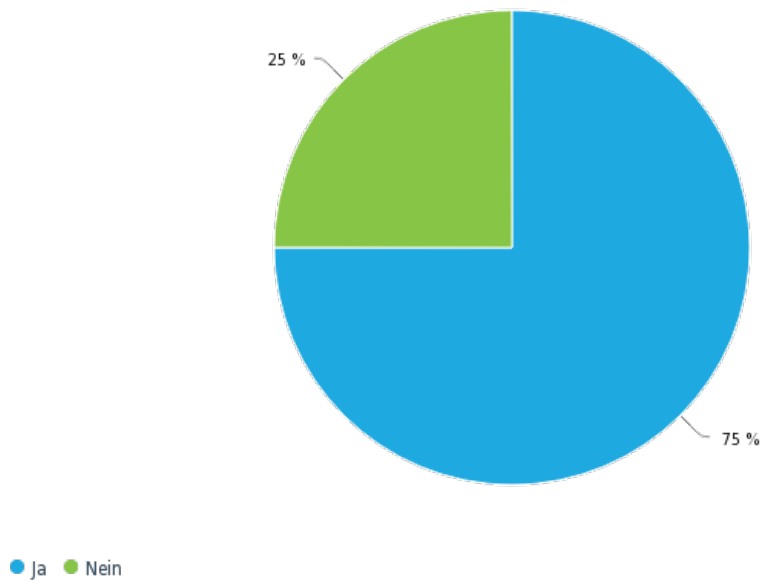
Diese Grafik gibt ganz klar zu erkennen, dass die meisten Personen etwas an den öffentlichen Verkehrsmitteln zu bemängeln haben. Die Wartezeiten und die Zuverlässigkeit stören circa 60% der Befragten und der Preis ebenfalls fast 50%. Dies sind wohl die Hauptgründe, weshalb nur um die 50% der Befragten häufig öffentliche Verkehrsmittel nutzen.

Wären Sie eingeschränkt durch die ausschließliche Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln?

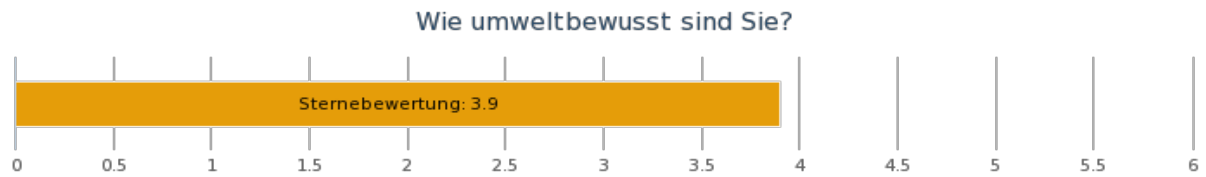


Der hohe Anteil der Befragten die ein Auto und/oder ein Fahrrad als Verkehrsmittel nutzen, wird deshalb so hoch sein, da nur 12,5% der Befragten angeben, durch die ausschließliche Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln nicht in ihrer Fortbewegung eingeschränkt zu sein.

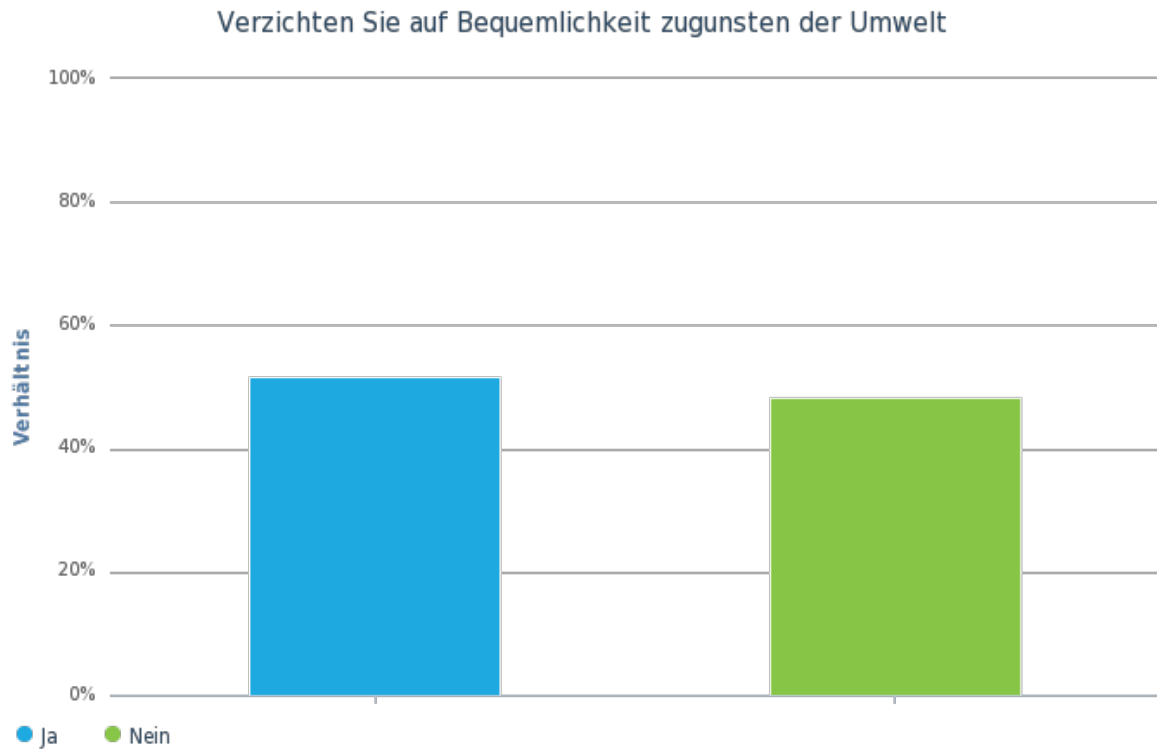
Würden Sie öfters öffentliche Verkehrsmittel nutzen, wenn diese besser miteinander vernetzt wären? (Buss mit Bahn, etc)



Anhand dieser Frage ist deutlich zu sehen, wie wichtig das Thema Vernetzung im öffentlichen Verkehr ist, da 75% der Befragten öfters öffentliche Verkehrsmittel nutzen würden, wenn diese besser miteinander vernetzt wären.

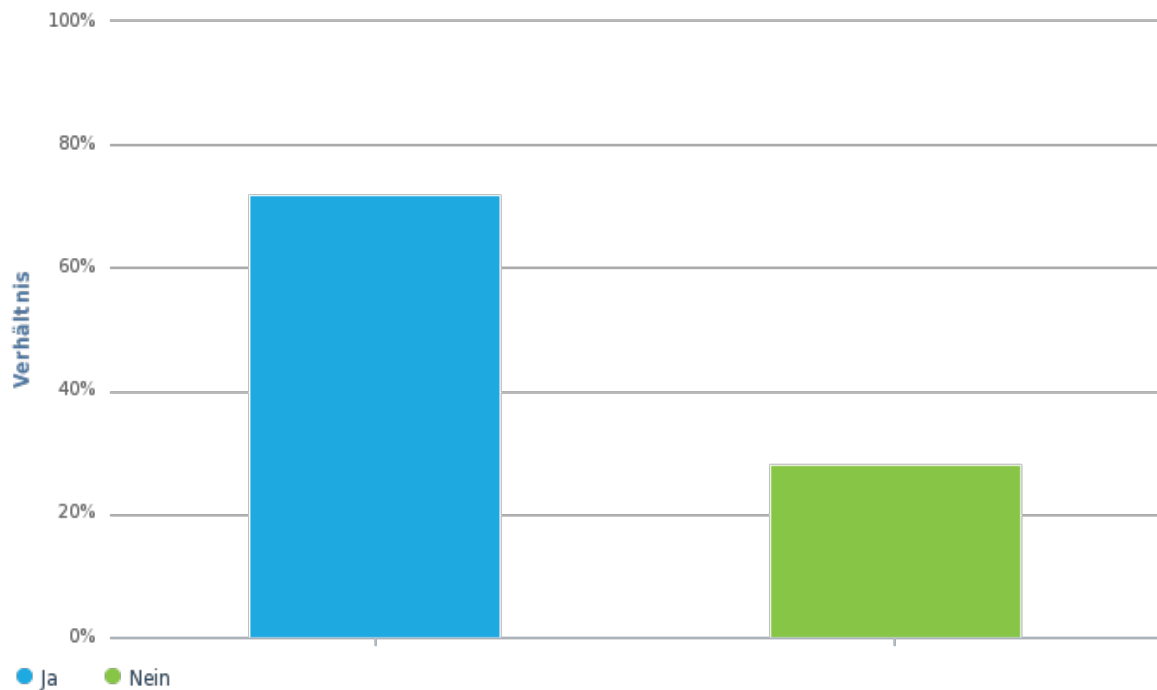


Anhand dieser Grafik sieht man deutlich, dass das Umweltbewusstsein der Befragten im Durchschnitt nicht wirklich hoch ist. Der Durchschnitt liegt gerade mal bei 3,9 von 6 möglichen Sternen. Dies widerlegt allerdings nicht die oben von mir aufgestellte These, dass die Befragten auch öffentliche Verkehrsmittel aufgrund deren Umweltbewusstsein nutzen, da es ja durchaus Personen gibt, die 5-6 Sterne zum Thema wie umweltbewusst sie sind, abgegeben haben.



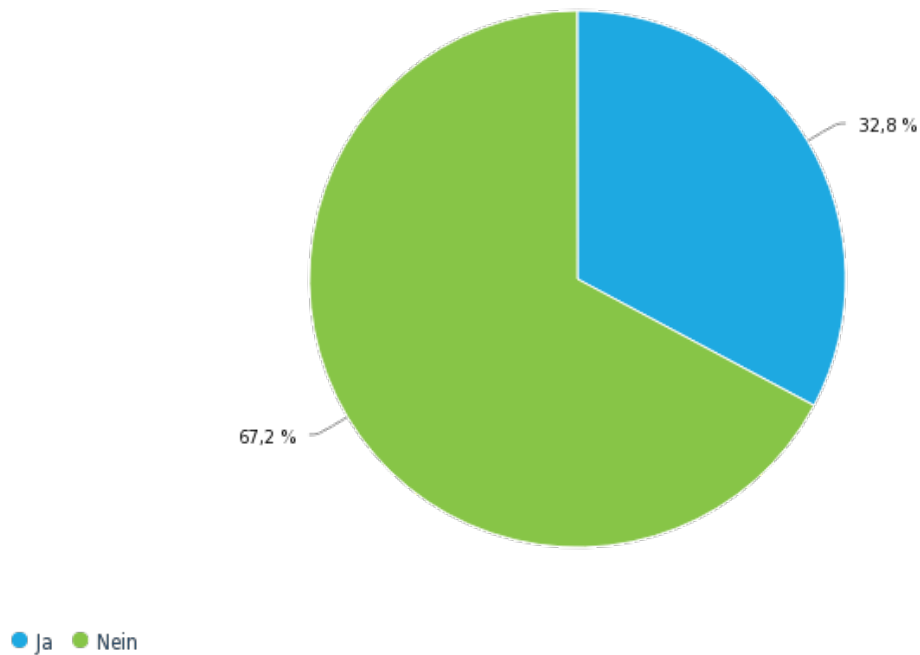
Mithilfe dieser Grafik wird die These, dass Personen aufgrund ihres Umweltbewusstseins öffentliche Verkehrsmittel nutzen, gestützt, beziehungsweise zum Fakt, da über 50% der Befragten angeben, zugunsten der Umwelt auf Bequemlichkeit zu verzichten. Dies kann beispielsweise das Nutzen eines Busses anstelle des eigenen Autos darstellen.

Wünschen Sie sich eine Car-to-Car Kommunikation? (Car-to-Car-Kommunikation ist die Kommunikation von Fahrzeugen untereinander – mit dem Ziel, Informationen auszutauschen, die für die Verkehrssteuerung oder zur Warnung vor Gefahren genutzt werden können. Ein Beispiel wäre hierfür eine rechtzeitige Warnung vor Stau, damit dieser Umfahren werden kann)

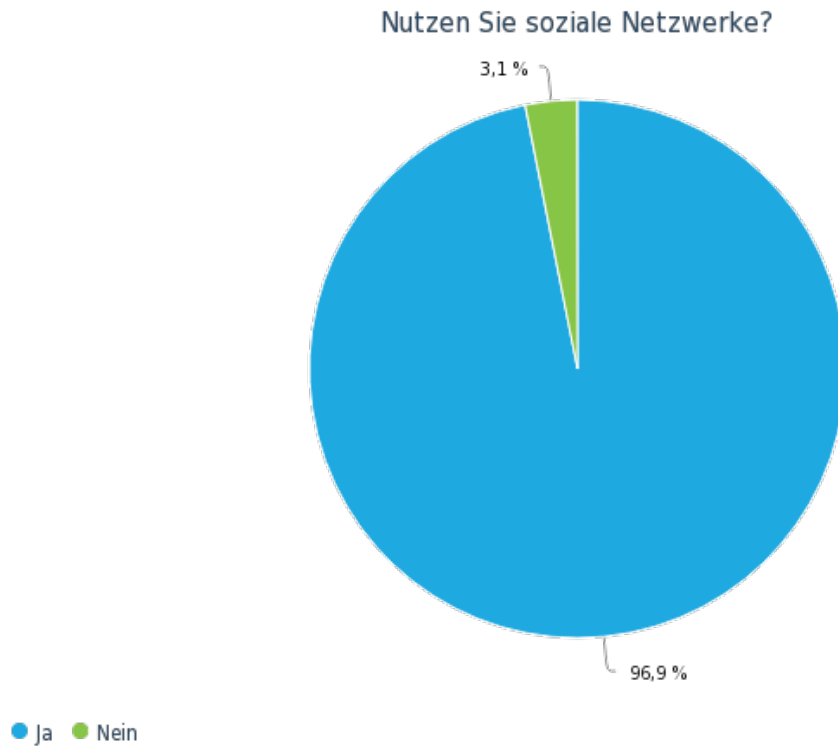


Über 70% der Befragten wünschen sich die oben genannte Car-to-Car Kommunikation. Dies zeigt, dass die Befragten durchaus Vertrauen in neue Technologien haben.

Vertrauen Sie autonomer Fahrtechnologien?

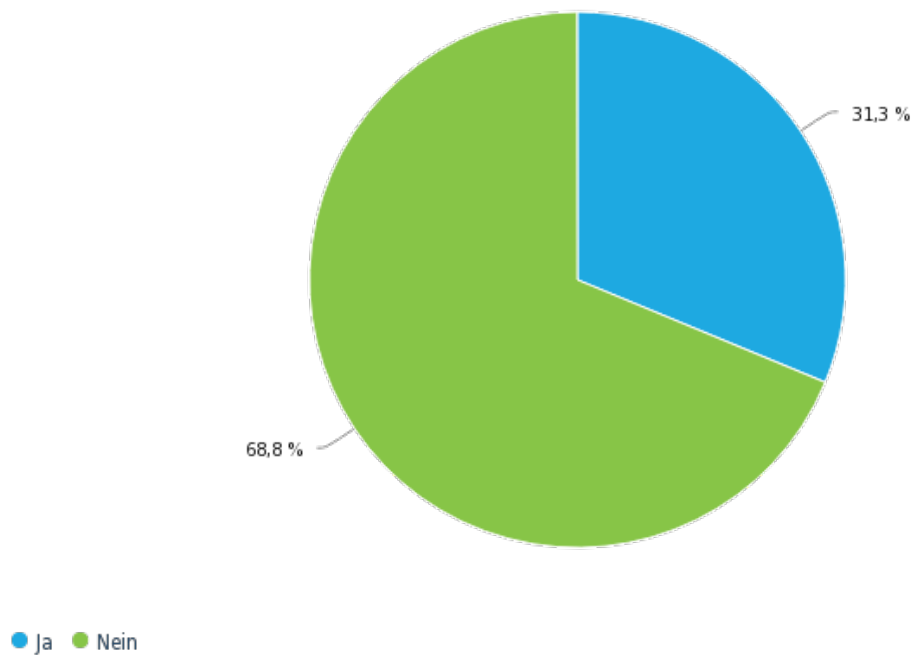


Nur circa 33% der Befragten gaben an, autonomer Fahrtechnologien zu vertrauen. Diese Technologie wird somit von den restlichen circa 67% abgelehnt. Dies ist für Viele höchstwahrscheinlich ein zu starker technischer Fortschritt. Die Befragten wollen also ihr Leben nicht dem Computer anvertrauen.

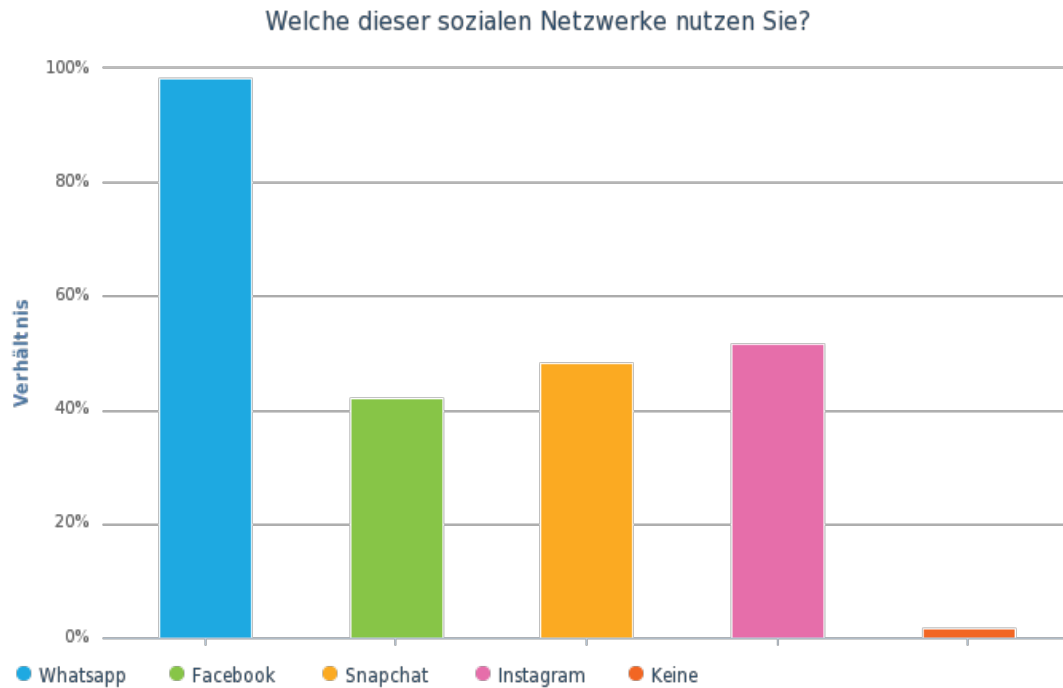


Diese Grafik zeigt deutlich, dass nahezu alle Befragten (96,9%) soziale Netzwerke nutzen. Daran erkennt man, dass soziale Netzwerke nicht mehr ausschließlich von jungen Personen genutzt werden, sondern dass auch ältere Personen Interesse an der Nutzung sozialer Netzwerke haben. Die Wichtigkeit sozialer Netzwerke muss somit sehr hoch sein.

Nutzen Sie diese auch Geschäftlich

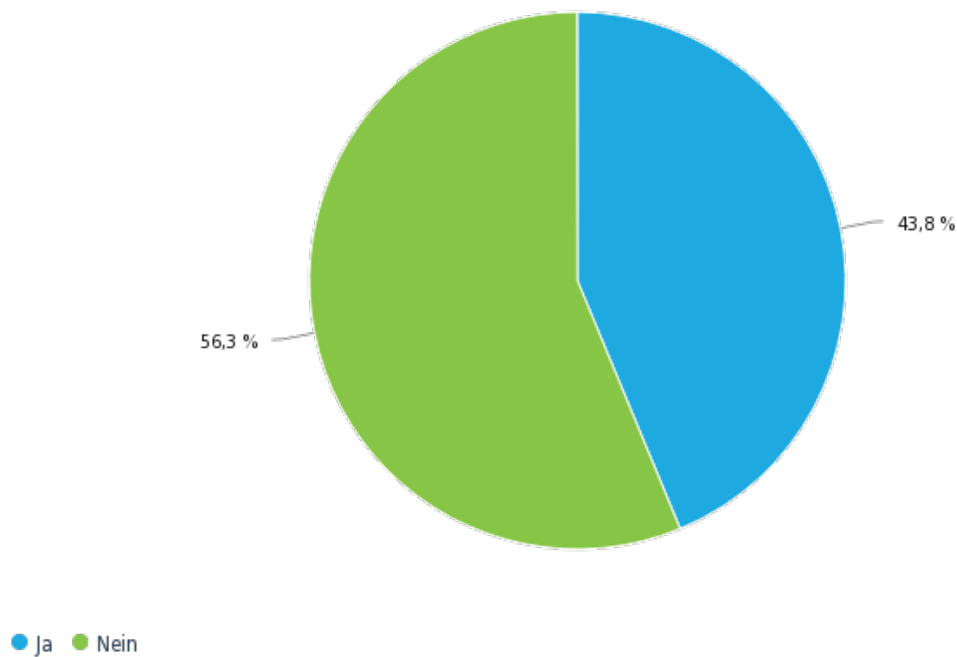


31,3% der Befragten geben an, soziale Netzwerke auch geschäftlich zu nutzen. Dies liefert ebenfalls Aufschluss über die oben genannte Wichtigkeit der sozialen Netzwerke.

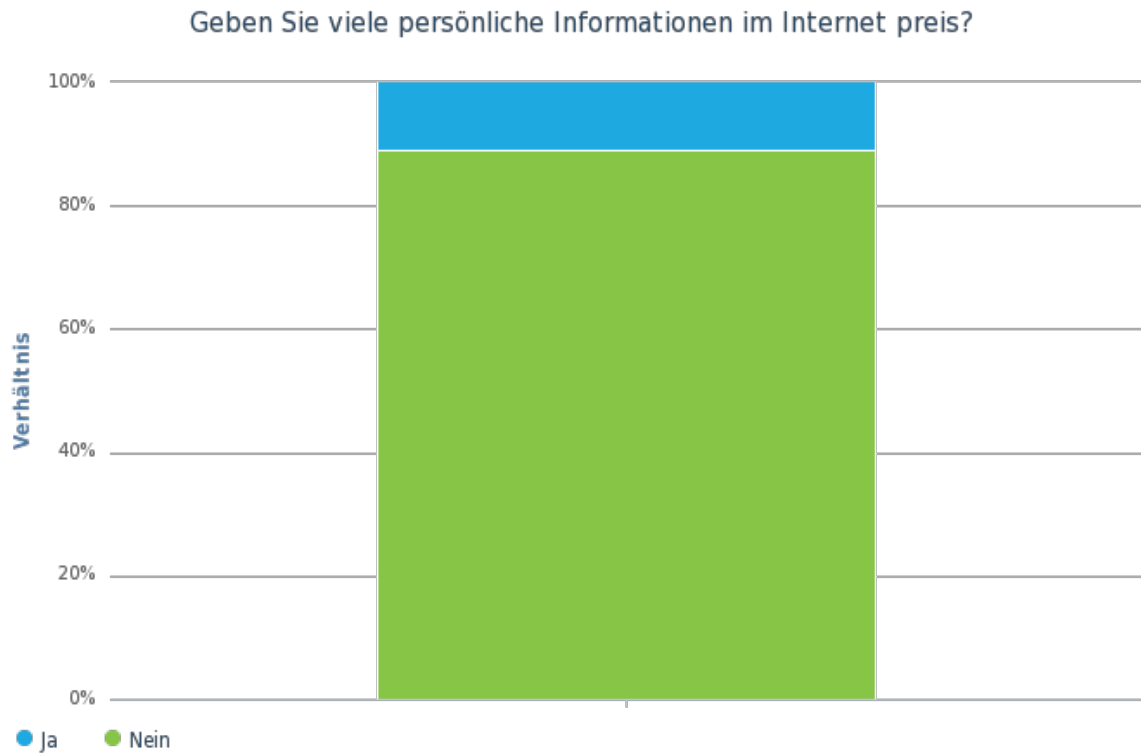


Wie zu erwarten, ist Whatsapp das soziale Netzwerk, das von nahezu allen meiner Befragten genutzt wird. Dies liegt allerdings auch daran, dass meine Umfrage fast ausschließlich über Whatsapp versendet wurde, da ich kaum einen Menschen kenne, die kein Whatsapp nutzen. Sehr überraschend finde ich, dass mehr Personen die eher neueren sozialen Netzwerke wie Snapchat und Instagram nutzen als Facebook.

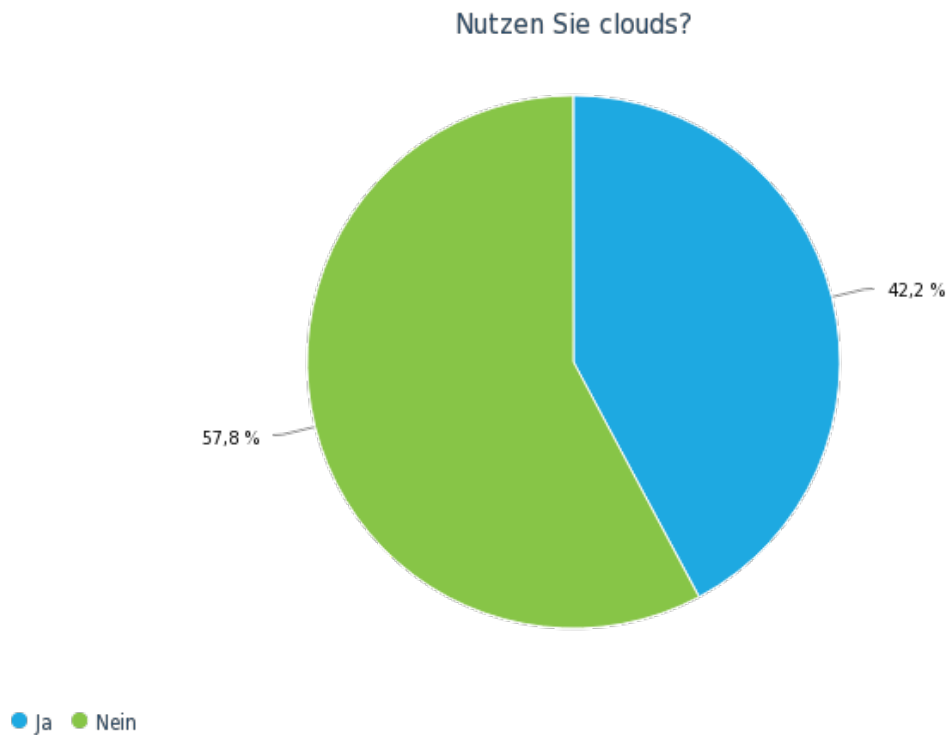
Nutzen Sie Büchereien zur Informationsbeschaffung?



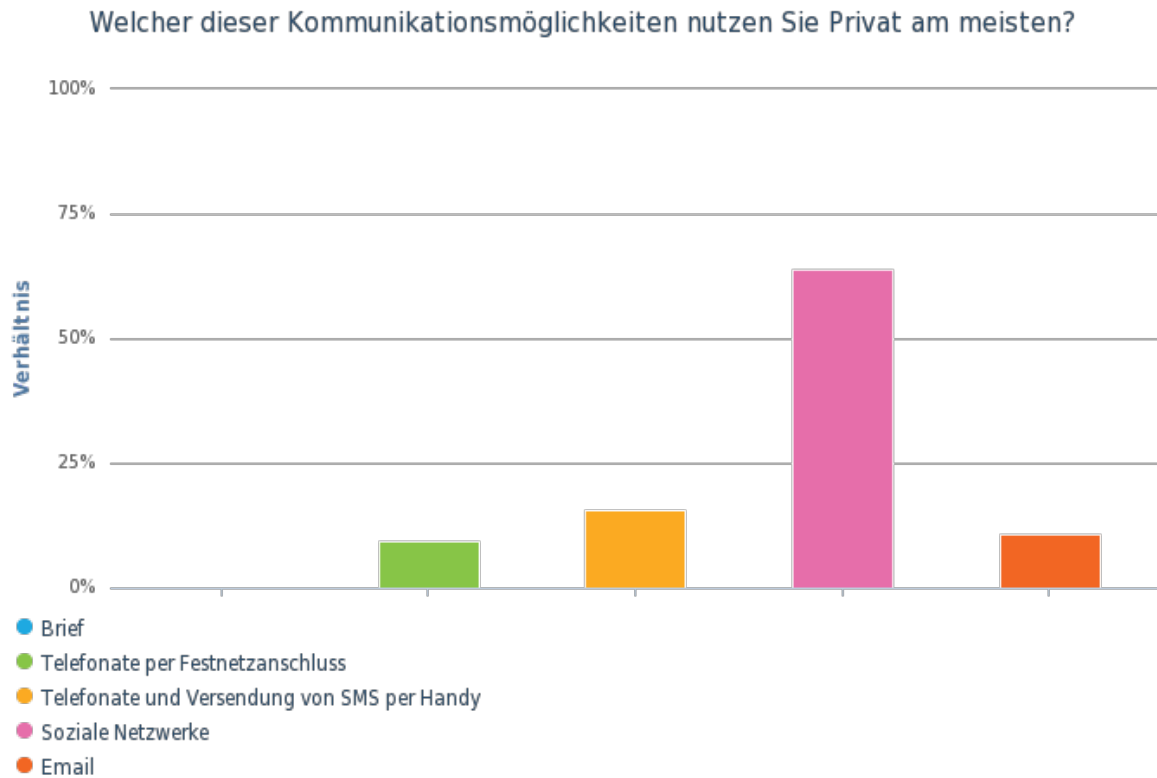
Etwa 56% der Befragten geben an, keine Büchereien zur Informationsbeschaffung zu nutzen. Bevor es das Internet gab, war es fast nur möglich Informationsbeschaffung über Büchereien zu betreiben. Deshalb liegt es nahe, dass der Anteil der Befragten die angeben, Büchereien zur Informationsbeschaffung zu nutzen, hauptsächlich aus den älteren Erwachsenen besteht, die von mir befragt wurden.



90% der von mir Befragten geben zwar an, sie gäben nicht viele persönliche Informationen im Internet von sich preis, allerdings richtet sich dies nur nach dem Empfinden der Befragten. Somit ist nicht klar, wie viele Informationen sie tatsächlich preisgeben.

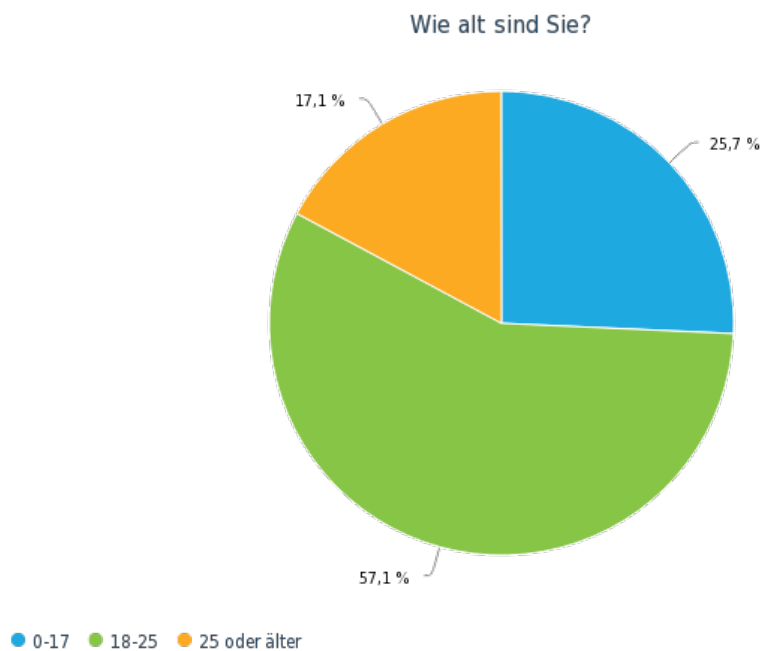


Etwa 42% der Befragten nutzen Clouds. Höchstwahrscheinlich setzt sich dieser Anteil aus allen Altersgruppen und Geschlechtern zusammen.



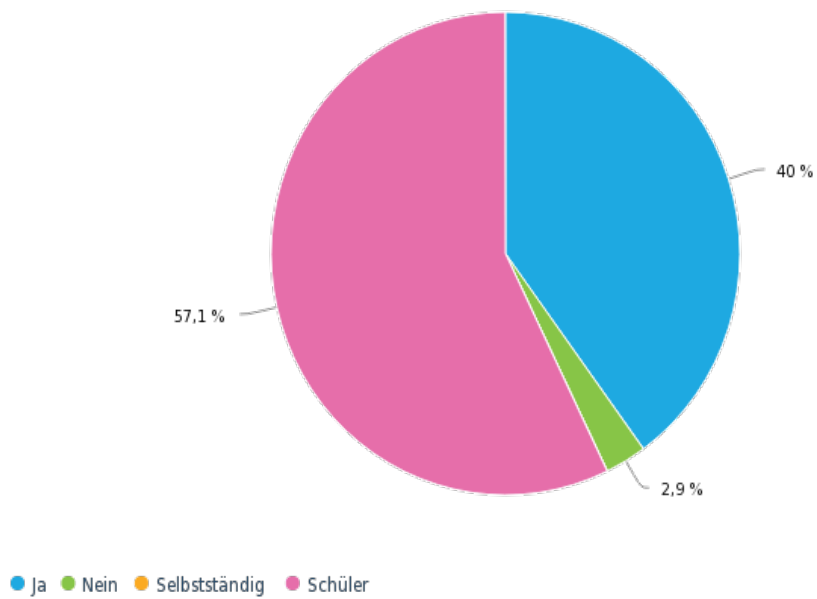
Wie wichtig die Nutzung von sozialen Netzwerken für viele ist, wird auch anhand dieser Grafik deutlich. Rund 65% der Befragten nutzen soziale Netzwerke zur privaten Kommunikation am häufigsten.

9.2 Umfrage Pitter



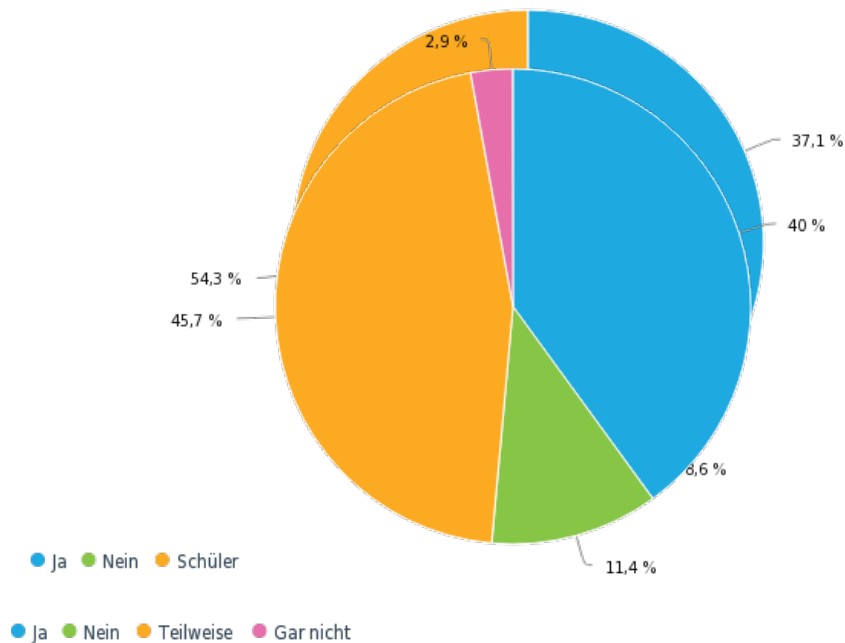
Es war wichtig für mich zu wissen, in welchen Altersklassen sich meine Befragten befinden, um die Ergebnisse den Altersklassen zuordnen zu können. Deshalb stellte ich ihnen gleich zu Beginn die Frage: „Wie alt sind Sie?“

Sind Sie Arbeitnehmer?



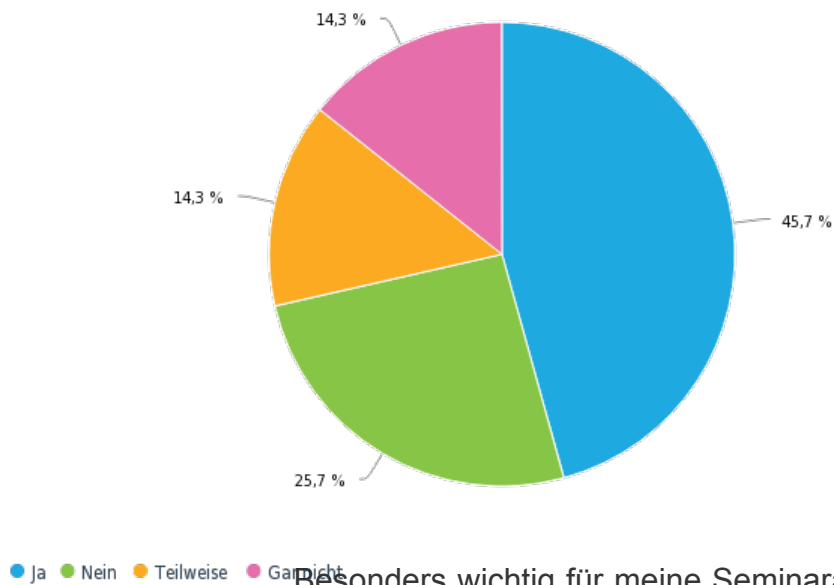
Ebenfalls war es für mich wichtig zu wissen, welcher Anteil der Befragten überhaupt berufstätig oder gar selbstständig ist. 40% waren Arbeitnehmer in Betrieben, wobei 57,1 % der Befragten als Schüler waren.

Sind Sie mit Ihrem Beruf zufrieden ?
Geraten Sie in Ihrem Beruf/Ferienjob mit viel Technik in Verbindung?



Auch wollte ich wissen, ob die Befragten mit ihrem Beruf zufrieden sind. Hier stellte sich heraus, dass der Großteil der Befragten zufrieden ist. Nur 8,6% gaben an, dass sie nicht zufrieden sind.

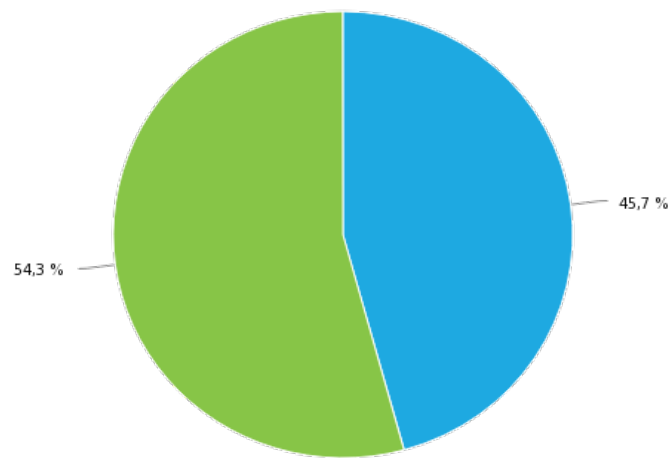
Nutzen Sie an Ihrem Arbeitsplatz Clouds oder Intern-vernetzte Systeme?



Besonders wichtig für meine Seminararbeit war die Frage nach der Berührung mit der Technik. Woraus sich schließen lässt, dass nur 2,9% der Befragten überhaupt keinen Kontakt mit den neuesten Technologien haben.

Um mir einen Überblick darüber zu verschaffen, wie weit verbreitet die Vernetzung in der Arbeitswelt ist, informierte ich mich bei meinen Befragten über die Nutzung an ihrem Arbeitsplatz.

Würden Sie sich an Ihrem Arbeitsplatz mehr/eine bessere Vernetzung wünschen ?



Aus den Ergebnissen meiner Umfrage konnte ich feststellen, dass sich die knappe Mehrheit der Befragten keine bessere Vernetzung am Arbeitsplatz wünscht.

● Ja ● Nein

Antworten auf Frage 7:

Vernetzung in der Zukunft - Wie weit kann der technische Fortschritt gehen?

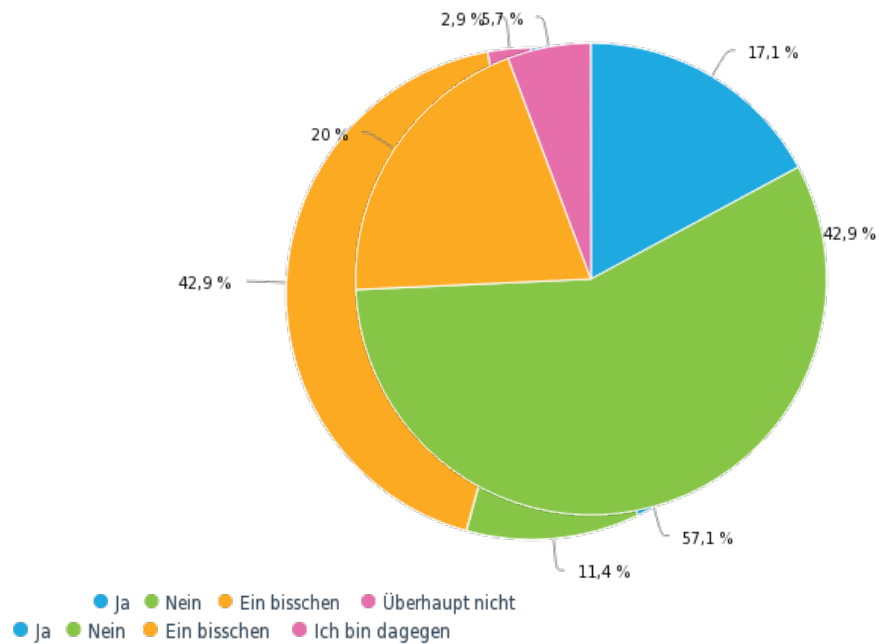
Die Antworten auf meine siebte Frage, welche wie folgt lautete: „Welche Art von Vernetzung würde Sie sich an Ihrem Arbeitsplatz wünschen?“

Ich wollte wissen, welche Änderungen sich die Befragten in ihrem Betrieb wünschen.

Eine bessere Kommunikation im Betrieb wäre oftmals von Vorteil:

Laptops, Transportmittel (3x), Elektroauto, Modernisierung, Onlinespeicher (5x), einfachere Verbindung zwischen Maschine und Computer, Tablets, Speichermöglichkeiten, mehr Onlinespeicher, leider ist dadurch auch Privates gefühlt unsicherer, bessere Kommunikationsmöglichkeiten per Handy, bessere Vernetzung der einzelnen Programme untereinander, eine schnellere Internetverbindung, bessere Rechenleistung, bessere Kommunikationsmöglichkeiten, schnelle Internetvernetzung, nichts (2x), Onlinekommunikation, Hilfsroboter, mehr PCs, bessere Vernetzung im Betrieb / Reduzierung des Papierchaos;

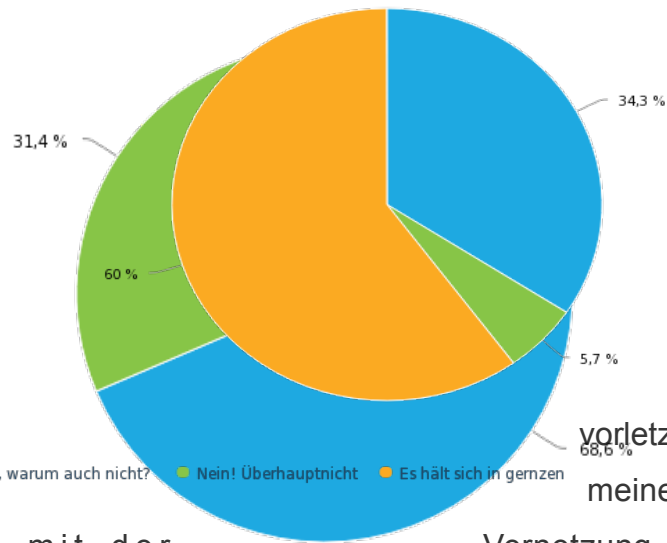
Sorgen Sie sich in der Zukunft um Ihren Arbeitsplatz? (mit Beachtung der Bemühungen, den Schritt mit der weltweiten Vernetzung zu gehen)



Ich wollte wissen, ob sich meine Befragten bemühen, den Schritt mit der Vernetzung zu gehen und wie sie auf den Wandel durch die Vernetzung reagieren. Hier hatte ich sogar den Fall, dass sich sogar einige der Befragten komplett gegen die Vernetzung einsetzten.

Meine neunte Frage bezog sich dann darauf, ob sich meine Befragten an ihrem Arbeitsplatz mit dem Blick auf die Zukunft gerichtet wohl fühlen und eine Perspektive erkennen können.

Fühlen Sie sich durch die zahlreichen Vernetzungsmöglichkeiten noch sicher?
Nutzen Sie privat Clouds oder Heimnetzwerke?



In meiner
mich bei
dem Umgang mit der
Haushalt erkunden. Die Vernetzung nimmt im privaten Leben einen
immer größeren Stellenwert ein.

vorletzten Frage wollte ich
meinen Befragten nach
Vernetzung in ihrem eigenen
Haushalt erkunden. Die Vernetzung nimmt im privaten Leben einen
immer größeren Stellenwert ein.

● Ja ● Nein

Mit meiner letzten Frage wollte ich mich über das Wohlbefinden meiner Befragten erkunden. Es stellte sich heraus, dass auch sie sich immer unsicherer fühlen, je mehr Bereiche die Vernetzung in unserem Leben erreicht.

10. Resümee

Nachdem wir uns intensiv mit dem Thema Vernetzung in der Zukunft beschäftigt haben, kommen wir zu dem Entschluss, dass die immer besser werdende Vernetzung sowohl Segen als auch Fluch ist. Mit unserem neu erlangten Wissen

Vernetzung in der Zukunft - Wie weit kann der technische Fortschritt gehen?

können wir die Thesen, welche wir in der Einleitung aufgestellt haben, bestätigen. Es können zwar Luxusgüter wie Zeit und Ruhe erlangt werden, aber die Gefahren wie der Verlust von Arbeitsplätzen und das Abfangen wichtiger Informationen durch Dritte wird nach wie vor bestehen. Wichtig ist der richtige Umgang mit der Vernetzung, damit die positiven Aspekte überwiegen. Viele Gefahren können reduziert werden, durch die Verbesserung und der Nutzung von Sicherheitssoftware. Sicherheitssoftware sollte das Eindringen durch Dritte verhindern. Des Weiteren sollte man bei der Wahl des Arbeitsplatz darauf achten, dass dieser nicht leicht durch eine Maschine ersetzt werden kann.

Jeder sollte sich laufend mit dem Thema Vernetzung beschäftigen, da sich diese ständig verändert. Hat man erst die Verbindung zu diesem Thema verloren, ist es schwer, den erneuten Anschluss zu finden. Des Weiteren sollte man offen für neue Vernetzungstechnologien sein. Auch zukünftig wird die Vernetzung sich rapide weiterentwickeln, weshalb dieses Thema künftig noch weiter in den Mittelpunkt rücken wird. Wie genau sich die Vernetzung entwickeln wird kann nicht vorhergesehen werden. Deshalb bleibt dies abzuwarten.

Erste Probleme traten bereits bei der Informationsbeschaffung auf, da unterschiedliche Quellen teils widersprüchliche Informationen lieferten. Hier war es wirklich schwer, wissenschaftliche Quellen von irrelevanten zu unterscheiden. Dadurch, dass wir beide unterschiedliche Betriebssysteme zur Erstellung der Seminararbeit nutzten, kam es bei der Formatierung zu erheblichen Problemen, die teils nicht zu bewältigen waren. Manche Grafiken konnten aufgrund dessen nicht perfekt eingebracht werden. Des Weiteren stellte uns die veraltete Wordversion (2007) mit der wir diese Seminararbeit formatiert haben vor ein weiteres unlösbares Problem. Mussten am Ende eines Satzes zwei Fußnoten angebracht werden, konnten wir diese nicht durch die Setzung eines Kommas klar voneinander abtrennen. Durch den unerwarteten krankheitsbedingten Ausfall von Daniel Pitter musste Marvin Schnapka ganz spontan und unvorbereitet das Interview mit Roberto Tedesco führen. Aufgrund guter Vernetzung zwischen Daniel Pitter und Marvin Schnapka konnte das Interview letztendlich trotzdem gut geführt werden. Auch die Verschriftlichung mancher Interviews war manchmal nicht ganz einfach, aufgrund des Dialektes der Interviewpartner.

Abschließend dürfen wir an dieser Stelle noch sagen, dass uns die Seminararbeit bis zum Schluss sehr viel mehr Spaß gemacht hat als wir ursprünglich dachten.

11. Themenbezogene praktische Informationsbeschaffung

11.1 Umfragen

11.1.1 Umfrage Schnapka

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bitten Sie diesen Umfragebogen korrekt und ehrlich auszufüllen. Die Umfrage ist anonym und wird vertraulich behandelt. Der Zeitaufwand für Sie beträgt ca 5 Minuten.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme,

Marvin Schnapka, Daniel Pitter

UMFRAGE STARTEN

1. Wählen Sie ihr Alter aus*

Wählen Sie eine Antwort

0-17

18-30

30+

2. Wählen Sie ihr Geschlecht aus*

Wählen Sie eine Antwort

Männlich

Weiblich

3. Wo wohnen Sie?*

Wählen Sie eine Antwort

Großstadt

Kleinstadt

Dorf

4. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?*

Wählen Sie eine Antwort

Schüler

Student

Erwerbstätig

Arbeitslos

5. Nutzen Sie oft öffentliche Verkehrsmittel?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

6. Sind Sie auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

7. Welche Verkehrsmittel nutzen Sie?*

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten

Auto

Fahrrad

Bus

Bahn

8. Was bemängeln Sie an öffentlichen Verkehrsmitteln?*

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten

Preis

Wartezeiten

Verlässlichkeit

Nichts

9. Wären Sie eingeschränkt durch die ausschließliche Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

10. Würden Sie öfters öffentliche Verkehrsmittel nutzen, wenn diese besser miteinander vernetzt wären? (Buss mit Bahn, etc)*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

11. Wie umweltbewusst sind Sie?*

1 Stern= gar nicht , 6 Sterne= sehr stark

★	★	★	★	★	★
1	2	3	4	5	6

12. Verzichten Sie auf Bequemlichkeit zugunsten der Umwelt*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

13. Wünschen Sie sich eine Car-to-Car Kommunikation? (Car-to-Car-Kommunikation ist die Kommunikation von Fahrzeugen untereinander – mit dem Ziel, Informationen auszutauschen, die für die Verkehrssteuerung oder zur Warnung vor Gefahren genutzt werden können. Ein Beispiel wäre hierfür eine rechtzeitige Warnung vor Stau, damit dieser Umfahren werden kann)

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

14. Vertrauen Sie autonomer Fahrtechnologien?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

15. Nutzen Sie soziale Netzwerke?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

16. Nutzen Sie diese auch Geschäftlich*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

17. Welche dieser sozialen Netzwerke nutzen Sie?*

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten

Whatsapp

Facebook

Snapchat

Instagram

Keine

18. Nutzen Sie Büchereien zur Informationsbeschaffung?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

+

19. Geben Sie viele persönliche Informationen im Internet preis?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

+

20. Nutzen Sie clouds?*

Wählen Sie eine Antwort

Ja

Nein

+

21. Welcher dieser Kommunikationsmöglichkeiten nutzen Sie Privat am meisten?*

Wählen Sie eine Antwort

Brief

Telefonate per Festnetzanschluss

Telefonate und Versendung von SMS per Handy

Soziale Netzwerke

Email

+

22. Welcher dieser Kommunikationsmöglichkeiten nutzen sie geschäftlich am meisten?*

Wählen Sie eine Antwort

Brief

Telefonate per Festnetzanschluss

Telefonate und Versendung von SMS per Handy

Email

11.1.2 Umfrage Pitter

Die Vernetzung in der Zukunft

Guten Tag,

bitte widmen Sie dieser Umfrage ein paar Minuten Ihrer Zeit. Seien Sie bitte so freundlich und füllen Sie diesen Bogen ehrlich aus. Dies ist eine anonyme Umfrage welche vertraulich behandelt wird.

Wie alt sind Sie?

- ☐ 0-17
- ☐ 18-25
- ☐ 25 oder älter

Sind Sie Arbeitnehmer?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Selbstständig
- ☐ Schüler

Sind Sie mit Ihrem Beruf zufrieden ?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Schüler

Geraten Sie in Ihrem Beruf/Ferienjob mit viel Technik in Verbindung?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Teilweise
- ☐ Gar nicht

Nutzen Sie an Ihrem Arbeitsplatz Clouds oder Intern-vernetzte Systeme?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Teilweise
- ☐ Gar nicht

Würden Sie sich an Ihrem Arbeitsplatz mehr/eine bessere Vernetzung wünschen ?

☐

Ja

☐

Nein

Welche Art von Vernetzung würden Sie sich an Ihrem Arbeitsplatz wünschen? (Bsp. Transportmittel, Onlinespeicher, Hilfsroboter, bessere Kommunikationsmöglichkeiten etc.)



Geben Sie hier Ihre Antwort ein.

Noch 1500 Zeichen übrig

Sorgen Sie sich in der Zukunft um Ihren Arbeitsplatz? (mit Beachtung der Digitalisierung)

☐

Ja

☐

Nein

☐

Ein bisschen

☐

Überhaupt nicht

Nutzen Sie privat Clouds oder Heimnetzwerke?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Bemühen Sie sich den Schritt mit der weltweiten Vernetzung zu gehen ?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Ein bisschen
- ☐ Ich bin dagegen

Fühlen Sie sich durch die zahlreichen Vernetzungsmöglichkeiten noch sicher?

- ☐ Ja klar, warum auch nicht?
- ☐ Nein! Überhaupt nicht
- ☐ Es hält sich in Grenzen

11.3 Interview

Bernd Gehring (Manager in einem IT Beratungshaus)

Marvin: „Wie sicher schätzen Sie Clouds ein?“

Bernd Gehring: Cloudsysteme haben ja generell das Ziel, dass Leistungen infrastructure-as-a-Service IaaS zum Beispiel oder Platform-as-a-Service PaaS oder application-as-a-Service als Dienstleistung von irgendjemand übers Internet bereitgestellt werden sollen. Ich also als Kunde auf Dienstleistung zugreifen kann, die irgendwo im Internet stehen. Das ist erst mal vom Ansatz ein sehr spannender Ansatz, weil man sagen muss, ich muss selber solche Services nicht bereitstellen sondern kann auf Dinge zugreifen, die jemand anders viel viel besser gestalten kann oder durchführen kann als ich und ich kann mich auf wirklich das Domäne oder Spezialwissen konzentrieren das ich selber auch beherrsche. Also im Grund genommen diese typische Arbeitsteilungsvorstellung die da mit rein fließt. Jetzt kommt aber genau dieser Gedanke, wie sicher ist sowas? Klar wir hatten ganz am Anfang natürlich erst mal Cloudsysteme die einfach irgendwo abgelegt waren, wo auch die ganzen rechtlichen Dinge sehr unklar waren. Vor 5 oder 10 Jahren war das, wo ein Cloud-Anbieter einen Sub gehabt hat und der Sub hat wieder einen Sub gehabt, so dass man teilweise 5 oder 6 Subs unter sich gehabt hat, bis wirklich dann derjenige gefunden war, der dann die Maschine selber gehabt hat und da in diesen ganzen Vertragsbeziehung steckt ja schon eine wahnsinnige Präsenz. Was macht der eine mit dem anderen aus? Sind die Verträge aufeinander abgestimmt? Meistens nicht, aber da merkt man einfach diese ganze Thema früher, an solchen Stellen beschäftigt hat. Das ist auch einem Wandel unterzogen wo heute schon ne Sensibilität einfach da ist, Cloudsysteme auch abhängig von Regionen anzubieten so dass der Kunde dann sagen kann ich möchte meine Daten in Europa gelagert haben beispielsweise und nicht in Amerika ist ja für uns Europäer ganz wichtige Überlegung oder hier in Deutschland. Ich möchte sie nicht in Russland haben oder oder oder, also solche Dinge die werden dann natürlich auch relativ schnell angeboten und

auch am Markt offeriert. Aber jetzt nochmal zurück zum Thema Sicherheit, das ganze Thema Sicherheit ist natürlich ein hoch wichtiges Thema das ein Cloudanbieter gar nicht bringen kann, zumal jetzt auch in den letzten 5, 10 Jahren das Thema Sicherheit ja wirklich in die Präsenz jedes Menschen in vorderster Front gerückt ist und jedem klar geworden ist, Sicherheit der Daten und Sicherheit der Datenübertragung muss einfach gewährleistet sein. Das heißt die Anbieter stecken natürlich an den Stellen schon unheimlich viel Geld auch in die Technik um sichere Systeme liefern zu können. Wenn man solche Sachen angeht, würde ich mir auf jeden Fall den Anbieter Fall gut anschauen, was ist das für einer, ist das ne kleine Klitsche die sowas anbietet? Wie viele Kunden hat der seit welcher Zeit? Ist er am Markt tätig? Auch solche Überlegungen wie viel Geld nimmt er in die Hand um Sicherheit zu produzieren? Das sind alles Faktoren die mir da sicherlich eine Hilfe geben können im Hinblick auf die Sicherheit. Generell muss man ja sagen kann, man nicht sagen, Cloud ist schlecht oder Cloud ist gut oder Cloud ist sicher oder Cloud ist unsicher. Sondern man muss da wirklich abwägen, es gibt sehr, sehr gute Cloudanbieter aber es gibt auch genau das Gegenteil und da muss ich mir dann den Einzelnen genau anschauen und dann solche Fragen stellen die mir dann signalisieren ja ich kann ihm vertrauen oder nicht. Also das sind ja Zertifizierungsvorschriften oder Möglichkeiten eine sehr gute Hilfe um abzuschätzen, wie gut kann ich so jemand vertrauen. Wenn jemand eine Zertifizierung hat, nach ISO 27001 beispielsweise, dann hat er einen gewissen Grund schon an Sicherheit in seinen Systemen und Prozessen drin dem ich dann auch vertrauen kann.“

Marvin: „Was bemängeln Sie an der momentanen Kommunikationsverletzung?“

Bernd Gehring: „Also generell muss man sagen, dass die heutige Möglichkeit der digitalen Kommunikation uns sehr große Vorteile bietet, sei es im privaten Umfeld, sozialen Umfeld sei es im kommerziellen Umfeld, in den Unternehmen oder sonst wo, weil man einfach auf schnelle Art und Weise Information von A nach B bringen kann, die früher sehr viel aufwendiger von einem Ort zum anderen gekommen sind. Gleichwohl hat jede Technologie neben Vorteilen natürlich auch Nachteile und wir sind heute einen Vortrag über die Nachteile Gedanken machen und auch schon erste Maßnahmen ergreifen, ergriffen haben wie zum Beispiel die jetzt in diesem Monat

umzusetzende EU-DSGVO, die europäische Datenschutzgrundverordnung, die uns genau an dem Punkt Sicherheit bieten soll, was Datenschutz in der Kommunikation der sozialen Medien unter anderem bringt. Andere Dinge die in diesem Kontext natürlich mit rein spielen sind auch Dinge über Hacker-Angriffe und ähnliches also da sind wir auch immer wieder an einem Punkt wo man die Sicherheit unserer Systeme immer weiter hochfahren müssen, das sind Punkte die wir auch in Zukunft haben werden. Also wir waren da nie an einem Punkt angelangt, wo wir sagen so jetzt sind wir vollends fertig und haben das letzte Quäntchen Sicherheit implementiert. Es wird immer diesen Kampf um auf der einen Seite das Eindringen von Hackern in die Kommunikationsmedien geben, aber auf der anderen Seite wird man auch immer wieder schauen, dass man diese Systeme besser und besser absichert.“

Marvin: „Wie kann die Kommunikationsvernetzung durch digitale Medien in der Zukunft aussehen?“

Bernd Gehring: „Gut, wie sie genau aussieht wird sehr schwer zu beantworten sein. Wenn wir uns einen Zeitraum von 10, 20 oder vielleicht 50 Jahren anschauen, da wird jede Prognose die wir heute treffen irgendwo danebenliegen weil wir uns das was die Zukunft bringt, einfach nicht vorstellen können. Gleichwohl kann man so generelle Trends sicherlich ausmachen in der Richtung, dass man sagt oder sagen kann, dass die Kommunikation einfach noch viel näher an uns heran rückt, sei es über Chips die irgendwo in uns, in unsere Kleider oder sonst wo implementiert oder implantiert sind, sei es über sonstige technologische Möglichkeiten die schnell Informationen transferieren, in welcher Form auch immer. Was man halt festgestellt hat, dass die Systeme selber immer kleiner und immer leistungsfähiger werden. Vor 10 Jahren haben wir gerade angefangen mit unseren Smartphones, davor hat keiner Smartphones gekannt. Telefone ja, Handys aber nicht Smartphones mit den ganzen Funktionalitäten und heute kann man sie sich schon gar nicht mehr wegdenken. Ein Mensch ohne Smartphone ist kein Mensch will man ja fast sagen. Da haben wir ja schon alle Probleme, wenn wir mal einen Tag ohne Smartphone verbringen müssen. Daran sieht man, wie doch eine Technologie Menschen auch unheimlich stark beeinflusst und auch verändert und unsere Lebensweise auch. Auf der anderen Seite können wir natürlich auch feststellen, dass immer mehr Sensorik auch in

unserem Haushalt, in unsere Autos oder sonstige Lebensbereiche einzieht, mit den ganzen Boxen die Google, die Amazon bereitstellt, kann ich ja heute schon relativ einfach Dinge beauftragen, da sieht man da steckt dahinter der Sprache die ich führe plötzlich ein ganzer Prozess wo ich im Hintergrund Dinge bestellen kann, ganze Prozesse auslösen kann, die mir Ware liefern also in der Richtung wird wahrscheinlich in der Zukunft auch sehr, sehr viel geschehen und passieren was das Leben einfacher macht, unser Leben leichter gestaltet, angenehmer macht und die ganzen Wirtschaftsprozesse optimiert und besser gestaltet.“

Marvin: „Was für Gefahren bringt Digitalisierung mit sich?“

Bernd Gehring: „Gut die Digitalisierung ist grundsätzlich generellen Gefahren ausgesetzt, in der Form, dass Menschen versuchen, an Sachen ranzukommen die eigentlich für sie nicht vor gesehen sind, die man ihnen verschließen möchte, nicht zugänglich machen möchte. Generell kann man sagen, erfolgen Angriffe, Hacker-Angriffe in unterschiedlichster Form und Weise, meistens zielen die darauf ab, dass man versucht an Gelder von Unternehmen ranzukommen, indem man Informationen beispielsweise verändert, beispielsweise in der Form das man an digitalen Rechnungen zwischen zwei Geschäftspartnern versucht eine andere Kontonummer dranzuhängen und zwar die eigene, die des Hackers, so dass das Geld plötzlich auf ein ganz anderes Konto fließt, ohne dass die zwei das im ersten Moment mal merken und da einfach Gelder umgeleitet werden. Es kann sein, dass man versucht an Informationen ranzukommen die man dann missbrauchen kann, Datenschutz spielt ja hier ein großes Thema beispielsweise auch das ganze Thema mit Facebook jetzt, wo Informationen an Dritte weitergegeben worden sind, die sehr großes Interesse an diesen persönlichen Daten gehabt haben, weil sie diese Daten analysiert haben und weiterverkauft haben. Das kann aber auch sein dass man generelle Informationen über Menschen versucht zu erhalten beispielsweise in der Form, dass man psychologische Auswertung eines Menschen durchführt. Wir sind heute in der Lage beispielsweise über circa 17 bis 20 Likes, den Mensch in den sozialen Medien ankreuzt oder nutzt zu sagen, was für psychologische Merkmale dieser Mensch hat, ist er extrovertiert introvertiert, ist das ein Draufgänger oder ein sehr zurückhaltender

Mensch, und so weiter und so fort, so dass ich den in seiner Persönlichkeit relativ schnell einschätzen kann und daraus ableiten, dann sagen kann, wie reagiert der in bestimmten Situationen. Das sind alles so Dinge die missbraucht werden können von Dritten, von Menschen, die eigentlich Soldaten nicht bekommen können sollen aber so etwas missbrauchen können wenn sie an die Informationen rankommen. Auch Informationen die in Kombination mit anderen Informationen mir einen Mehrwert bringen, beispielsweise diese variablen die mir sagen, wie stark mein Puls geht, wie stark eine Beanspruchung des Herzens gerade ist aber kombiniert diese Daten mit beispielsweise Geodaten, kann ich dann sagen, ah ja, wenn er einen Berg raufgeht oder läuft als Läufer oder Sprinter funktioniert sein Herz so und so und wenn ich dann noch zusätzlich Durchschnittsinformationen kriege zu der generellen Bevölkerung, dann sehe ich schon liegt der Mensch oberhalb oder unterhalb von so einem Durchschnitt und kann sagen ist sein Herz in Ordnung oder nicht. Solche Informationen dann über seinen Gesundheitszustand generell weiterzugeben an Versicherungen die sehr stark interessiert sind, das sind schon Dinge die natürlich plötzlich uns als Datengeber in einer Form beeinflussen können, weil ich dann von meiner Versicherung plötzlich ein Schreiben kriege, dass sie mir den Vertrag kündigen aus irgendwelchen lapidaren Gründen, aber in Wirklichkeit eigentlich meine Gesundheit dahinter steckt, weil sie sagen, der ist ein Risiko für uns, den wollen wir als Geschäftspartner, als Vertragspartner zukünftig nicht mehr bei uns haben. Und dann trifft mich natürlich so eine Informationen die da nach außen dringt an irgendwelche Interessenten schon ganz stark, weil ich dann plötzlich in meiner Art zu leben, in meinen Wirtschaftsbeziehungen oder sonst irgendwie eingeschränkt werde, in der Form und Weise die ich eigentlich gar nicht will. Unsere Sozialsysteme sind so aufgebaut, dass wir sagen, wir bilden einen Durchschnitt und Leistungsschwächere werden von der Gemeinschaft getragen. Aber genau diesem Prinzip würden wir ja dann nicht mehr entsprechen, weil wir sagen, die, die schwächer sind, die kicken wir alle raus aus dem System und wir lassen nur die Leistungsfähigen drin. Und da spielen natürlich soll Hacker-Angriffe oder Datenschutz ne ganz ganz große Rolle wenn solche Informationen in Kanäle fließen, die in gewisser Weise solche Informationen missbrauchen können.“

Roberto Tedesco

Ein Interview zwischen einem Schüler und einem Azubi, welcher bei der Firma Sanct Bernhard als Fachlagerist Angestellt ist, nimmt Stellung und erläutert die Vernetzung in seinen Betrieb.

Daniel: „Werden Leute in Ihren Beruf benötigt?“

Azubi: „Unsere Abteilung in der Logistik im Kräuterhaus Sanct Bernhard hat eine moderne Ausstattung aber für jede Abteilung muss auf jeden Fall Personal da sein und ist nicht wegzudenken“

Daniel: „Also hat der Beruf auch Zukunft?“

Azubi: „Auf jeden Fall. Es wird ganz bestimmt weniger, umso Moderner alles wird aber man kann sich eine Lagerhalle oder ein Logistikbereich nicht ohne Mitarbeiter vorstellen.“

Daniel: „Bekommen Sie zu spüren, dass mehr und mehr Güter transportiert werden?“

Azubi: „Also, speziell in unserer Firma besteht ein großes Wachstum. Wir haben erst seit neuesten ein riesigen Paletten Lager gebaut wo wir nochmal 3300 Paletten unterbringen können und wir bauen jetzt auch, weil wir im Nahrungsergänzungsmittel Bereich sind nochmal eine Produktionshalle für Nahrungsergänzungsmitteln für Tiere. Ich spüre in unserer Firma einen riesigen Wachstum.“

Daniel: „Bedeutet das auch mehr Stress?“

Azubi: „Ja, mehr Stress aber auch wiederum mehr Personal was eingestellt werden kann. Es gibt Tage die sehr anstrengend sind aber auch mal gemütliche Arbeitstage. Es kommt immer auf das Bestellverhalten unserer Kunden an.“

Daniel: „Wie seid ihr in euren Betrieb vernetzt?“

Azubi: „Also, unsere wichtigste Vernetzung ist unser Betriebssystem, Blending. Dort sind wir eigentlich eher so Digital an unser Computer vernetzt und sonst arbeiten wir mit Telefonen. Wir sehen, was derjenige Mitarbeiter zum Beispiel aus den Paletten Lager macht oder was wir hier machen indem wir unsere Paletten buchen oder wegbuchen bzw. draufbuchen. Das ist sozusagen unsere Kontrolle. So sehen wir was im Lager und in den verschiedenen Abteilungen geschieht.“

Daniel: „Befürchten Sie die Ablösung durch Roboter?“

Azubi: „Durch Roboter, wie gesagt nicht. Es wird auf jeden Fall immer moderner auch in technischer Hinsicht. Speziell als Fachkraft nehme ich mir aber vor mich

weiterzubilden, mein Meister zu machen und eine Führungsposition zu übernehmen aber man muss als Fachkraft keine Angst haben.“

Daniel: „Ist Ihr Unternehmen modern?“

Azubi: „Ja. Unser Unternehmen wird auch immer moderner. Wir produzieren, wie gesagt im Nahrungsergänzungsmittel und haben da eine Palette über 2000 verschiedenen Artikel und das wir die alle richtig kommissionieren kann benützen wir sogenannte Rota Picks, das sind riesige Maschinen mit 5 Scheiben mit je 12 Gondeln die rotieren so kommissionieren wir die Artikeln. Die Pakete fahren wir an und am Laptop steht was alles rein muss. Die Gondeln drehen sich und so können wir die ganzen Sachen entnehmen und abdrücken. Wir schicken dann die Pakete weiter über ein Vorderband dann werden sie an bestimmte Bahnhöfe gebracht, die dann wieder gescannt werden. Dort sind wieder Kommissionierer da, die die Arbeit erledigen dann sind nochmal 100 Regalreihen mit Artikeln befüllt. Wenn wieder alle Artikeln die Bahnhöfe durchlaufen sind kommen sie Automatisch zu den Parkplätzen gebracht dort werden sie, meistens von Frauen, mit Polster befüllt. Das Paket fährt dann Automatisch zum Warenausgang. Was auch noch sehr modern ist in unserer Firma , wir haben ein automatisches klein Teillager um diese Kommissionierung immer am Laufen zu halten, dass somit kein Artikel fehlt und dieses klein Teillager hat ein Stellplatz von 40.000 Kartons.“

Daniel: „Also sehr technisch“

Azubi: „Ja“

Daniel: „Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit für das Interview genommen haben.“

Azubi: „Keine Ursache! Immer wieder gerne“

Sascha Binder

(SPD Politiker)

Marvin: „Wie sieht es in der Zukunft mit einer besseren Vernetzung, durch besseres Internet aus?“

Sascha Binder: „Das ist eine Mammutaufgabe und ich sage mal am Geld liegt es gerade nicht. Geld ist genug da, es ist auch genug Geld für das Thema Breitbandausbau, sowohl im Land, als auch im Bund eingerichtet. Was mir noch bisher fehlt, ist wirklich einen Masterplan zu entwickeln. Bisher stellt jede Kommune, oder mal 2 bis 3 Kommunen zusammen irgendeinen Antrag, kriegen Zuschüsse und buddeln dann auf. Wir haben jetzt in Geislingen vor kurzem auch einige Leerrohre verbuddelt, aber das ganze gleicht keiner Strategie. Was dazu führt, dass jeder vor sich hin macht, dann kommt manchmal noch die Telekom und sagt: "Oh wenn ihr gerade da offen habt, wir wollten jetzt doch unsere Leitungen dort verlegen" und deshalb finde ich diese Verantwortung den Kommunen zu geben grundsätzlich mal richtig, aber es muss oben jemanden geben, der das plant und sagt, wir machen das jetzt in einem großen Guss. Ich glaube, das ist gerade das Problem, dass gerade bei diesem Bauboom den es gerade gibt und zwar nicht im Hinblick auf Breitband, sondern auf Wohnungsbau, der jetzt gerade herrscht, es gibt ja gerade wirklich enorme Preissteigerungen bei Bauunternehmen und damit auch volle Auftragsbücher deshalb verzögert sich das alles. Wir haben beispielsweise im Land Baden-Württemberg von dem was im letzten Jahr für Gelder für den Breitbandausbau vorgesehen war und auch an Förderbescheiden herausgegeben worden ist, allerdings nur ein Drittel bis zwei Drittel überhaupt verbaut worden. Das heißt, das restliche Geld ist noch gar nicht verbaut worden, weil sie gar nicht hinterher kommen das zu machen und deshalb glaube ich schon mal, man müsste in größeren Regionen denken um gemeinsam ausschreiben zu können um das preislich interessanter zu machen.“

Interview mit Karin Bächler, Kundenberaterin und Fachwirtin der Kreissparkasse Göppingen

Daniel: „Seit wann üben sie ihren Beruf aus?“

Karin Bächler: „Im August 2013 habe ich mit meiner Ausbildung begonnen. Diese ging bis in den Juli 2015.“

Daniel: „Wie stehen sie zu vernetzten Geräten am Arbeitsplatz? Haben sie oft mit diesen zu tun?“

Karin Bächler: „Ich arbeite sehr gerne mit dem PC und dem Telefon! Dazu kommt seit neuem ein Tablet auf dem wir nun dieselben Programme wie auf dem PC haben. Somit sind wir viel mobiler.“

Daniel: „Nutzen sie in ihrer Kreissparkasse ein internes System?“

Karin Bächler: „Ja, das hat leider sehr oft Probleme! Zum Glück kann man die meisten aber sehr schnell lösen. Bei größeren Problemen, die auch andere Filialen betreffen, brauchen wir Abhilfe von den Finanzinformatikern der Sparkasse Deutschland. Das kann dann schon mal etwas länger dauern.“

Daniel: „Würden sie sich also ein besseres System wünschen?“

Karin Bächler: „Ja! Manchmal wäre es sinnvoll.“

Daniel: „Hat sich die Digitalisierung bei ihnen bereits vollständig durchgesetzt, oder gibt es immer noch Dinge, die nur handschriftlich getätigt werden dürfen?“

Karin Bächler: „Verträge werden bis heute noch handschriftlich unterschrieben. Bei Auszahlungen oder ähnlichem gibt es aber schon seit längerer Zeit sogenannte PenPads auf denen man dann unterschreibt. Dies soll auch bald bei kleineren Verträgen möglich sein. Außerdem kann man seit etwa einem Monat im Firmenkundenbereich mit einem Stift auf dem iPad unterschreiben. Auch hier aber nur bestimmte Dinge.“

Daniel: „Denken sie ihr Beruf wird sich in der Zukunft noch stark verändern?“

Karin Bächler: „Ja, auf jeden Fall! Vor allem die Arbeitsplätze werden so wie sie heute sind in 10 Jahren bestimmt nicht mehr existieren. Natürlich aufgrund von der Digitalisierung aber auch die Kunden haben verschiedene Erwartungen. Ich denke da wird sich schon noch was tun.“

Daniel: „Sorgen sie sich um ihren Beruf?“

Karin Bächler: „Der Ansprechpartner für Kunden wird immer da sein! Besonders bei qualifizierten Beratungen in den Bereichen der Baufinanzierung oder der Kreditaufnahme. Dort werden sich die Kunden ihn auch weiterhin wünschen, denn die Nähe zum Berater ist vielen Kunden wichtig.“

Daniel: „Fördert ihr Arbeitgeber die Weiterbildung ihres Berufes bezüglich der Digitalisierung?“

Karin Bächler: „Alle Mitarbeiter in unserer Filiale waren letztes Jahr bei Webinaren sowie Schulungen zum Thema Digitalisierung. Im Vorfeld musste man einen Test ausfüllen. Demnach wurde man in verschiedene Stufen eingegliedert. Je weniger man sich auskannte, desto mehr Schulungen musste man machen. Dabei ging es nicht nur um die Digitalisierung in unserem Beruf, sondern auch um alltägliche Dinge wie soziale Netzwerke. In meiner Schulung, die in einer etwas höheren Stufe war, ging es zum Beispiel um den Bitcoin.“

Daniel: „Sehen sie ein Risiko in der Vernetzung ihres Berufes vor allem durch die neue Art von Überfällen, also Hackerangriffe?“

Karin Bächler: "Es besteht immer ein Risiko. Auch schon früher konnte etwas auf dem Postweg verloren gehen. Da konnte dann auch ein fremder den Brief öffnen und sich Zugriff auf, ihm unbefugte, Daten verschaffen. Heute haben die Daten einen unheimlich großen Wert, was auch das Interesse der Hacker weckt. Glücklicherweise waren wir bisher davon noch nicht betroffen, was wahrscheinlich an unseren Sicherheitsvorschriften liegt. Ich sehe hier also kein größeres Risiko.“

Daniel: Nun zu meiner letzten Frage: Wünschen sie sich eine Erweiterung an ihrem Arbeitsplatz?

Karin Bächler: „Ich habe bisher noch kein iPad bekommen. Das hätte ich gerne, da ich meinen Kunden zeigen möchte was für sie überhaupt alles möglich ist. Mir ist aber bewusst, dass die Sparkasse dahinter ist. Außerdem bin ich der Meinung, dass wir noch zu stark an Papier gebunden sind. Für mich ist das unnötig. Vor allem weil wir heute schon technisch so fortgeschritten sind, dass das eigentlich kein Problem mehr sein dürfte. Hier wünsche ich mir ein Entgegenkommen vom Arbeitgeber.“

12. Literaturverzeichnis

Einleitung:

<https://www.tagesspiegel.de/berlin/so-kanns-gehen-ruhe-ist-ein-luxusgut/8862378.html> (27.5.2018)

<https://egonet.de/luxusgut-zeit/> (27.5.2018)

Vernetzung im Verkehr:

<http://www.spiegel.de/auto/aktuell/uber-standardsoftware-des-volvo-haette-fussgaengerin-entdeckt-a-1200349.html> (11.4.2018)

<https://www.daimler.com/innovation/autonomes-fahren/special/definition.html> (11.4.2018)

<http://www.spiegel.de/auto/aktuell/autonomes-fahren-regierung-beschliesst-autopilot-gesetz-a-1131675.html> (11.4.2018)

<https://adac-blog.de/stufen-automatisiertes-fahren/> (5 Stufen Autonomes Fahren) (11.4.2018)

<https://www.check24.de/kfz-versicherung/autonomes-fahren/> (11.4.2018)

<https://www.welt.de/sonderthemen/noahberlin/article165739463/An-den-meisten-Unfaellen-sind-Menschen-schuld.html> (11.4.2018)

<https://www.tuev-nord.de/explore/de/erklaert/was-bedeutet-car-to-car-kommunikation/> (11.4.2018)

<https://www.datenschutz-notizen.de/datenschutz-im-connected-car-039752/> (11.4.2018)

<https://www.daimler.com/innovation/case/connectivity/car-to-x.html> (11.4.2018)

<https://www.bmbf.de/de/horizont-2020-das-europaeische-forschungsrahmenprogramm-281.html> (11.4.2018)

<http://www.elektroniknet.de/elektronik-automotive/assistenzsysteme/mehr-sicherheit-fuer-radfahrer-und-fussgaenger-144737.html> (11.4.2018)

<https://www.ivm-rheinmain.de/Events/mobilitat-und-offentlicher-verkehr-der-zukunft/> (11.4.2018)

<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Volocopter-Lufttaxi-hebt-erstmals-in-Dubai-ab-3841852.html>
(22.5.2018)

<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/neue-mobilitaet/testbetrieb-von-taxi-drohnen-startet-in-dubai-14879022.html> (22.5.2018)

<https://www.futurezone.de/digital-life/article213341095/Taxi-Drohne-im-Testflug-Mit-Passagieren.html>
(22.5.2018)

<https://www.futurezone.de/digital-life/article213341095/Taxi-Drohne-im-Testflug-Mit-Passagieren.html>
(22.5.2018)

<https://www.golem.de/news/ehang-184-aav-die-drohne-wird-zum-taxi-1601-118392.html> (22.5.2018)

<https://www.daimler.com/konzern/tradition/geschichte/1885-1886.html> (26.5.2018)

Kommunikationsvernetzung

<http://www.crn.de/server-clients/artikel-105810.html> (27.3.2018)

<https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article134572738/Wie-das-Video-Streaming-das-Fernsehen-toetet.html> (27.3.2018)

<https://www.tagesschau.de/inland/internet-breitband-101.html> (19.5.2018)

<https://www.welt.de/wirtschaft/video174924817/Schnelles-Internet-Wie-der-Breitbandausbau-langsam-vorangeht.html> (19.5.2018)

<https://www.internetworld.de/technik/microsoft/blick-in-zukunft-kommunikation-282002.html>
(20.5.2018)

<http://www.onpulsion.de/lexikon/informationsueberflutung/> (20.5.2018)

<https://www.alumniportal-deutschland.org/wissenschaft-forschung/neues-aus-der-wissenschaft/digitale-demenz-michael-madeja-hirnforschung-manfred-spitzer/> (20.5.2018)

<http://www.spiegel.de/netzwelt/web/facebook-skandal-daten-von-87-millionen-nutzern-betroffen-a-1201288.html> (20.5.2018)

<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Wissenschaftler-untersuchen-Folgen-der-Informationenueberflutung-80179.html> (21.5.2018)

<http://www.spiegel.de/politik/deutschland/nsa-afare-worum-geht-es-a-1134779.html> (21.5.2018)

https://praxistipps.chip.de/was-ist-eine-cloud-einfach-erklart_41255 (21.5.2018)

<https://www.gamestar.de/artikel/cloud-hack-und-promi-nacktbilder-mutmasslich-verantwortlicher-hacker-angeklagt,3269420.html> (21.5.2018)

<https://www.vtis.de/videoueberwachung/verkehr-infrastrukturen/> (21.5.2018)

<https://www.swr.de/swraktuell/bw/mannheim/videoueberwachung-in-mannheim-mit-intelligenter-software-gegen-kriminalitaet/-/id=1582/did=20478118/nid=1582/4j9an/index.html> (21.5.2018)

<https://dsgvo-gesetz.de/> (28.5.2018)

Vernetzung im Haushalt:

https://praxistipps.chip.de/wie-funktioniert-alexa-einfach-erklaert_97318 (22.5.2018)

<https://www.video2brain.com/de/videotraining/amazon-echo-und-alexa-grundlagen-fuer-entwickler> (22.5.2018)

<https://www.homeandsmart.de/was-ist-ein-smart-home> (24.5.2018)

<http://www.sueddeutsche.de/news/wissen/technik-amazon-echo-kann-deutschso-funktioniert-der-lautsprecher-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-161116-99-200665> (23.5.2018)

https://www.swp.de/wirtschaft/news/ifa_-immer-mehr-vernetzung-im-haushalt-23056033.html (23.5.2018)

<https://www.presseportal.de/pm/79361/2948484> (23.5.2018)

Definition des Begriffs „Vernetzung in der Zukunft“:

<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/vernetzung-47008> (20. Mai 2018)

<https://www.vdi-nachrichten.com/Technik-Gesellschaft/Total-vernetzt-in-Zukunft> (20. Mai 2018)

<https://www.silver-tipps.de/technologien-die-den-alltag-unterstuetzen-und-erleichtern/> (20. Mai 2018)

Vernetzung im Handel:

<http://www.sueddeutsche.de/digital/digitalisierung-die-gefahr-der-totalen-vernetzung-1.2763919> (20. Mai 2018)

<https://de.statista.com/themen/733/transport-und-logistik/> (30. Mai 2018)

Vernetzung in der Zukunft - Wie weit kann der technische Fortschritt gehen?

f i l e : / / / U s e r s / D a n i i i i / D o w n l o a d s
34_WB_JR2011_Kaufm%C3%A4nnischeBerufsschuleBadNauheim_MonaWeil%20.pdf
(22. Mai 2018)

<https://www.welt.de/wirtschaft/article13752185/Das-Schiff-koennte-dem-Flugzeug-den-Rang-ablaufen.html> (30. Mai 2018)

<https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/gueterverkehr/> (30. Mai 2018)

<https://www.bussgeldkatalog.org/kombinierter-verkehr/> (24. Mai 2018)

<https://www.zukunft-mobilitaet.net/165737/konzepte/railrunner-terminal-anywhere-umschlagtechnik-verladung-strasse-schiene-klv/> (24. Mai 2018)

<http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/logistikkosten/logistikkosten.htm> (24. Mai 2018)

https://ec.europa.eu/germany/handelspolitik_der_eu_de (24. Mai 2018)

<http://www.traide.de/ueber-uns> (29. Mai 2018)

<https://www.aboutamazon.de/innovationen/prime-air> (25. Mai 2018)

<https://www.golem.de/news/belieferung-aus-der-luft-amazon-liefert-pakete-mit-drohnen-aus-1612-125078.html> (25. Mai 2018)

<http://www.dpdhl.com/de/presse/specials/paketkopter.html> (25. Mai 2018)

<https://www.golem.de/news/paketkopter-dhl-testet-selbstladende-drohne-erfolgreich-in-bayern-1605-120793.html> (25. Mai 2018)

Vernetzung am Arbeitsplatz:

https://www.krutec.de/mobiledatenerfassung/?gclid=CjwKCAjwi6TYBRAYEiwAOeH7GeCNw7uKWw7eTpbrE7RJV4_KSVKkkzpfNuOhG-JKQcWgbDBnhj0XrRoCyzEQAvD_BwE (26. Mai 2018)

<https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/hacker-greifen-deutsche-konzerne-an-studie-zwei-drittel-der-unternehmen-betroffen/4624870.html> (26.Mai 2018)

<https://magic-holo.com/was-ist-ein-3d-hologramm/> (29. Mai 2018)

<https://www.wiwo.de/erfolg/beruf/studie-digitalisierung-und-arbeitsplaetze-welche-jobs-betroffen-sind/12724850-2.html> (27.Mai 2018)

<https://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/2016/09/21/studie-digitalisierung-eroeffnet-arbeitsmarkt-auch-vorteile/> (27. Mai 2018)

Vernetzung an Schulen:

<https://www.wiwo.de/erfolg/hochschule/lehrer-forderung-informatik-muss-pflichtfach-fuer-alle-werden/19240536.html> (28.Mai 2018)

<https://www.it-business.de/was-ist-der-bitkom-verband-a-657849/> (28.Mai 2018)

<http://ap-verlag.de/bitkom-begruesst-spd-forderung-nach-pflichtfach-informatik/13039/> (28. Mai 2018)

<https://www.swp.de/tablet-statt-schreibheft-18065569.html> (29. Mai 2018)

<http://www.sueddeutsche.de/muenchen/schueler-blicken-in-die-zukunft-hologramme-ersetzen-lehrer-1.3488930> (29. Mai 2018)

<https://www.zeit.de/2015/37/roboter-lehrer-schulen-japan> (29. Mai 2018)

https://diepresse.com/home/techscience/hightech/4894575/Japan_Wenn-der-Lehrer-ein-Roboter-ist (29. Mai 2018)

<http://www.australien-info.de/school-of-the-air.html> (29. Mai 2018)

<https://www.suedkurier.de/region/schwarzwald-baar-heuberg/furtwangen/Projekt-Highspeed-Internet-Digitale-Vernetzung-fuer-Schulen;art372517,8969988> (30. Mai 2018)

13. Bilderverzeichnis

<https://www.it-daily.net/analysen/16102-internet-geschwindigkeit-weltweit-deutschland-auf-platz-25> (27.4.2018)

<https://www.check24.de/kfz-versicherung/autonomes-fahren> (11.4.2018)

https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/_Grafik/Schiebebuehne_Gueterverkehr.png?__blob=poster (31. Mai 2018)

<https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011> (31. Mai 2018)

https://www.google.de/search?q=paketkopter+3.0&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjHps6Fm6_bAhXIJcAKHalkC3oQ_AUICigB&biw=1635&bih=803#imgsrc=3Fv-y6Ak_iF9IM: (31. Mai 2018)

http://infographic.statista.com/normal/infografik_2856_Erwerbstaetige_in_der_ITK_Branche_in_Deutschland_n.jpg (31. Mai 2018)

<https://christopherstrobel.de/wp-content/uploads/sites/374/das-internet-der-dinge-vernetzt-nicht-nur-das-zuhause-e1459786947982.jpg> (31. Mai 2018)

14. Selbstständigkeitserklärung

Bad Überkingen, den 01.06.2018
den 01.06.2018

Geislingen,

Marvin Schnapka
Pitter

Daniel