

## Emerging Society Pay

Mobiles Zahlungssystem für Regionen mit schwacher Finanzinfrastruktur

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.08.2024	<b>Projektende</b>	31.08.2025
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2025	<b>Projektlaufzeit</b>	13 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

In Emerging Societies gibt es keine bzw. kaum Payment-Infrastrukturen, um z.B. NFC-Dienste für Point of Sale Anwendungen umzusetzen.

Alternative Systeme (QR, Barcode etc.) benötigen im Zahlungsvorgang zumindest eine stabile Internetverbindung. Für Point of Sale (POS) Anwendungen sind diese Systeme meist zu träge, weshalb Bargeld / Tauschhandel oder ähnliche Zahlungsformen hier überwiegen. Eine Verifizierung bzw. ein Zugriff auf Kontostände und ähnliche Informationen, mit denen eine Formal Economy (financial inclusion) erreichbar wäre, ist über diese Zahlungsformen nicht möglich.

Ziel bzw. Inhalt ist die Entwicklung eines Tools, das Finanztransaktionen offline und performant durchführen kann und keine zusätzliche finanzspezifische Infrastruktur benötigt. Im Gegensatz zu etablierten technologischen Lösungen ist eine performante POS-Zahlung mit jeglicher nachgelagerten Paymentmethode möglich.

Um dies zu ermöglichen, muss der technische Prozessablauf erst fundamental neu konzipiert werden. Pre-autorisierte Beträge sollen zunächst als verbindliche Bezahlvereinbarung zwischen Merchant und Consumer verschlüsselt ausgetauscht und physisch verbucht werden. Sobald der Merchant wieder online ist, erfolgt eine Aggregation. Ein stabiler Onlinezugang im Zahlungsvorgang ist selbst nicht erforderlich. Diese Offline Transaktionen müssen unabhängig von der dahinter liegenden Payment-Methode (MNO - Mobile Network Operator, openBanking, Credit / Debit Card) funktionieren.

So müssen insbesondere der Beschaffungsmechanismus für die pre-autorisierten Beträge und das Clearing der Bezahlvereinbarung für die verschiedenen Payment-Methoden erst erforscht / entwickelt werden. Dies muss sowohl sicher (Verifizierungsmodelle etc.) als auch performant (für den Anwendungsfall POS / Crowded Environment) funktionieren.

Über eine SDK / API soll das "Offline-Tool" eigenständig funktionieren und auch von Dritten angebunden und eingesetzt werden können. Nur so ist es möglich den Stand der Technik zu erweitern und auch ein neues System nachhaltig zu etablieren. Technologische Basis ist eine erworbene IP einer Bluetooth-Zahlung. Hier wurde in einer Vorentwicklung (Proof of Concept Status) prinzipiell die erstmalige Möglichkeit eines Bluetooth basierten Verifikationsverfahrens in einer Zahlung bestätigt (aktuell rein onlinebasiert). Wissenschaftlich wird das vorliegende Projekt von der FH St. Pölten und entsprechend des Fokus auf eine finanzspezifische Infrastruktur (compliance / prozess) von der Wold-Direct eBusiness Solution GmbH (über PayLife Bank GmbH) begleitet.

## **Endberichtkurzfassung**

Durch die Unterstützung der FFG konnten wir ein Produkt entwickeln, das es ermöglicht, mehr Menschen in Entwicklungsländern in formale Finanzprozesse einzubinden.

Die Digitalisierung von Zahlungen eröffnet diesen Nutzer:innen den Zugang zu weiterführenden Finanzdienstleistungen – etwa Mikrokrediten, Versicherungen oder Sparprodukten – und stärkt so ihre wirtschaftliche Teilhabe.

Trotz des generell herausfordernden Marktumfeldes konnten wir mit einer großen nigerianischen Bank einen Vertrag abschließen, der maßgeblich dazu beitragen wird, dass auch multidimensional arme Bevölkerungsgruppen Zugang zum formalen Finanzsystem erhalten. Die technischen Integrationsarbeiten werden planmäßig im Jänner 2026 abgeschlossen sein.

Technologisch wurden im Rahmen des Projekts drei zentrale Errungenschaften erzielt:

**Vollständig validiertes Offline-Zahlungsprotokoll:**

Es gewährleistet kryptografische Integrität, Identitätsprüfung und Transaktionskonsistenz selbst dann, wenn beide Geräte vollständig offline sind. Damit wird sicheres Bezahlen auch ohne Internet- oder Mobilfunkverbindung möglich – ein entscheidender Fortschritt für Regionen mit instabiler Netzabdeckung.

**Universelles BLE-Kommunikationsprotokoll:**

Basierend auf den elementarsten Lese-/Schreib-Charakteristiken wurde ein Bluetooth-Low-Energy-Protokoll entwickelt, das sowohl auf Feature-Phones als auch auf modernen Smartphones funktioniert. Dadurch wird die technische Barriere zwischen alten und neuen Geräten überwunden.

**Regulatorisch abgestimmter Pre-Authorization- und Synchronisations-Workflow:**

Dieses Verfahren erlaubt sichere Pre-Authorizations, hybride Online-/Offline-Zahlungen und verlässliche Back-End-Abstimmung auch bei instabilen Verbindungen – konform mit PSD2, PCI-DSS und weiteren regulatorischen Anforderungen.

Diese Entwicklungen bilden die Grundlage für eine robuste, sichere und inklusive digitale Zahlungsinfrastruktur, die speziell auf die Herausforderungen und Bedürfnisse von Entwicklungsmärkten zugeschnitten ist.

## **Projektpartner**

- vipaso GmbH