



# AR Service App

Integration eines Cloud-Services zur umfassenden und direkten Zahlungsabwicklung von Lizenzgebühren für Softwaremiete



## Cloud Mall Baden-Württemberg

# TRANSFERDOKUMENTATION FÜR DEN PRAXISPILOTEN

## AR SERVICE APP

Integration eines Cloud-Services von First Cash Solution zur umfassenden und direkten Zahlungsabwicklung von Lizenzgebühren für Softwaremiete in AR Services von TruPhysics

Öffentliche Version vom 20. April 2020

### Beteiligte Partner

- TruPhysics GmbH
- First Cash Solution GmbH
- bwcon Research gGmbH

### Autoren

- Albert Groz (TruPhysics GmbH)
- Rudolf Mietzner (bwcon Research gGmbH)
- Svetlana Waskow (TruPhysics GmbH)



## Inhalt

1	Management Summary .....	4
2	Einführung .....	5
2.1	Ausgangssituation und Motivation .....	5
2.2	Ziele und Nutzen der Zielgruppen .....	6
3	Projektrahmen.....	7
3.1	Konsortium und Rollen.....	7
3.2	Notwendige Ressourcen sowie Kompetenzen .....	7
4	Inhaltliches .....	8
4.1	Anforderungen .....	8
4.2	Konzept.....	8
4.3	Cloud-Architektur .....	10
4.4	Geschäftsmodelle .....	11
4.5	Herausforderungen bei der Umsetzung.....	11
4.6	Anwendungsszenarien .....	12
4.7	Erfahrungen von Endanwendern .....	15
5	Integration und Kooperation zwischen den beteiligten Unternehmen .....	16
5.1	Organisatorisches .....	16
5.2	Technisches .....	16
5.3	Strategisches .....	17
5.4	Rechtliches .....	18
6	Exkurse .....	19
7	Resümee.....	20
7.1	Rolle der Cloud .....	20
7.2	Lessons Learned .....	20
7.3	Ausblick.....	21
8	CMBW-Projektdarstellung.....	22
9	Kontakt .....	23



## 1 Management Summary

Praxispiloten innerhalb des [Förderprojekts Cloud Mall Baden-Württemberg](#) (Cloud Mall BW) sind kleine Projekte zwischen mehreren Unternehmen und Cloud Mall BW Projektpartnern, die zusammen Cloud-Services entwickeln und somit ein gemeinsames Ziel verfolgen.

Im Rahmen des Cloud Mall BW Förderprojekts kooperieren die beiden Firmen TruPhysics GmbH und First Cash Solution GmbH (1CS) mit dem Praxispiloten „Augmented Reality – Payment Service APP“ und bringen ihr Know-How aus verschiedenen Märkten mit ein. Die TruPhysics GmbH hat sich auf Augmented Reality, Robotik und Künstliche Intelligenz und die First Cash Solution GmbH hat sich auf den Bereich Payment Services spezialisiert. Beide Kooperationspartner ergänzen sich in idealer Weise mit ihren Dienstleistungen. TruPhysics benötigt für seine Augmented Reality (AR) Plattform einen skalierbaren Zahlungsdienstleister für die Abrechnung ihrer Dienste und die First Cash Solution tritt in einen für sie neuen Augmented Reality Abrechnungsmarkt ein.

Die Augmented Reality Technologie ist eine relativ junge Technologie und die Marktsituation ist nach anfänglichen Schwierigkeiten durch starkes Wachstum gekennzeichnet. Augmented Reality (AR) ist die Weiterentwicklung der Virtual Reality. Die Projektion mittels Smartphones, Tablet PC und Datenbrillen erfolgt nicht in den virtuellen, sondern in den realen Raum.

Augmented Reality Dienste können dafür sorgen, dass Reparaturdienstleistungen schneller und effektiver ablaufen. So gelingt das optimale Zusammenspiel zwischen Menschen und Maschine in der Produktion. TruPhysics GmbH unterstützt durch ihre AR-Lösung ihre Kunden bei dessen Tätigkeiten, durch Einblenden von passenden Dokumenten und Platzieren von augmentierten Anweisungen direkt im Sichtfeld von einer AR-Brille oder durch Anweisungen und Informationen über die Smart Phone APP. First Cash Solution ermöglicht dann als Kooperationspartner die genaue Abrechnung der genutzten Dienste.

In der verarbeitenden Industrie werden der Augmented Reality Technologie sehr große Chancen eingeräumt und eine rasche Verbreitung vorausgesagt. Mit Augmented Reality ergeben sich völlig neue Möglichkeiten, vor allem für die Fernwartung. Support- und Reparaturdienstleistungen können einfacher oder effektiver erbracht werden. Auf Augmented Reality basierende Applikationen erweitern den Blick auf die reale Welt, bei Bedarf durch zusätzliche Informations- und Interaktionsschichten. Diese erlauben Augmented Reality Anwendungen mit Live Streaming Videos, Stimme, Anmerkungen in Echtzeit, gemeinsames Arbeiten am Bildschirm und White Board. Weitere Einsatzbereich für Augmented Reality Anwendungen ist die Ausbildung und das Training.

Die AR Lösung von TruPhysics gewährt Nutzern Zugang zu den oben genannten Bereichen und bietet bereits vorhandene Problemlösungen an. Über die Zahlungslösungen von First Cash Solution kann diese Dienstleistung effizient, kostengünstig und zeitnah abgewickelt werden.



## 2 Einführung

### 2.1 Ausgangssituation und Motivation

Die TruPhysics wurde 2015 in Stuttgart gegründet und beschäftigt sich mit der Forschung und Entwicklung von Simulationslösungen in virtuellen und erweiterten Realitäten (Virtual & Augmented Reality) und der Erstellung von digitalen Zwillingen sowie intelligenten Robotik Systemen. Mit der eigen entwickelten Augmented Reality Service Plattform (AR Service) sind einfache, performante und vielseitige Anwendungen für Sales- und Servicebereiche möglich. Diese sind auf viele Unternehmensbereiche und Prozesse zugeschnitten und lassen sich skalierbar in tägliche Arbeitsprozesse einbinden. Mit der AR Service Plattform, in Verbindung mit der eigens entwickelten TruPhysics AR-APP, unterstützt und visualisiert die Plattform den Dokumentationsprozess und bietet die optimale Grundlage für eine benutzerfreundliche Navigation durch Visualisierung von Gebrauchsanleitungen und Serviceinformationen oder jegliche Arten von Informationen, die direkt bei der Fernwartung in Echtzeit mitgeschnitten und ergänzt werden können. So können Kunden projekt- und produktspezifische Anleitungen erstellen, verknüpfen und zielgruppenspezifisch aufbereiten. Während der Fernwartungsarbeit und Unterstützungstätigkeiten der Experten in Echtzeit (siehe Abbildung 1), kann die Zeit minutengenau nachvollzogen (getrackt) werden und eröffnet somit neue Möglichkeiten zur Abrechnung von Service Dienstleistungen, insbesondere in Verbindung mit den TruPhysics AR Services Plattform.

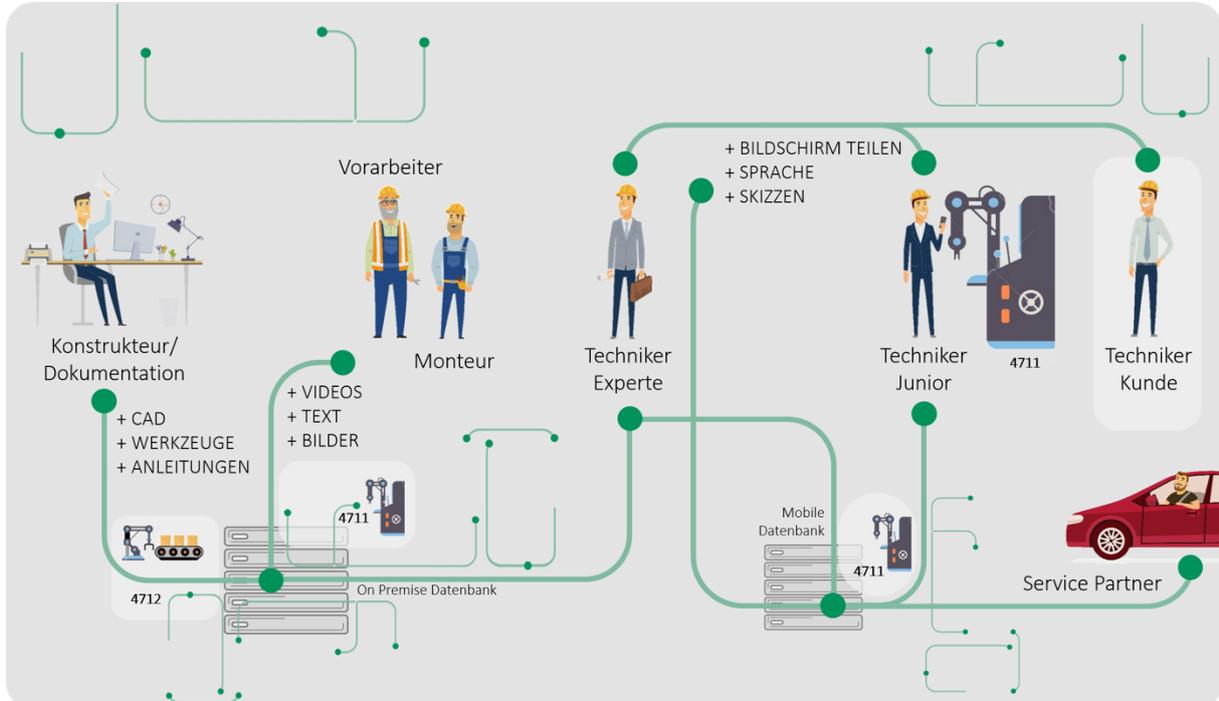


Abbildung 1: Interaktionsbeispiel zwischen TruPhysics AR Kollaborationsplattform und Kunden und Servicepartnern



Zurzeit werden die TruPhysics Kunden noch über ein manuelles Verfahren (MS-Excel Formblatt) verwaltet und manuell erstellte Rechnungen an die Kunden versandt. Es werden aktuell eine überschaubare Anzahl von Abo-Kunden betreut, verwaltet und abgerechnet. Mit dem TruPhysics AR Service sollen in den kommenden Monaten weitere Kundengruppen erschlossen werden, nicht nur im Abo-Service, sondern auch mit AR-OnDemand Diensten in Verbindung mit der TruPhysics AR-Plattform und der AR-APP auf Android und Apple OS Basis.

Um national aber auch international zukünftig nicht nur eine überschaubare Anzahl von Abo Kunden Rechnungen und konkurrenzfähige Lösungen anbieten zu können, wird eine praktikable und kostengünstige Bezahlösung für das Serviceangebot der TruPhysics über die AR Service Plattform erforderlich. Mit der Bezahlösungen von First Cash Solution und der AR Service Plattform von TruPhysics kommen zwei relative junge Unternehmen zusammen, die sich in ideal ergänzen. Die First Cash Solution aus Offenburg, die ein junges Tochterunternehmen der Volksbank Ortenau e.G. ist, unterstützt mit ihren verschiedenen Zahlungsverkehrslösungen erstmals eine AR-basierende Dienstleistung zur Echtzeitabrechnung. Durch die umfassenden Bezahlösungen der First Cash Solution und der umfangreichen Integrationsmöglichkeiten in bestehende Systeme der Kunden, entsteht für beide Partner im Rahmen des Praxispiloten eine Win-Win-Situation. TruPhysics kann zügig auf eine praktikable Zahlungsverkehrslösung zurückgreifen, die auf kleine und mittelständische Unternehmen zugeschnitten ist und First Cash Solution kann sich mit ihrer Lösung in den zukunftssträchtigen AR-Markt miteinbringen und ihr Zahlungsportfolio für zukünftige Technologie optimieren und erweitern.

## 2.2 Ziele und Nutzen der Zielgruppen

Der Markt für AR-Lösungen, insbesondere im Vertriebs- und Servicebereich, wächst überproportional weltweit. Ziel von TruPhysics ist es daher, an diesem Trend mit zu partizipieren. Da das Zeitfenster (Windows of Opportunities) für derart neue Technologien erfahrungsgemäß sehr klein ist, um am Markt mit vorne dabei zu sein, ist es für TruPhysics essentiell, schnellstmöglich einen umfangreichen Bezahlservice für seine AR-Dienstleistungen anzubieten. Als Zielgruppen im B2B Geschäft werden Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Produktion und aus dem Dienstleistungssektor adressiert, die unterschiedlichsten komplexen und erklärungsbedürftigen Produkte und Technologien anbieten. Deren Kunden (B2C) sind ebenfalls als Zielgruppe für TruPhysics sehr interessant, da sie als neue Zielgruppe für die OnDemand Dienste der TruPhysics mit anschließendem Bezahlendienst in Frage kommen. Es gibt auch Überlegungen für die B2B Kunden von TruPhysics später ein Mandaten Geschäft aufzubauen. Der Nutzen für die TruPhysics wäre es hierbei, die Bestandskunden durch das Mandaten Geschäft stärker an sich zu binden und neue B2B Kunden durch das erweiterte Serviceangebot zu gewinnen. Der Nutzen für die B2C Kunden wäre ein Dienstleistungsangebot und Kundenerlebnis aus einer Hand zu bekommen (One-Stop-Shopping-Philosophie), was sich wiederum positiv auf das Image von TruPhysics und seinen B2B Kunden auswirkt und dadurch im Wettbewerb weit vorne mit dabei zu sein.



## 3 Projektrahmen

### 3.1 Konsortium und Rollen

Die Cloud Mall BW Praxispilotpartner bestehen aus der TruPhysics GmbH aus Stuttgart und der First Cash Solution GmbH aus Offenburg. Die TruPhysics GmbH betreibt eine Kollaborationsplattform basierend auf Cloud und Augmented Reality Technologien in Verbindung mit einer eigenen AR-APP für die Generierung von Arbeitsabläufen und Anleitungsschritten bestehend aus unterschiedlichen Arten von Service Prozessen. Durch die visuelle Unterstützung mittels AR-APP (Augmented Reality) wird der Dokumentationsprozess erleichtert und bietet daher die optimale Grundlage für eine smarte Benutzerführung und Navigation. TruPhysics mit seiner AR Service Plattform und dem AR-APP ist der Hauptpartner im Cloud Mall BW Projekt.

Die First Cash Solution GmbH (1CS) ist ein Spezialist im Bereich vom praktikablen Zahlungsverkehrslösungen im nationalen als auch im internationalen Bereich für die mittelständische Wirtschaft. Die 1CS bietet für die Zahlungsabwicklung von Verkaufskanälen alle Zahlarten (350+) an, sowohl über E-Commerce, Mobile Payment Kanäle als auch am Point of Sales (POS). Es werden mehr als 70 Währungen und die Anbindung an nationale und internationale Kreditkarten-Acquirer<sup>1</sup> angeboten. Mit ihrem serverbasierenden und transaktionsorientierten 1CS Online Bezahlsystem können über ein sogenanntes „Payment Gateway“ zwei Formen von Online-Kommunikation mit Händlersystemen hergestellt werden. Zum einen stellt 1CS standardisierte HTML-Formulare in Echtzeit für die Eingabe der Zahlungsdaten bereit; im zweiten Online Verfahren können die HTML-Formulare selbst gestaltet und die Zahlungen über eine Server-Server-Verbindung zwischen Shop und 1CS Online Bezahlsystem-Server im Hintergrund abwickelt werden. Als weitere Form zum Austausch von Zahlungsdaten besteht auch die Möglichkeit ein Batch-Verfahren bzw. eine Batch-Schnittstelle zwischen den Systemen zu nutzen. 1CS ist der Integrationspartner von TruPhysics im Cloud Mall BW Projekt.

### 3.2 Notwendige Ressourcen sowie Kompetenzen

Für die Integration der Zahlungsverkehrslösung in die AR Cloud Plattform von TruPhysics war ein Mitarbeiter (SW-Entwickler) eingesetzt, der mit der TruPhysics AR Plattform und dem AR-APP sehr gut vertraut war. Auf Seiten der First Cash Solution hat ein Mitarbeiter in der Koordination von Seiten des 1CS Online Bezahlsystems für Tests und Integration den Praxispiloten begleitet.

Von Seiten der bwcon Research gGmbH haben zwei Mitarbeiter das Projekt begleitet und bei der Definition des Geschäftsmodells und der Dokumentation unterstützt.

---

<sup>1</sup> Beim [Acquiring](#) geht es im Bankwesen um die Akquisition von Vertragspartnern, die bereit sind, Zahlungen mittels Kreditkarte zu akzeptieren. Die sogenannte Acquiring Bank ist dabei das Kreditinstitut, welches die Kartenzahlungen für Händler abrechnet.



## 4 Inhaltliches

### 4.1 Anforderungen

Die TruPhysics benötigt für seine OnDemand Services auf der AR-Plattform in Verbindung mit der AR-APP eine integrierte Bezahlösung für Endkunden und Service Partner. Zum einen nutzen die Servicepartner (B2B) von TruPhysics für ihre Kunden die AR-Dienste, um schnellstens, kostengünstig (kostenneutral im Rahmen von Garantien und Gewährleitungen) und effizient virtuelle Unterstützung bei Störungen und Rückfragen ihren Kunden anbieten zu können. Andererseits nehmen OnDemand Dienstleistungen für Endkunden (B2C) zunehmend zu. Um dieser Nachfrage und den damit steigenden Anforderungen für praktikable Zahlungslösungen gerecht zu werden, muss in die AR-Kollaborationsplattform eine umfangreiche Zahlungsverkehrslösung, sowohl für B2B als auch für B2C Kunden, integriert werden. Die Lösung muss die gängigen Zahlungsverkehrslösungen wie SEPA-Abbuchung, PayPal, Abo und die meisten Kreditkarten unterstützen. Die Zahlungslösung muss in die AR-Plattform integrierbar sein, so dass ein durchgängiger Prozess ohne System- oder Prozessbruch möglich ist (One-Stop-Shopping Philosophie).

### 4.2 Konzept

Das First Cash Solution (1CS) Online Bezahlssystem erlaubt zwei Formen der Online-Kommunikation und eine Batch-Kommunikation mit Händler-Systemen. Zum einen stellt das 1CS Online Bezahlssystem Formulare für die Eingabe der Zahlungsdaten bereit, zum anderen können die Formulare selbst gestalten und die Zahlungen über eine Server-zu-Server-Verbindung zwischen Shop und 1CS Online Bezahl-system-Server im Hintergrund abgewickelt werden. Für die Integration zwischen der AR Service Plattform von TruPhysics und dem 1CS Bezahlssystem im Rahmen des Cloud Mall BW Praxispiloten wurde die erste Formularlösung ausgewählt (siehe Abbildung 2). Das 1CS Online Bezahlssystem stellte TruPhysics ein HTML-Formulare mit TLS-Verschlüsselung zur Verfügung. Die AR Serviceplattform braucht nur das HTML-Formular des 1CS Online Bezahlsystems aufzurufen, um den Kunden zur Zahlung mit dem 1CS Online Bezahlssystem zu verbinden.

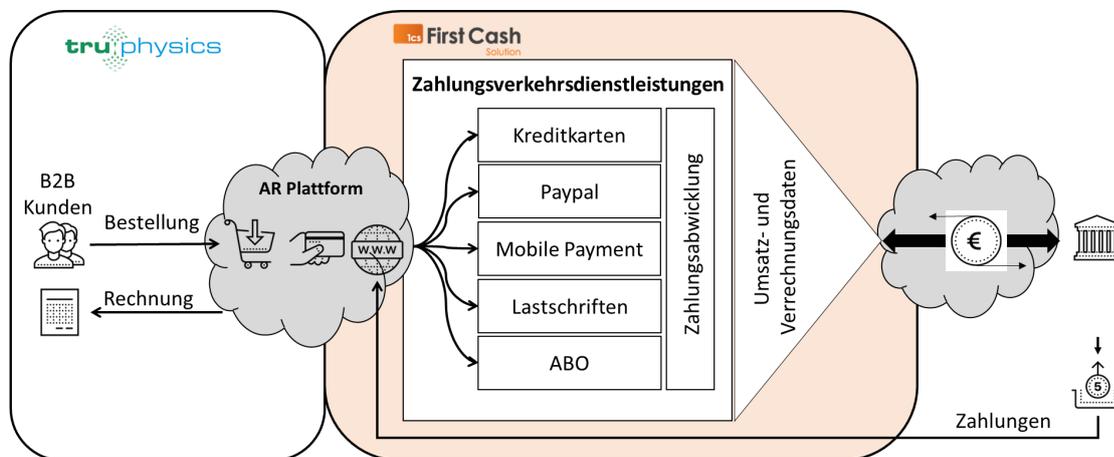


Abbildung 2: Zahlungsverkehrskonzept zwischen TruPhysics und 1CS



Der TruPhysics Anwender bzw. Kunde gibt dann seine Zahlungsdaten im HTML-Formular ein, das ein SSL-Zertifikat der First Cash Solution verwendet. Das 1CS Online Bezahlsystem führt die Zahlung aus und informiert die AR Serviceplattform über den Transaktionsstatus (URLNotify, URLSuccess, URLFailure); siehe Abbildung 3. Der Vorteil ist, dass Formulare den geringsten Programmieraufwand verursachen.

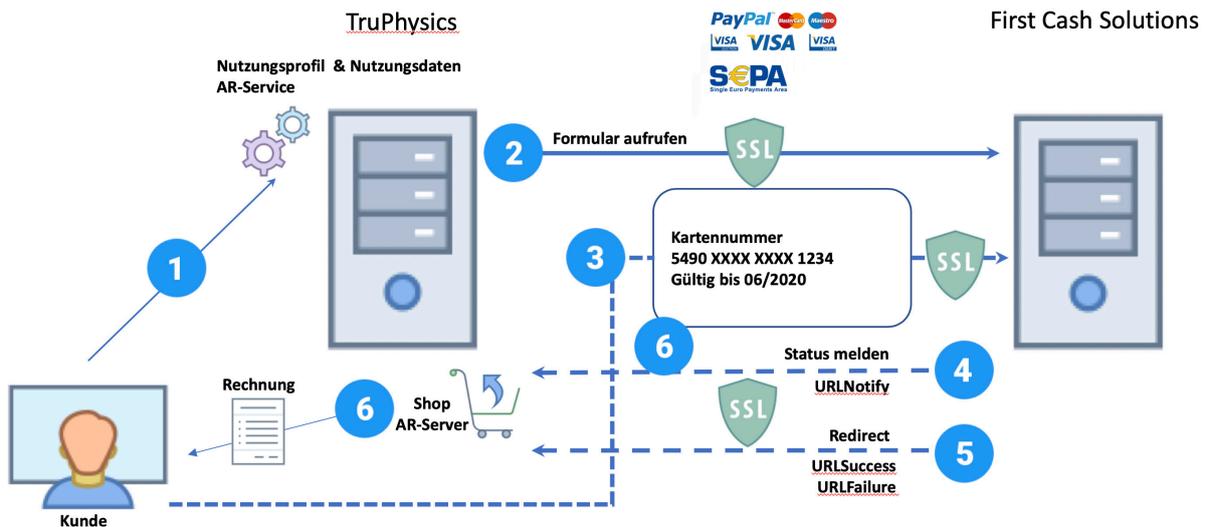


Abbildung 3: Ablauf einer Zahlung mit 1CS Online Bezahlsystem mit HTML-Formular

Ein weiterer Vorteil ist, dass Kreditkartendaten und Kontoverbindungen nur auf dem 1CS Online Bezahlsystem gespeichert werden. So bleibt TruPhysics von den Sicherheitsregularien wie PCI DSS (Payment Card Industry, ehemals VISA AIS und Mastercard SDP Site Data Protection) verschont, weil keine Kreditkartendaten auf der AR Service Plattform gespeichert werden. Die Formulare des 1CS Online Bezahlsystems sind mehrsprachig konfigurierbar und erlauben die individuelle Auswahl von Farben, Bildern und Schriftformaten, damit die Seite zum Layout der AR Service Plattform passt. Zusätzlich können für Kreditkartentransaktionen und SEPA-Lastschriften eigene Formulare, passend zum Layout des Shops, hinterlegt werden

#### Funktion der Händler-Schnittstelle

Um Zahlungsaufträge an die 1CS Online Bezahlsystem Händler-Schnittstelle zu senden, verbindet sich die AR Service APP (Plattform) via Internet mit dem 1CS Online Bezahlsystem und übergibt die benötigten Zahlungsdaten in einem definierten homogenen Format, welches auf Name-Value-Paaren (NVP) beruht. Die Händler-Schnittstelle des 1CS Online Bezahlsystem arbeitet mit HTML und ist deshalb zu allen gängigen Firewalls, Betriebssystemen (Linux, Unix, Windows) kompatibel. Auch bei selbst-programmierten Shopsystemen lässt sich die 1CS Online Schnittstelle einfach integrieren.

Ein Bezahlvorgang sieht im Prinzip so aus (siehe auch Kapitel 4.3 Cloud-Architektur):

1. Der Nutzer wählt in der AR Service Plattform die Zahlungsmethode aus und klickt auf die Schaltfläche Bezahlen.
2. Die AR Service Plattform generiert eine Zeichenkette /String) mit Händler, Betrag und Nutzungsdaten: „Haendler=IhreHaendlerID&BETRAG=49&WARENKORB=NUTZUNGSDAUER“



3. Je nach Zahlungsmethode wird die Zeichenkette an die entsprechende Internet-Seite übergeben: `https://www.computopppaygate.com/paySSL.Aspx?HAENDLER=123&BETRAG=49&WARENKORB=NUTZUNGSDAUER`

Die simple Übermittlung einer Zeichenkette hat den Vorteil, dass auf der AR Service Plattform keine Software installiert werden muss. Außerdem funktioniert die Schnittstelle mit allen gängigen Zahlungsmethoden, so dass eine Verbindung zum 1CS Online Bezahlssystem ausreicht, um mehrere Zahlungsmethoden anzubieten.

#### Ablauf Zahlung

Um Zahlungen über 1CS Online Bezahlssystem Formulare auszuführen, ruft die TruPhysics AR-Plattform eine Internet-Seite mit HTTPS GET oder HTTPS POST auf.

Alle Daten, die für eine Zahlungsabwicklung notwendig sind, werden als Parameter übergeben. Damit weder die Kunden noch ein Dritter die Daten manipulieren kann, werden die Parameter mit Blowfish verschlüsselt und durch eine HMAC-Authentisierung geschützt.

Beim Aufruf des Formulars entschlüsselt das 1CS Online Bezahlssystem die Parameter und zeigt die HTML-Seite mit den Eingabefeldern der entsprechenden Zahlungsart an. Dort gibt der Kunde seine Daten ein und startet den Zahlungsprozess per Mausklick auf die Schaltfläche Bezahlen.

Nach Durchführung der Zahlung leitet das 1CS Online Bezahlssystem den Kunden per HTTPS GET auf die AR Service Plattform zurück (URLSuccess, URLFailure) und übergibt dabei das Zahlungsergebnis als Blowfish-verschlüsselte Parameter. Zusätzlich übermittelt das 1CS Online Bezahlssystem das Ergebnis per HTTPS POST an die Notify-Seite des Shops (URLNotify). Die AR Service Plattform nimmt das Zahlungsergebnis entgegen und entschlüsselt die Daten, um den Kunden über den Status zu informieren, um anschließend eine Rechnung zu generieren.

### 4.3 Cloud-Architektur

Mit Hilfe der Paymentintegration von First Cash in AR Service lässt sich der Bezahlprozess sicher automatisieren. Endkunden (Corporate Kunden- B2B) der Geschäftskunden von TruPhysics nutzen den AR Clouddienst. Für die Nutzung der AR-Dienste werden in der Regel Entgelte fällig. TruPhysics hat auf der AR-Cloud Webseite ein Webformular für die Eingabe (HTML/TSL Verschlüsselung) der Zahlungsdaten, der Rechnungsdaten und der Preiskalkulation eingerichtet. Das Webformular dient als Schnittstelle zur First Cash Solution Cloud und leitet die Zahlungsforderungen an First Cash weiter. Mit jeder Zahlungsanforderung wird ebenso die vereinbarte transaktionsbezogene Provision für First Cash Solution mit abgerechnet. Auf der First Cash Solution Cloud werden die Zahlungsdaten auf Vollständigkeit und Gültigkeit validiert. Nach dem die Zahlungsfreigabe der korrespondierenden Bank erteilt wurde, wird mittels der Einzugsermächtigung eine Abbuchung durchgeführt. Der Zahlungsbetrag abzüglich der Provision für First Cash wird der TruPhysics auf ihrem Konto gutgeschrieben. Anschließend wird an den AR Cloud Service der TruPhysics die Mitteilung über die erfolgreiche Abbuchung übermittelt (siehe Abbildung 4).

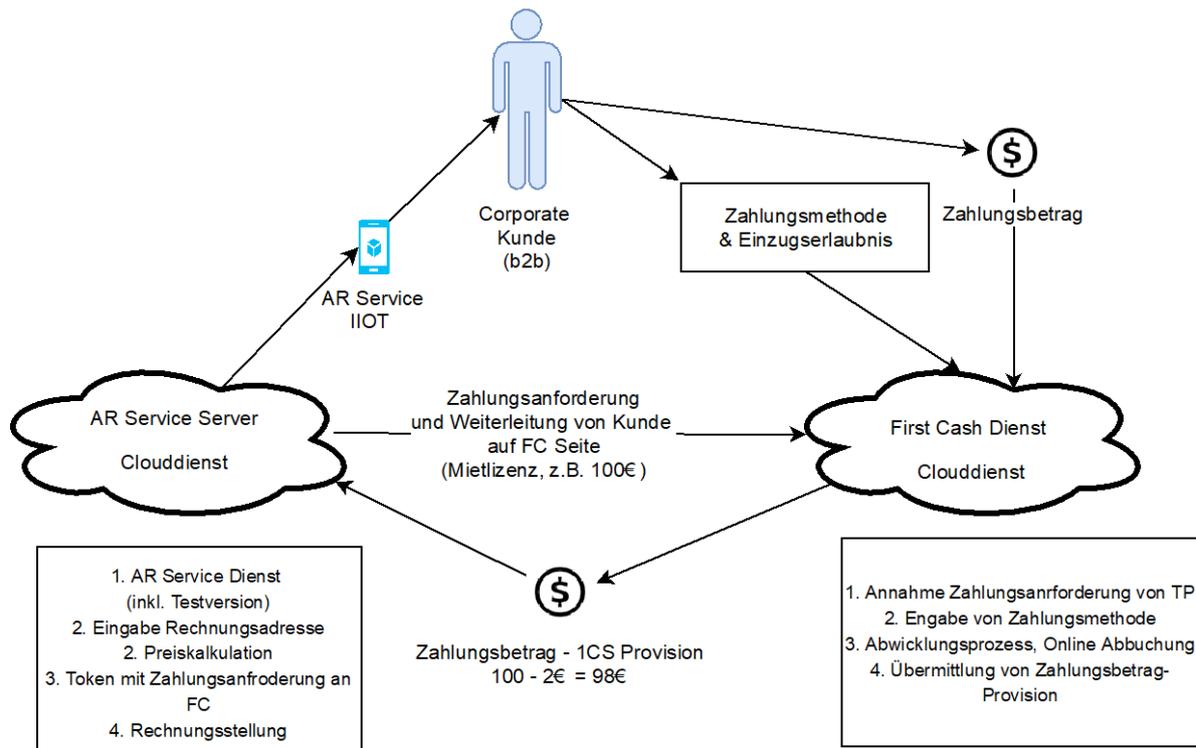


Abbildung 4: Cloud Architektur AR Service Payment via First Cash Solution

#### 4.4 Geschäftsmodelle

Die TruPhysics GmbH beabsichtigt für ihren AR Service Payment einen monatliche Abo Service einzuführen. In den kommenden Monaten werden weitere Servicepakete, wie bspw. halbjährlicher Abo Packet, Servicelösungen mit Hardware - Datenbrille mit Realware - entwickelt und speziell für B2B Kunden angeboten werden. Es gibt bereits Überlegungen ein Mandaten-Geschäftsmodell für B2B Kunden zu entwickeln und Abrechnungsmodelle den B2C Kunden von TruPhysics B2B Kunden zukünftig anzubieten.

#### 4.5 Herausforderungen bei der Umsetzung

Cloud Computing ist eine Herausforderung für viele kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU). Doch es gibt Wege diese zu meistern. Die größten Herausforderungen bzw. Bedenken sind dabei die Gewährleistung von Datenschutz und Datensicherheit. Cloud Computing hat sich von einem Trend zu einem Wettbewerbsfaktor entwickelt, der KMU mehr und mehr dazu bringt Cloud Services unterschiedlichster Kombinationen einzusetzen, um Vorteile wie Kostensenkungen, schnelleren Time-to-Market oder globale Datenverfügbarkeit zu erzielen.



Skepsis und mangelndes Vertrauen sind allerdings noch immer der Hauptgrund für eine zurückhaltende Cloud-Nutzung vieler Unternehmen. Vertrauen in ein IT-System setzt unter anderem Rechtskonformität voraus und erfordert die Einhaltung der im Unternehmen geltenden Compliance Regularien.

Compliance steht für die Einhaltung aller Regeln und Vorschriften, die regulatorischen, gesetzlichen oder unternehmensinternen Ursprungs sein können. Im Cloud-Kontext betrifft das meist eine heterogene interne und externe Reglementierung wie Vertragsrecht, Lizenzmanagement und klassische IT-Compliance-Bereiche wie Verfügbarkeit, Steuerbarkeit, Disaster Recovery, Datensicherheit und Datenschutz.

Im Rahmen der Cloud Mall BW Aktivitäten in Baden-Württemberg für kleine und mittlere Cloud Anbieter, die mit dem Konzept des Praxispiloten zu einer kollaborieren Zusammenarbeit ermuntert werden sollen, war die Suche nach qualifizierten Anwendungs- bzw. Kollaborationspartner sehr schwierig und zeitaufwendig. Die TruPhysics hat mehrere Anläufe mit unterschiedlichen potentiellen Anwender- und Kollaborationspartnern und unterschiedlichen Ideenskizzen aus verschiedenen Branchen durchgeführt, um einen entsprechenden Kollaborationspartner zu finden. Auf der Cloud Mall Matching Veranstaltung mit einem angeschlossenen Cloud Mall Workshop konnten beide Partner sich kennenlernen und die bereits existierende Idee als Ideenskizze zusammen weiterentwickeln.

Auch die Durchgängigkeit bei der Kommunikation im Online Marketing auf der TruPhysics Webseite war anfangs eine neue ungewohnte Herausforderung, die sich jedoch im Verlauf mit der Umsetzung des Praxispiloten zunehmend verbesserte und sich durch eine erfreuliche Steigerung der Conversionrate auf der TruPhysics Webseite bemerkbar machte.

Die Abstimmung und die Koordination der beteiligten Firmen gestaltet sich zunächst etwas schwierig, da beide Kooperationspartner aufgrund zeitlicher als auch knapper Ressourcen es zu Verzögerungen beim Projektsetup kam. Dadurch wurde das Projekt erst nach der Sommerpause vollumfänglich gestartet.

Weitere Herausforderungen bei der Umsetzung des Praxispiloten waren der Datenschutz und die Security, welches letztendlich aber mit Hilfe des Praxispiloten gut gelöst werden konnte, da aufgrund der standardisierten Bankschnittstellen und Prozesse eine gute und sichere integrierte Lösung geschaffen wurde.

Um eine hohe Akzeptanz bei der definierten Zielgruppe zu erreichen, wurde sehr viel Wert, Aufwand und Arbeit in die Handhabbarkeit (Usability) und in die Benutzerführung, so wie das Trainingsmaterial gelegt.

#### 4.6 Anwendungsszenarien

Das nachfolgende Anwendungsszenario beschreibt den Geschäftsvorfall für einen Endkunden von der Firma Kärcher. Die Firma Kärcher ist Hersteller von Reinigungsgeräten und -systemen mit Hauptsitz in Winnenden, Baden-Württemberg. Die Firma Kärcher nutzt die TruPhysics AR-APP und Cloud Lösung für seine Kunden zur Serviceunterstützung und bei technischen Kundenanfragen zu ihren Reinigungsprodukten.



Für einen Besucher, der über die APP ARTour eine einfache Serviceanfrage stellt, wird keine Kontoanmeldung benötigt. Nur wenn der Besucher eine Störungsmeldung bzw. ein Trouble Ticket erstellen will, muss er sich registrieren und ein Nutzerkonto erstellen, bevor er eine Störungsmeldung erstellen und absenden kann (siehe auch Abbildung 5: Nutzen von AR Service Payment für Besucher).

#### **Anwendungsbeispiel für Kunden ohne Registrierung (Besucher):**

- + Hans der Besitzer eines Kärchers, hat ein Problem mit seinem Staubsauger.*
- + Er wurde von Kärcher auf die APP ARTour aufmerksam gemacht, beispielsweise mit Hilfe eines Flyers im Karton oder einer Anzeige auf einer Internetseite.*
- + Hans lädt die ARTour Assist APP herunter.*
- + Ohne Anmeldung kann er im Workspace von Kärcher deren Service Mitarbeiter aufgelistet sehen.*
- + Er ruft einen freien Service Mitarbeiter von Kärcher an.*
- + Via Videofunktion erklärt Hans, was mit seinem Staubsauger nicht stimmt.*
- + Ist das Problem bekannt, so kann der Service Mitarbeiter die Anleitung zur Fehlerbehebung dem Kunden zeigen, der dann das Problem selber lösen kann.*
- + Ist das Problem jedoch nicht bekannt, so kann Hans mit Hilfe des Service Mitarbeiters die Fehlerbehebung erarbeiten.*
- + Mit Hilfe der Funktion Zeichen, Icons, Text und der Mausfunktion lässt sich schnell und einfach gemeinsam eine Lösung erarbeiten.*
- + Nachdem sie das Problem geklärt haben, kann Hans auflegen und hat nun seinen funktionierenden Staubsauger wieder.*
- + Der Service Mitarbeiter von Kärcher kann das erarbeitete Problem mit Hans nun in der Datenbank abspeichern. Sollte wieder so ein Problem auftauchen, gäbe es nun eine Lösungsvorlage in der Datenbank.*

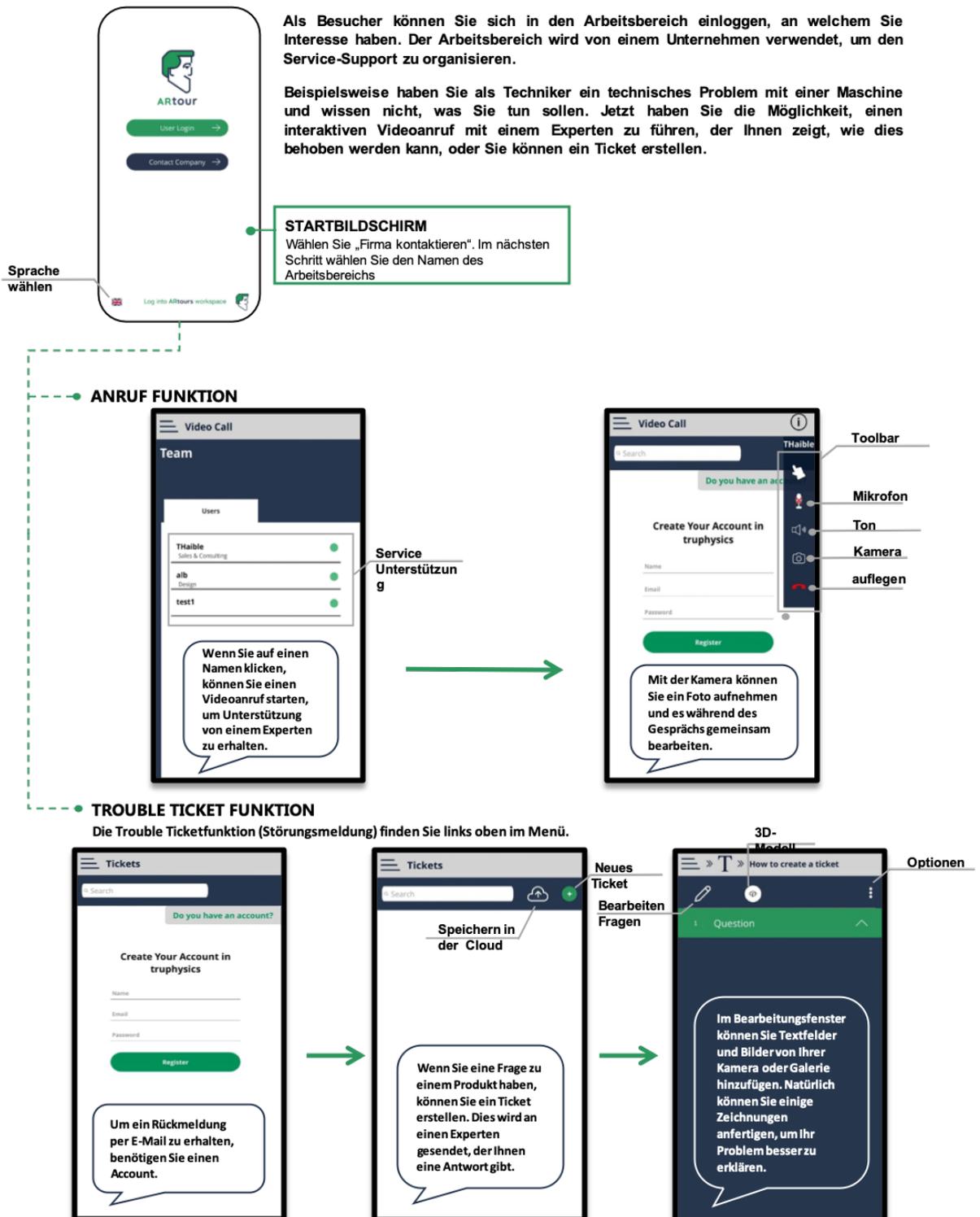


Abbildung 5: Nutzen von AR Service Payment für Besucher



#### 4.7 Erfahrungen von Endanwendern

Erste Erfahrungen von Endanwendern werden voraussichtlich in Q2/2020 erwartet, da das Serviceangebot bis Ende 2019 mit Kärcher zusammen optimiert und finalisiert wird.



## 5 Integration und Kooperation zwischen den beteiligten Unternehmen

### 5.1 Organisatorisches

In Abbildung 6 ist dargestellt, wie die Projektpartnern im Projekt organisatorisch aufgestellt waren.

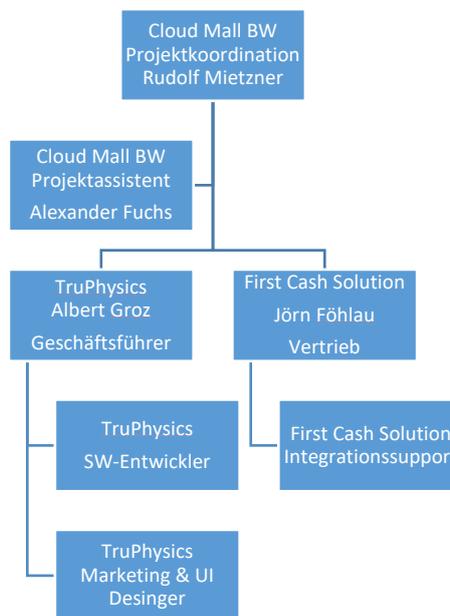


Abbildung 6: Projektorganisation

Die Projektorganisation wurde unter dem Aspekt der schlanken und agilen Organisationsform relativ klein und daher Effizienz gehalten. Auf Seiten der First Cash Solution waren nur zwei FTEs<sup>2</sup> und in der TruPhysics insgesamt drei FTEs in der Umsetzung des Praxispilots involviert. Für die Projektkoordination wurde seitens des Cloud Mall BW Projekts 1,5 FTEs eingesetzt.

### 5.2 Technisches

Zu Beginn der Kooperationsaktivitäten haben die beiden Kooperationspartner TruPhysics und First Cash Solution verschiedene technische Varianten für die Umsetzung der Zahlungsschnittstelle besprochen. Folgende drei technische Umsetzungsvarianten wurden dabei diskutiert:

- Online Bezahlssystem mit Formular
- Zahlungsabwicklung von Server-zu-Server
- Zahlungsabwicklung über Batch

Zu a.: Online Bezahlssystem mit Formular

<sup>2</sup> FTE = Englisch: full time equivalent / Deutsch: Vollzeitäquivalent



Die Zahlungsabwicklung mit dem vordefinierten First Cash Solution Formular benötigt den geringsten Implementierungsaufwand. Der Vorteil ist, dass es am schnellsten und kostengünstigsten umsetzbar ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Kreditkartendaten und Kontoverbindungen nur auf dem First Cash Solution Server gespeichert werden und daher keine weitere Datenhaltung auf Seiten der TruPhysics notwendig wird.

Zu b.: Zahlungsabwicklung von Server-zu-Server

Bei der Zahlungsabwicklung von Server-zu-Server wird eine aufwendigere Integration in die Systeme der TruPhysics notwendig. Bei dieser Variante steuert das System der TruPhysics weitestgehend die Kommunikation und Transaktion zum Server der First Cash Solution. In diesem Fall werden die Zahlungsdaten, wie Kreditkartennummer und Bankverbindungen auf dem Server der TruPhysics gespeichert und es können auch eigene entwickelte Formulare für den Zahlungsverkehr genutzt werden. Bei dieser Variante müssten bei der TruPhysics größere Anpassungen in den betriebswirtschaftlichen Systemen durchgeführt werden.

Zu c.: Zahlungsabwicklung über Batch

Die Zahlungsabwicklung über das Batchverfahren erlaubt die Übertragung von Zahlungstransaktionen in Form von Dateien. Dabei werden die Transaktionsdaten, wie Transaktions-ID, Betrag und Währung in einer Batch-Datei (Stapelverarbeitung) gesammelt, und später bzw. zu einem definierten Zeitpunkt an das First Cash Solution Online Bezahlssystem übertragen. Das First Cash Solution Online Bezahlssystem führt dann die Zahlungen aus und speichert den Transaktionsstatus in der Batch-Datei. Nach der Verarbeitung kann der TruPhysics die Batch-Datei mit den Angaben zum Transaktionsstatus per Download wieder abrufen. Bei dieser Variante müssten ebenfalls bei der TruPhysics größere Anpassungen den betriebswirtschaftlichen Systemen durchgeführt werden.

### **Fazit**

In der gemeinsamen Diskussion zu den verschiedenen Lösungsmöglichkeiten wurde die erste Lösungsvariante gewählt, da sie für die TruPhysics die günstigste und am schnellsten umsetzbare Variante für die momentane Situation war. Einen Umstieg zu einer anderen Variante zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise zur Server-zu-Server Lösung, ist jederzeit möglich.

### **5.3 Strategisches**

In mehreren Besprechungen zwischen den beiden Kooperationspartnern wurden zukünftige Ideen für die Erweiterungen des Zahlungsverfahrens strategischer Natur besprochen. Hierbei ging es um die Weiterentwicklung von bestehenden und neuen Produkten, Diensten und Geschäftsmodelle der TruPhysics und deren Möglichkeiten zur Abrechnung. Als beispielhaftes Thema sei hier der Skill Marketplace bei KI-fähigen Robotern für Endkunden genannt.



## 5.4 Rechtliches

Wer allgemeine Daten, aber auch Produktionsdaten mit Verfahren der Künstlichen Intelligenz verarbeitet, muss auf das Einhalten der Datenschutzanforderungen achten. Künstliche Intelligenz (KI) bringt neue Risikotypen für den Datenschutz mit sich.

Die Kooperationspartner TruPhysics GmbH und First Cash Solution, die mit dem Praxispiloten sowohl personenbezogene Daten, wie Kreditkartendaten und Zahlungsinformationen, aber auch produktionsbezogene Daten mit der TruPhysics KI-basierenden Cloudlösung verarbeiten, erzeugt aus Datenschutzsicht ein bestimmtes Set an Risiken, sowohl für den Endkunden als auch für die Anbieter.

In der Vorbereitung des Praxispiloten wurden hierzu umfangreiche Gespräche, Checklisten und Maßnahmen besprochen und durchgeführt. Die hohen Sicherheitsstandards, die seitens der Kooperationspartner eingehalten wurden, entsprechen bei der Zahlungsabwicklung denen die im Bank- und Zahlungsverkehr Standard sind. Dieser hohe Standard wird auch bei der Datengewinnung, Datenhaltung und Datenverarbeitung aus der Produktionsumgebung des Praxispiloten angewandt. Beide Partner erfüllen die hohen Anforderungen der DSGVO.



## 6 Exkurse

- **Cloud Mall BW Workshop, Frühjahr 2019**

Im März 2019 organisierte das Projekt Cloud Mall BW (CMBW) einen Workshop zum Thema Cloud. Der Workshop hatte zum Ziel, interessierte Cloud-Nutzer und Cloud-Anbieter einerseits über das CMBW Projekt zu informieren, aber auch potentielle Kooperationspartner zusammenzubringen (Matching). Auf diesem CMBW Workshop haben sich die beiden Kooperationspartner TruPhysics und First Cash Solution kennengelernt und recht zügig danach eine gemeinsame Ideenskizze entwickelt und die Zusammenarbeit begonnen.

- **Artificial Intelligence Bootcamp, Herbst 2019**

Die bwcon GmbH veranstaltete im September 2019 ein 3-tägiges Artificial Intelligence Bootcamp für Startups zusammen mit dem Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology der Berkeley University. Die TruPhysics konnte dort neue Ideen und Konzepte mit potentiellen neuen Partnern ausdenken und entwickeln. Als Ergebnis dieses Workshop kam die Initiative für einen KI-Förderantrag mit Partnern heraus.



## 7 Resümee

### 7.1 Rolle der Cloud

Die TruPhysics hat für ihr Dienstangebot eine eigene AR Cloud Plattform (TruOS) entwickelt. Diese Cloud Plattform ermöglicht TruPhysics auf neue Kunden- und Marktanforderung schnellstmöglich zu reagieren und frühzeitig bei erkennbaren Trends proaktiv zu agieren. In neuen und innovationsgetriebenen Märkten ist eine schnelle Reaktion und eine hohe Skalierbarkeit der Dienste überlebenswichtig. Daher hat TruPhysics sich für die Eigenentwicklung der Cloud entschieden und innovative Technologie wie die Docker Technologie in ihre Cloud integriert.

Die Docker-Technologie ist eine Open-Source-Technologie zur automatisierten Bereitstellung von Applikationen, die in einem Container organisiert sind. Es nutzt hierzu die Eigenschaften des Linux-Kernels. Ressourcen wie Prozessor, RAM, Netzwerk oder Block-Speicher lassen sich so ohne den Start einer einzigen virtuellen Maschine voneinander isolieren. Weiterhin können Applikationen vollständig von der jeweiligen Umgebung inklusive der Prozesse, Dateisysteme oder des Netzwerks getrennt und damit autonom betrieben werden. Mit dem Aufheben von externen Abhängigkeiten lassen sich Applikationen autonom über Systeme hinweg verschieben. Docker kapselt dafür die eigentliche Anwendung und ihre notwendigen Abhängigkeiten wie Bibliotheken in einen virtuellen Container, welcher dann auf jedem beliebigen Linux- und Windows-System ausführbar ist. Dies erhöht den Portabilitätsgrad und die Flexibilität.

### 7.2 Lessons Learned

Folgende Erkenntnisse konnten durch den Praxispiloten für die beiden Kooperationspartner gewonnen werden:

- Durch die Zusammenarbeit mit dem Cloud Mall BW Projekt und der Kooperation mit First Cash Solution konnten beide Partner ihre Reichweite erweitern und ihren Bekanntheitsgrad erhöhen. Die vielfältigen Veranstaltungsangebote des CMBW Projekts und die öffentlichkeitswirksame Kommunikation über verschiedene Kanäle unterstützt beide Firmen ihr Dienstleistungsangebot sichtbarer zu machen. Da beide Firmen junge (Startup) Firmen sind, ist der Nutzen groß.
- Durch die Kooperation konnten beide Firmen eine Win-Win Situation erzielen. TruPhysics konnte mit der Dienstleistung von First Cash Solution schnellstmöglich sich eine leistungsfähige Bezahl-lösung für ihre Dienste etablieren und First Cash Solution ist mit ihrer Zahlungsverkehrslösung in einen für sie neuen innovativen Markt hineingekommen.
- TruPhysics konnte durch die Kooperation und der Zahlungsverkehr Lösung von First Cash Solution ihre Vertriebsabrechnung weitestgehend automatisieren und ist daher für zukünftigen Wachstum gut gerüstet, da die Lösung großzügige Skalierung zulässt.
- Insgesamt konnten beide Partner durch die Kooperation und die Zusammenarbeit im Praxispiloten sehr gute Erfahrungen sammeln und ihre Wettbewerbsfähigkeit sehr verbessern.



### 7.3 Ausblick

Beide Kooperationspartner beabsichtigen eine Vertriebspartnerschaft einzugehen. Die TruPhysics Lösung ist sehr vielseitig einsetzbar und eignet sich nicht nur für Produktionsthemen. Genauere Details zur Partnerschaft werden jedoch aus betriebsinternen Gründen nicht veröffentlicht.

Des Weiteren beabsichtigt TruPhysics zukünftig ihre Dienste auch über andere Cloud Plattformen anzubieten, beispielsweise Salesforce und Marketplace.



## 8 CMBW-Projektdarstellung

Im Gemeinschaftsprojekt Cloud Mall Baden-Württemberg (Cloud Mall BW) werden Potenziale und Möglichkeiten von Cloud Computing für den Mittelstand in Baden-Württemberg identifiziert und ausgeschöpft. Kleinen und mittleren Cloud-Serviceanbietern und -anwendern wird ein Rahmen geboten, um untereinander Kooperationen zu schließen, das eigene Netzwerk zu stärken und dadurch aktiv Wettbewerbsvorteile auszubauen. Kooperative Ideen kleiner und mittlerer Cloud-Service oder Cloud-Plattformanbieter werden gezielt in Praxispiloten vorangetrieben und personell und fachlich vom Cloud Mall BW-Projektteam unterstützt.

Das Gemeinschaftsprojekt wird vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert. Beteiligt sind das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), sowie das Institut für Enterprise Systems an der Universität Mannheim (InES) und bwcon research GmbH (bwcon). Unter-auftragnehmer des Projekts sind Trusted Cloud und das Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart. In der Projektzeit ist die Durchführung von bis zu vierzig Praxispiloten geplant.



## 9 Kontakt

Gerne können die Vertreter der Praxispilotpartner bei Fragen und Anmerkungen zum Praxispilot oder zu Inhalten direkt angesprochen werden:

### **TruPhysics GmbH**

Albert Groz

[groz@truphysics.com](mailto:groz@truphysics.com)

### **First Cash Solutions GmbH**

Jörn Föhlau

[Joern.foehlau@1cs.de](mailto:Joern.foehlau@1cs.de)

### **CMBW - Projektleiter des Praxispiloten**

bwcon Research gGmbH

Rudolf Mietzner

[mietzner@bwcon.de](mailto:mietzner@bwcon.de)

Weitere Information zum Thema Praxispiloten finden Sie unter der Projektwebsite:

<https://cloud-mall-bw.de>