



**Mittelstand 4.0**  
Kompetenzzentrum  
Lingen



DIGITALISIERUNGSPROJEKT

# KI-basierte Rechnungsverwaltung auf einer Plattform

Ein Digitalisierungsprojekt mit der Lambus GmbH

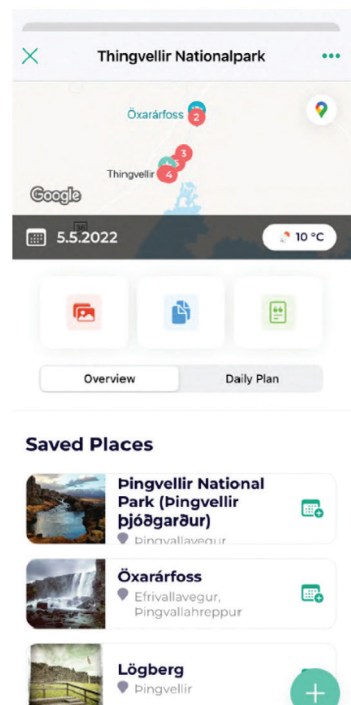
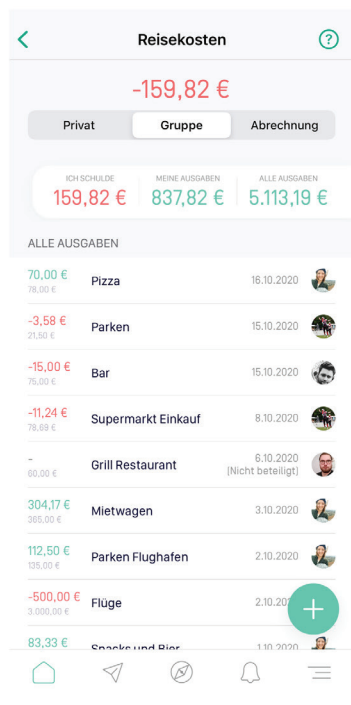
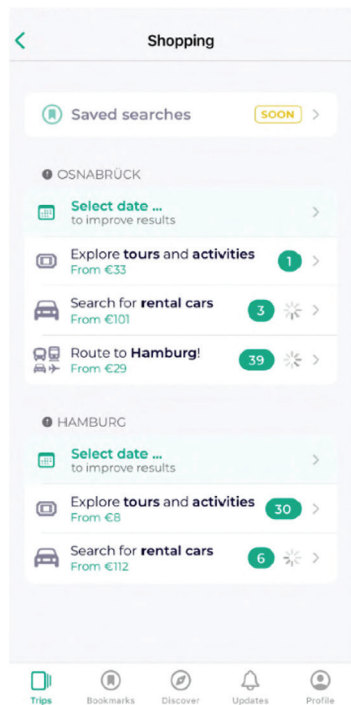
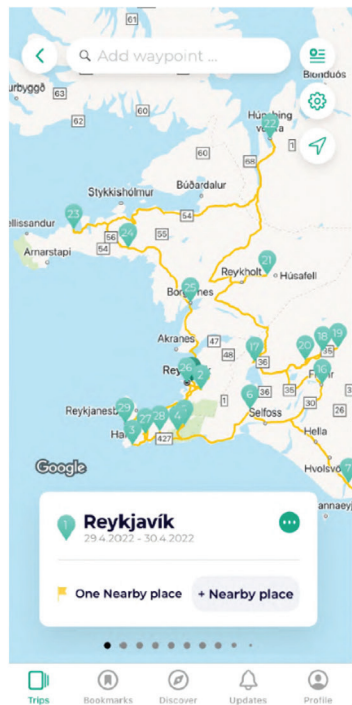
Mittelstand-  
Digital 

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



© Lambus GmbH

# KI-basierte Rechnungsverwaltung

## Das Unternehmen

Die Lambus GmbH wurde 2018 als Tech-Startup in Osnabrück gegründet. Das Unternehmen vertreibt eine kollaborative Reiseplattform, die mit Funktionen wie etwa einem Kostenmanagement-Tool, einer Dokumentenablage und einer Wegpunkte-Funktion in Echtzeit ausgestattet ist. Die App dient Reisenden und auch Reisegruppen während, vor und nach der Reise als organisatorischer Begleiter. Die Plattform kann kostenfrei in neun Sprachen aus allen gängigen App-Stores heruntergeladen werden und wird derzeit von mehr als 260.000 Nutzer:innen weltweit verwendet. Die Angebote beziehungsweise Funktionen sind ebenfalls in einem Webbrowser sowie über eine sogenannte „Smartwatch“ nutzbar. Das Geschäftsmodell von Lambus ist mit „Lambus PRO“ eine um Premium-Funktionen angereicherte Variante der Basis-Version, die als Jahresabo oder für einzelne Trips erwerbbar ist.

## Die Ausgangssituation

Die Lambus GmbH möchte mit ihrer Plattform im Bereich des gemeinschaftlichen Reisens den Reiseprozess von Millionen vereinfachen und führender Anbieter werden. Das Start-Up bemerkte den Bedarf nach einer allumfassenden Lösung, die es Nutzer:innen

ermöglicht, ihre Reisedokumente an einem zentralen Ort zu sammeln und anfallende Reisekosten aufzuteilen, zu sichten und zu planen sowie untereinander aufzuteilen. Der Aspekt des Echtzeit-Reisens ist das Herzstück der hybriden Plattform. Nutzer:innen können über Wegpunkte, Point-of-Interests (POIs) und Co. in Echtzeit ihre Reise planen können. Jedes Mitglied einer Gruppe kann dabei seine persönlichen Interessen und Ideen miteinfließen lassen. Einigen Funktionen lag bereits eine Künstliche Intelligenz (KI) zu Grunde.

## Motivation und Zielstellung

Zielsetzung des Digitalisierungsprojektes mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Lingen war es, die Funktion zur Erfassung von Reisekosten zu verbessern. Geplant war, die (Teil-) Automation der manuellen Eingabe der Reisekosten mithilfe von KI. Dabei sollte primär der Eingabeaufwand durch die Nutzer:innen reduziert werden, indem die Informationen eines Fotos genutzt werden. Beispielsweise könnten die relevanten Informationen aus Kassenbelegen wie das Datum oder der Rechnungsbetrag ausgelesen werden. Bei einer hohen Zuverlässigkeit der Informationsextraktion bestünde die Möglichkeit, den Prozess der Eingabe teilweise oder gar kom-

plett automatisiert stattfinden zu lassen. Nur in Einzelfällen müssen die Nutzer:innen die Daten der Rechnung in der App korrigieren.

## Die Umsetzung

Nach der gemeinsamen Veranstaltung „Künstliche Intelligenz für StartUps und Unternehmen“ des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Lingen und des Seedhouse Osnabrück trat die Lambus GmbH vermehrt mit dem Zentrum in Kontakt und vereinbarte einen persönlichen Gesprächstermin.

Um herauszufinden, mit welchen Funktionen die Reiseplattform optimiert werden könnte, nutzte das Projektteam in gemeinsamen Treffen die „Customer Journey“ Methode. Bei dieser versetzen sich meist externe Personen in die Rolle von Nutzer:innen und verwenden zum Beispiel ein Produkt oder eine Dienstleistung. Hieraus ergab sich, dass eine erstrebenswerte Funktion die automatische „Erfassung“ von Rechnungsbeträgen sein könnte. Auch die Verwendung der App im „Offlinemodus“ war eine relevante Erkenntnis. Die Ergebnisse sammelte das Team digital in einer Cloud, bereitete diese auf und werte diese aus.

Zu Beginn des Projektes hatten Nutzer:innen die Möglichkeit Rechnungsbeträge von Restaurantbesuchen, Einkäufen, Flugtickets, Hotels oder Eintrittskarten für Museen manuell in die Plattform einzutragen und diese den Reisegruppenmitgliedern zuzuordnen. Das bewusste Hineinversetzen in die Nutzer:innen hat gezeigt, dass die (Teil-)Automation dieser Rechnungsübersicht ein nutzerfreundlicher Service sein kann, der den Aufwand verringert und Zeit einspart.

Daraufhin betrachtete das Team die Funktion genauer und beurteilte deren „Wert“ für die Nutzer:innen, um so zu entscheiden, ob die verbesserte Funktion für die kostenfreie oder die kostenpflichtige Version der App in Frage kam. Betrachtet worden sind hier die finanziellen Aufwände für die Erstellung und Bereitstellung der zusätzlichen Funktion sowie deren tatsächlicher Mehrwert für die Nutzer:innen.

Nachdem diese Entscheidung gefallen war,

griff das Projektteam auf eine zu Beginn des Projektes durchgeführte Anforderungsanalyse durch. Diese Betrachtung gliederte sich in Minimal- und Maximalanforderungen. Minimalanforderung waren dabei solche, die vorhanden sein müssen, damit Nutzer:innen die Funktion als nützlich ansehen, wie zum Beispiel die Zeitersparnis gegenüber der manuellen Eintragung. Eine Maximalanforderung war die internationale beziehungsweise globale Nutzbarkeit.

Die Entscheidung, eine künstliche Intelligenz mit einer sogenannten „optical character recognition“ (kurz: OCR, dt. optische Texterkennung) einzusetzen, um den Anforderungen gerecht zu werden, fiel erst nachdem die Analysen zum Großteil abgeschlossen waren. Eine KI mit OCR erkennt sogenannte „Textwerte“ in Dateien wie PDFs oder Bildern und extrahiert und kennzeichnet diese. Die KI sollte in diesem Fall die wichtigen Informationen von Reisequittungen (als Foto oder im PDF-Format), wie das Datum oder die Summe automatisch „erkennen“ und für die Nutzer:innen in der Anwendung hinterlegen.

Um die Erstellung der entsprechenden KI kümmerte sich die Lambus GmbH weitgehend selbst. Die KI-Trainer des Kompetenzzentrums unterstützen weiterhin bei der Auswahl von sogenannten „Werkzeugen“, also Bibliotheken, Programmumgebungen und der Erstellung sowie Verbesserung der Datenbasis. Zur Erstellung dieser verwendeten die Projektmitglieder unter anderem private und im Internet recherchierte Quittungen von Supermärkten, Tankstellen oder Restaurants aus verschiedenen Ländern. Je größer die Datenbasis wurde, desto genauer konnte die KI die wichtigen Daten aus den Dokumenten „herauslesen“. Die KI wurde regelmäßig mit neuen Daten „trainiert“ und somit die „Genauigkeit“ der Informationsextraktion verbessert. Ein zufriedenstellendes Ergebnis war eine 95-prozentige Genauigkeit. Erst hiernach konnte die KI in die App überführt werden. Während dieser Phase gab es rund alle zwei Wochen ein Treffen der Beteiligten, um sich über den aktuellen Stand auszutauschen. Hierbei sind erste Ideen für das spätere „Interface“, also die optische Darstellung der Funktion in der App, entstanden.



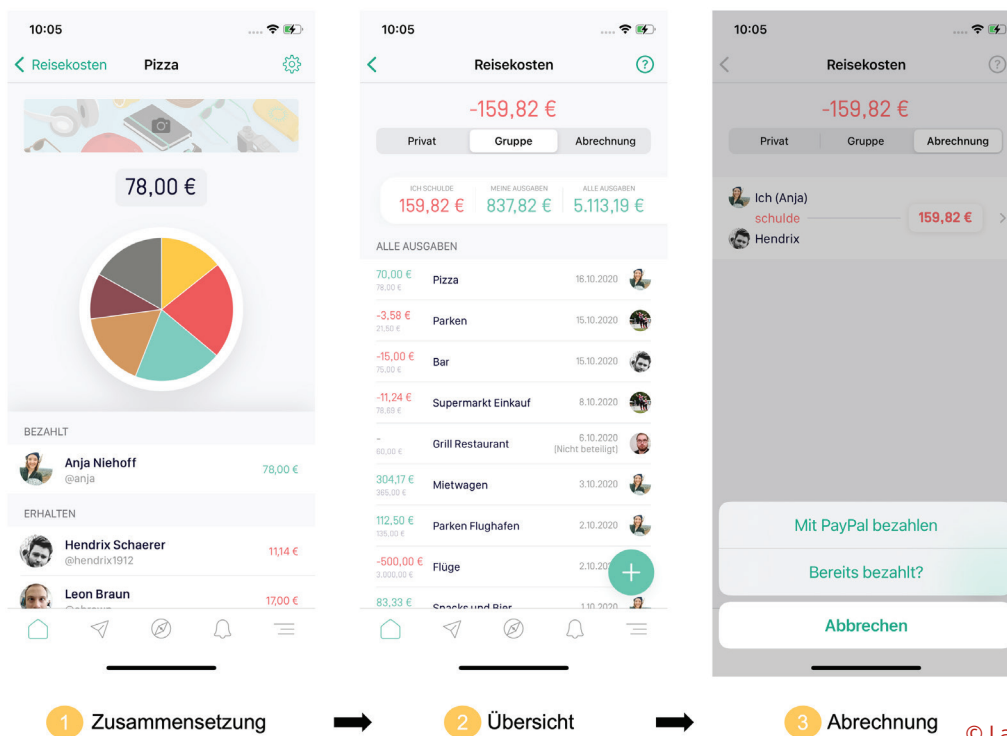
## Praxistipps

- ▶ Bei Digitalisierungsprojekten kann es vorkommen, dass die Beteiligten bereits zu Beginn eine konkrete digitale Lösung im Sinn haben. Besser ist es jedoch methodengestützt Anforderungen und/oder Kundenwünsche zu ermitteln und erst danach die technische Lösung auszusuchen. Am Ende bildet dann die Lösung passgenau die Wünsche ab. Durch eine Methodenkombination können Verzerrungen in der Datenlage vermieden werden
- ▶ Im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) muss man nicht bei „Null“ anfangen. Mittlerweile gibt es verschiedene KI Baukästen und Datenbasen, die frei genutzt werden können. Die Auswahl und der Nutzen sind abhängig von dem jeweiligen Vorhaben.

## Herausforderungen

Bei der Entwicklung der KI waren der Trainingsaufwand und die Erstellung der Datenbasis zeitintensiver als zunächst vermutet. Aufgrund der kleinen Datenbasis (es lagen wenige Rechnungen vor), gab es viel zu recherchieren und die KI musste oft „nachtrainiert werden“, um eine annehmbare Genauigkeit der Ergebnisse zu erhalten. Die KI musste lernen, welche Text- und Bildelemente die relevanten waren. Dabei kam es zu Herausforderungen,

da verschiedene Schriftarten, Schriftgrößen, Währungen, verschiedene Mehrwertsteuern und Rechnungstypen einbezogen wurden. Bei der stetigen Verbesserung greift Lambus künftig auf die Daten der Nutzer:innen zurück, die Rechnungen wie Restaurantquittungen mit der App scannen. Die Datenbasis für Länder die nicht häufig bereist werden ist derzeit so gering, dass die Funktion hierfür nicht angeboten werden kann.



## Ergebnis

Die Lambus GmbH hat durch das Projekt die Implementierung einer neuen KI-basierten Funktion in ihre Reiseplattform realisieren können. Gleichzeitig ist die Datenbasis der Plattform verbessert worden, was künftig für die kostenpflichtige Version dieser relevant ist. Zusätzlich ist eine Offline Nutzung als wertvolle Erweiterung für die Zukunft erkannt worden. Auch die Mitarbeitenden von Lambus haben neue methodengeleitete Anforderungsanalysen kennengelernt, die sie in weiteren Projekten anwenden können.

„Als junges Unternehmen in der Reisebranche wollen wir mit der Lambus Plattform unseren Kundinnen und Kunden ein einmaliges Nutzererlebnis über die gesamte Reisezeit, also auch über die Buchung hinaus, bieten. Dafür ist es wichtig, dass wir die Plattform ständig durch neue Funktionen erweitern, die für die Nutzerinnen und Nutzer dauerhaft Mehrwert bieten und dass wir als Unternehmen eine persönliche Bindung zu ihnen entwickeln, um agil auf geänderte Bedürfnisse eingehen zu können. Durch das Projekt werden wir das Anlegen von Reisekosten KI-basierend erheblich erleichtern und den Prozess optimieren. Wir sind daher sehr dankbar für die Unterstützung des Kompetenzzentrums, allen voran von Clemens Westerkamp sowie der Hochschule Osnabrück und freuen uns auf mögliche weitere Projekte“, so Hendrik Scherer (Co-Founder, Sales & Partnership, Lambus GmbH).

# Platz für Ihre Notizen:



# Mittelstand 4.0

## Kompetenzzentrum Lingen

### Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Lingen

Technologischer Fortschritt, kurze Veränderungszyklen und das Streben nach digitaler Wertschöpfung stellen Unternehmen zunehmend vor die Herausforderung, sich diesen Veränderungen anzupassen.

Hier setzt das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Lingen an. Es befähigt Unternehmen, die Entwicklung smarter Produkte, digital vernetzbarer Dienstleistungen und digitaler datengetriebener Geschäftsmodelle voranzutreiben. Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Lingen gehört zu Mittelstand-Digital.

### Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWK die Kompetenzzentren fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

#### Impressum

##### Verleger:

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Lingen  
c/o IT-Dienstleistungsgesellschaft mbH Emsland  
Geschäftsführer:  
Dipl.-Inform. Michael Schnaider  
Kaiserstraße 10b  
49809 Lingen

T 0049/ 591/ 80 76 980  
F 0049/ 591/ 80 76 989  
E [info@it-emsland.de](mailto:info@it-emsland.de)

Sitz: Lingen (Ems)  
Reg.-G: Amtsgericht Osnabrück, HBR: 100772  
Ust-IdNr gem. § 27a UStG.: DE 220043875

##### Für den Inhalt Verantwortliche gem. § 55 II RStV :

Hochschule Osnabrück  
Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik  
Prof. Clemens Westerkamp  
Albrechtstr. 30  
49076 Osnabrück

T 0049/ 541/ 969 3649  
E [c.westerkamp@hs-osnabrueck.de](mailto:c.westerkamp@hs-osnabrueck.de)

##### Layout und Text:

Sascha Baden  
Lisa-Carolin Finke

##### Stand:

September 2022