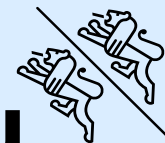


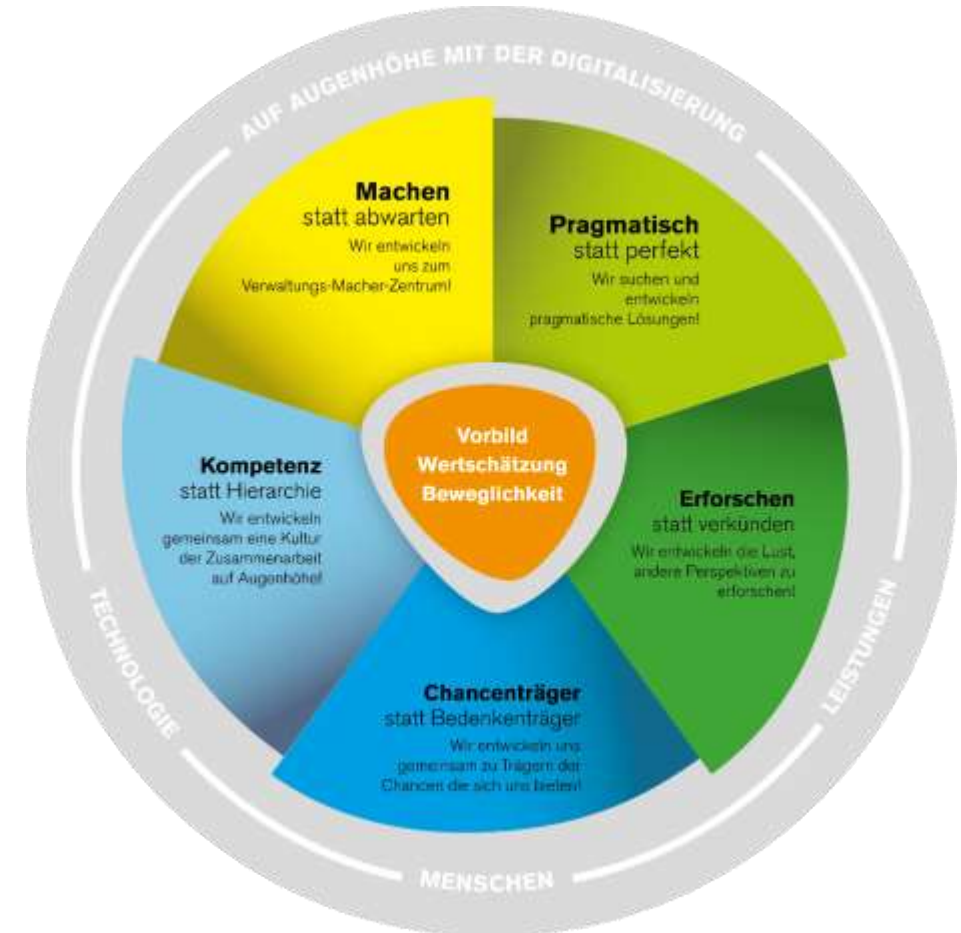
Thurgau



Die Sandbox lebt ! Dank der simply Wallet
und dem DVS TG4U Ökosystem

Agenda

1. Ausgangslage und Vorgehen
2. Phase 1 – Konzeption & Vondorauswahl
3. Phase 2 – Umsetzung
4. Phase 3 – Testing & Erkenntnisse
5. Erkenntnisse aus dem PoC
6. Weiteres Vorgehen



Ausgangslage & Vorgehen

Wie alles begann...

Leistungsnachweis - Gruppe 4

4. April 2021
15:12

CAS Digitale Technologien & Innovation
Leistungsnachweis Modul 1

Entwicklung einer digitalen Produkt-, Service-
oder Geschäftsmodell-Innovation



TG4U

Eine digitale Lösung für
Behördendienstleistungen im Kanton Thurgau

Gruppe 4

Nils Hartmannsgruber
Reto Schubnell
Michael Meier
Luke Albright

ZHAW | FS 2021

Eine web-basierte Ticketverkaufsplattform für Thurgauer/innen und Kultur- und Freizeiteinrichtungen im Thurgau

Vorteile für Thurgauer/innen

- Informationen zu Freizeit- und Kulturangeboten über eine einzige digitale Anwendung erhalten.
- Eintrittskarten und eventuelle Zusatzprodukte erwerben.
- Effizienter und komfortabler Zugang zu entsprechenden Veranstaltungsorten

Vorteile für Kultur- und Freizeiteinrichtungen

- Zielgerichtete und transparente Bewerbung der Angebote.
- Vergünstigte Abonnemente für die Bewohner ausstellen.

Von der Vision zum PoC: Vorgehen

Dez. 2022 bis Mai 2023

Phase 1: Konzeption & Vondorauswahl

Lead: 

- PoC-Ziele geschärft
- PoC-Scope festgelegt
- PoC-Anwendungsfälle entwickelt
- Klickbare Wireframes erstellt
- PoC-Architektur definiert
- Umsetzungspartner evaluiert und ausgewählt

Mai bis Sep. 2023

Phase 2: Umsetzung

Lead: 

- Anwendungsfälle weitentwickelt
- UX designed
- Technische Komponenten entwickelt
 - TG4U-Shop (inkl. Payment)
 - Issuer-Backend
 - Verifier Apps
 - Wallet Apps

Sep. bis Dez. 2023

Phase 3: Testing & Erkenntnisse

Lead:  

- Qualitative User Testings durchgeführt
- PoC iterativ verbessern
- Technische und UX-Erkenntnisse dokumentiert

Phase 1

Konzeption & Vondorauswahl

- ❑ **Praktische Eignung von SSI** als technische Grundlage für den Zugang zu Sportanlagen und Kultureinrichtungen überprüfen
- ❑ **Zusammenspiel von eigener Web-Plattform mit Wallets und Issuer-/Validator-Software** an einem konkreten Use-Case von Anfang bis Ende testen und Herausforderungen identifizieren
- ❑ **Grundlage schaffen für mögliche weitere Arbeiten** hin zum TG4U-Zielbild (z.B. Schärfung des möglichen MVP-Umfangs)

PoC-Scope festgelegt

PHASE 2: ADD-ONS [1/2]					
Add-Ons	Beschreibung	Pro	Contra	Sicht und Empfehlung Acron	Entscheid Kt. Thurgau
Bezahlung von Tickets (online)	• User können Tickets direkt in der Web-App online bezahlen, keine via Kassabuch	• Weniger manueller Aufwand bei der Online-Zahlungsbearbeitung für User und Sportanlage	• Integration mit Payment-Provider ist notwendig • Zusätzliche Kosten für Integration und Betrieb • Ungeklärt für User	Die Bezahlung der Tickets für die Events des PoC ist nicht geeignet. ➤ Ausschliessen	<input type="checkbox"/> Akzeptieren <input type="checkbox"/> Keine <input type="checkbox"/> Ausschliessen
Mehr als eine Sportanlage	• Mehr als nur eine Sportanlage können wir Angebot auf B2B11 im PoC anbieten	• Erleichterung bei Vermarktung der Plattform durch mehrere Institutionen (z.B. Sportplatz und ein Stadion mit ungenutzter U2)	• Zusätzliche Koordinationsaufwand	Für den PoC ist eine Sportanlage ausreichend, so lange genügend PoC-Teilnehmer rekrutiert werden können. Bei der Entwicklung soll das Feature bereits eingeplant werden. ➤ Ausschliessen	<input type="checkbox"/> Akzeptieren <input type="checkbox"/> Keine <input type="checkbox"/> Ausschliessen
Integration ins Identifikations- und Authentifizierungsmanagement	• Nutzung des IDM des Kantons Thurgau für die Authentifizierung der User, um alles als vertrauliche Content	• Ermöglicht eine Integration in IDM-kompatible Software	• Zusätzliche Komplexität • Vermutlich notwendig • Zusätzliche Kosten für Integration und Betrieb • Ungeklärt für User	Es ist sinnvoll, das IDM des Kantons Thurgau zu nutzen, um die Authentifizierung der User zu vereinfachen. ➤ Ausschliessen	<input type="checkbox"/> Akzeptieren <input type="checkbox"/> Keine <input type="checkbox"/> Ausschliessen

Vorgehen

1. Mögliche Features identifizieren, welche für den PoC relevant sein könnten
2. Feature-Ideen bewerten (outside-in)
3. Scope festlegen in einem Workshop

Identifizierte Anwendungsfälle & deren Ziele



Einzelticket

Für Jugendliche

Testen eines Altersnachweises mit einer digitalen ID



Multikarte

Für 11 Eintritte

Testen eines Entwertungsmechanismus

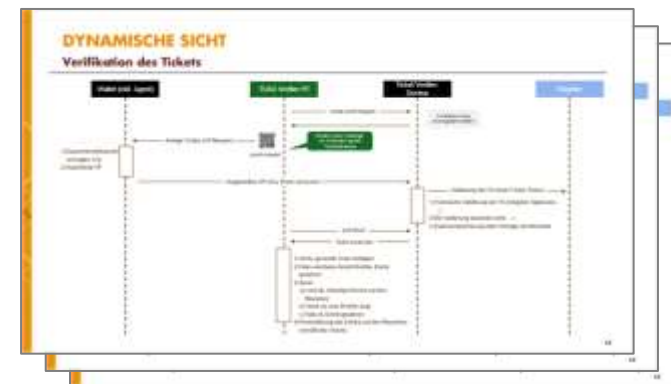


Gästekarte

Für Touristen

Testen eines Anwendungsfalls, in dem der **Nutzer über keinen digitalen CH-Ausweis** verfügt

Userflow und technischer Flow pro Anwendungsfall



Clickable Wireframes erstellt

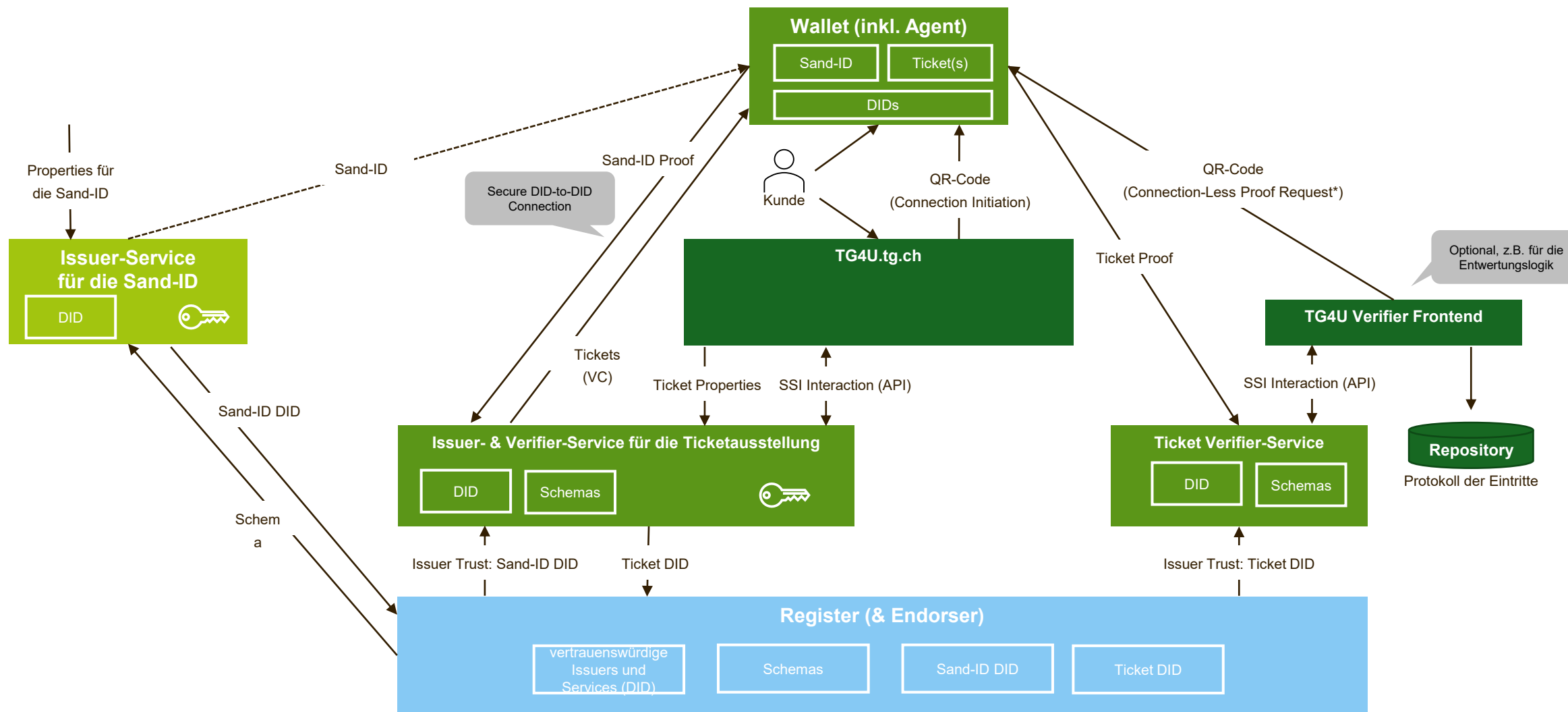
Einzelticketkauf und Altersverifikation auf TG4U

Zutritt zur Freizeiteinrichtung



Beispiele aus Anwendungsfall „Einzelticket“

PoC-Architektur definiert



Umsetzungspartner ausgewählt



Vorgehen

1. **Definition PoC-Anforderungen und Vendoren-Vorselektion** als Vorbereitung auf die Ausschreibung
2. **Durchführung eines freihändigen Verfahrens** mit 5 Vendoren
3. **Auswertung der Angebote** und Empfehlung von Ubique als präferierten Partner

Phase 2

Umsetzung

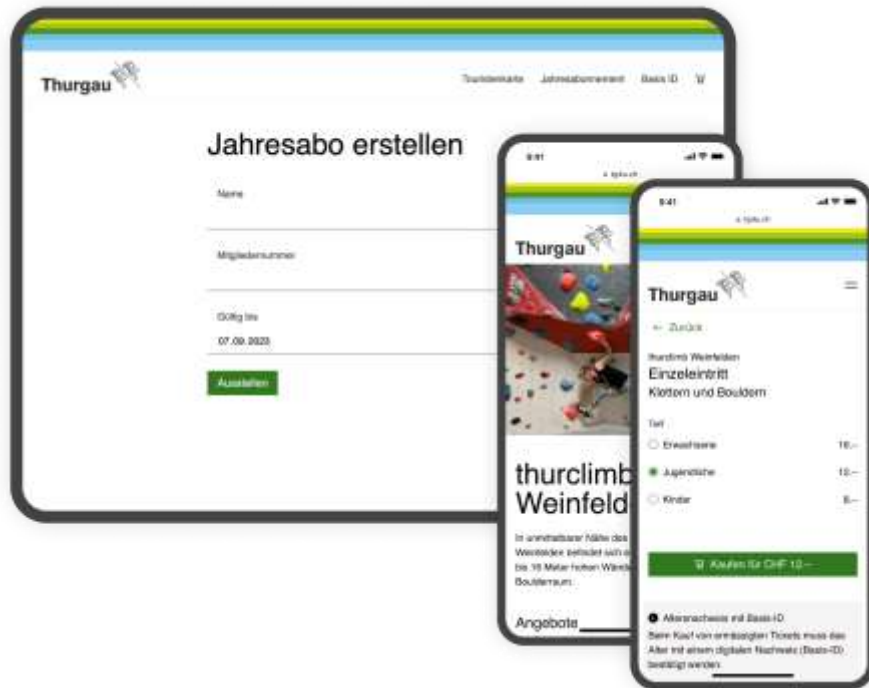
Ziele

- **Effiziente Umsetzung** – bestehende Komponenten und Technologien nutzen
- **Konsequent nutzerzentrierter Ansatz** – Usability End-to-end über alle Komponenten sicherstellen (Issuer, Wallet, Verifier)
- **Sicher und flexibel** – technische Infrastruktur, die gleichzeitig sicher und flexibel ist für die Zukunft (Technologieagnostisch)



Ökosystem POC

ISSUER



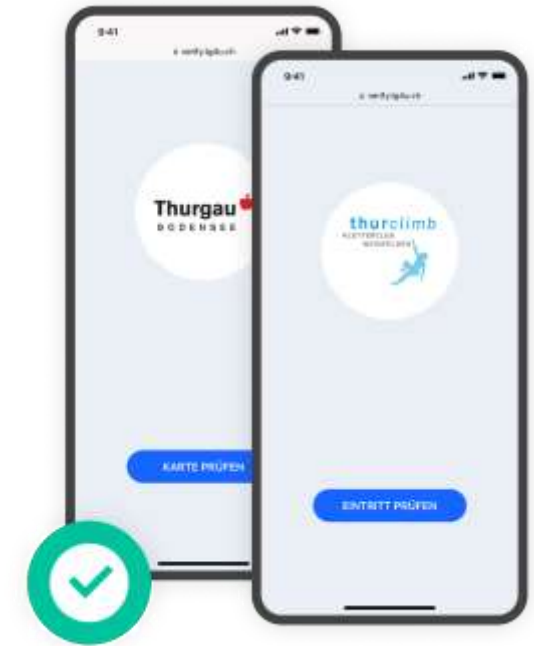
TG4U Webshop
Responsive Web App

WALLET



ssimply Wallet
Native App (iOS/Android)

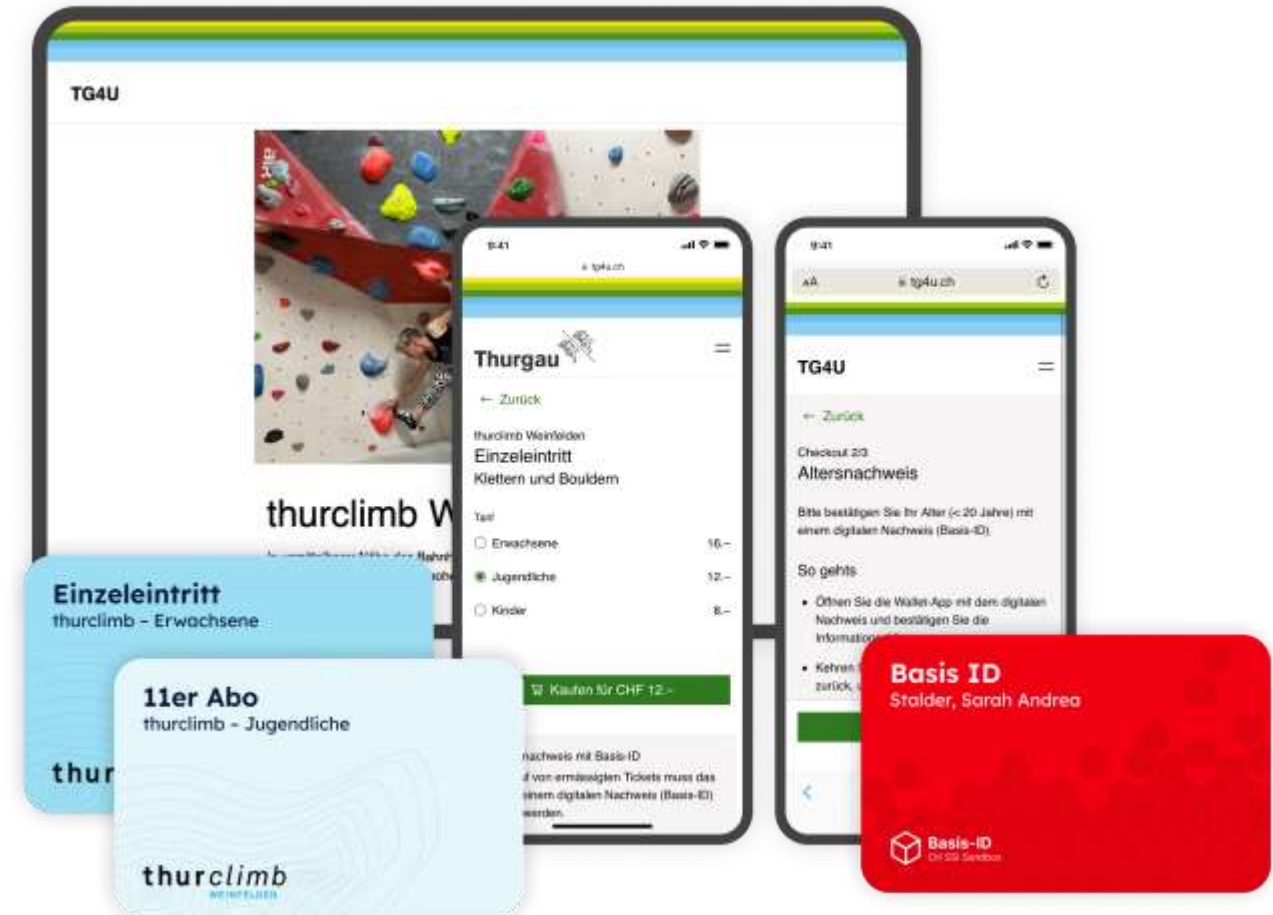
VERIFIER



TG4U Verifier
Responsive Web App

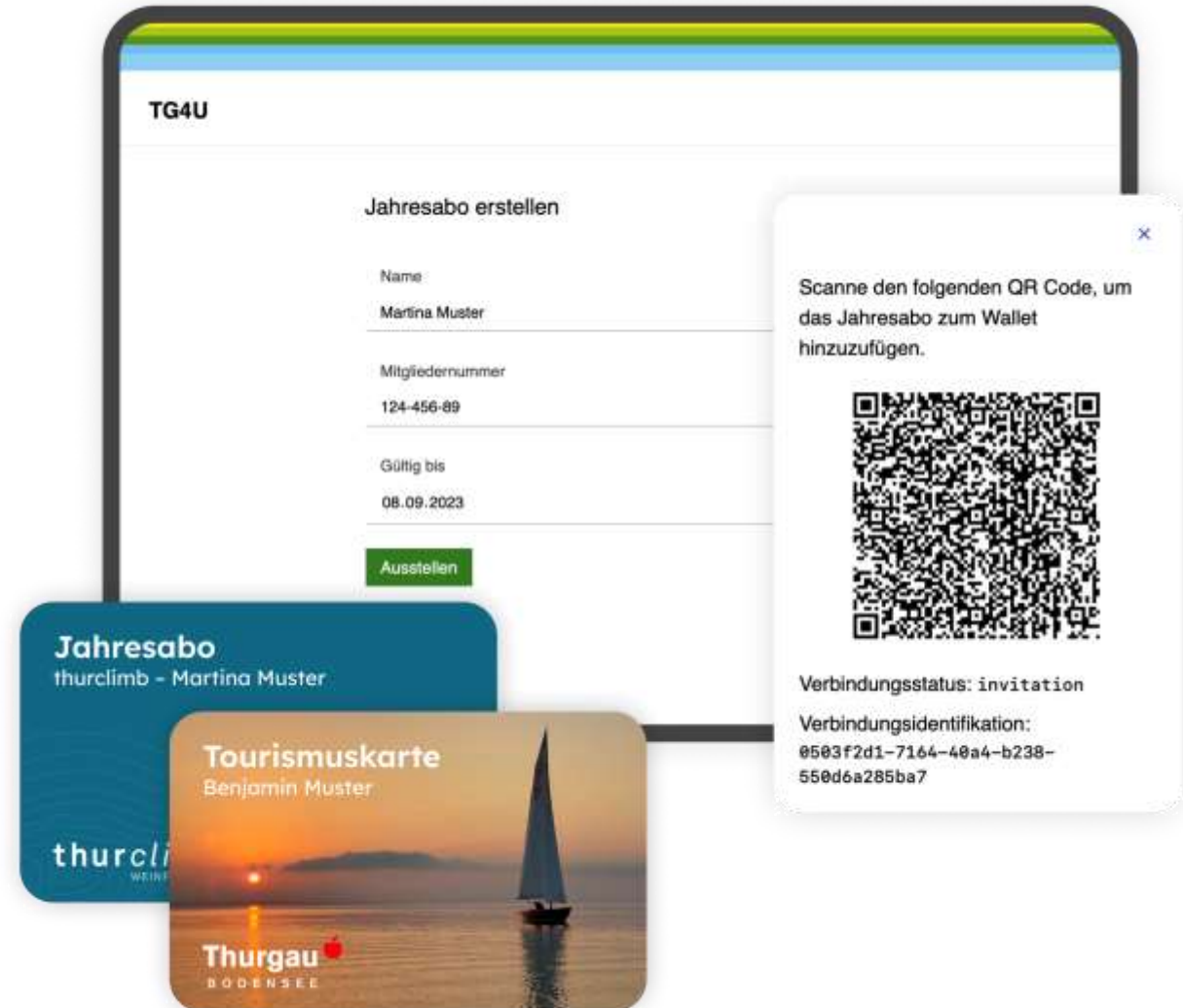
TG4U Webshop

- Kauf von **Einzeleintritt** und **11er-Abo** mit und ohne Altersrabatt
- **Altersnachweis mit Basis-ID** für den Kauf von vergünstigten Tickets (Jugendlich/Kind)
- Als Demo-Version oder **produktiver Shop inkl. Zahlungsanbindung** nutzbar



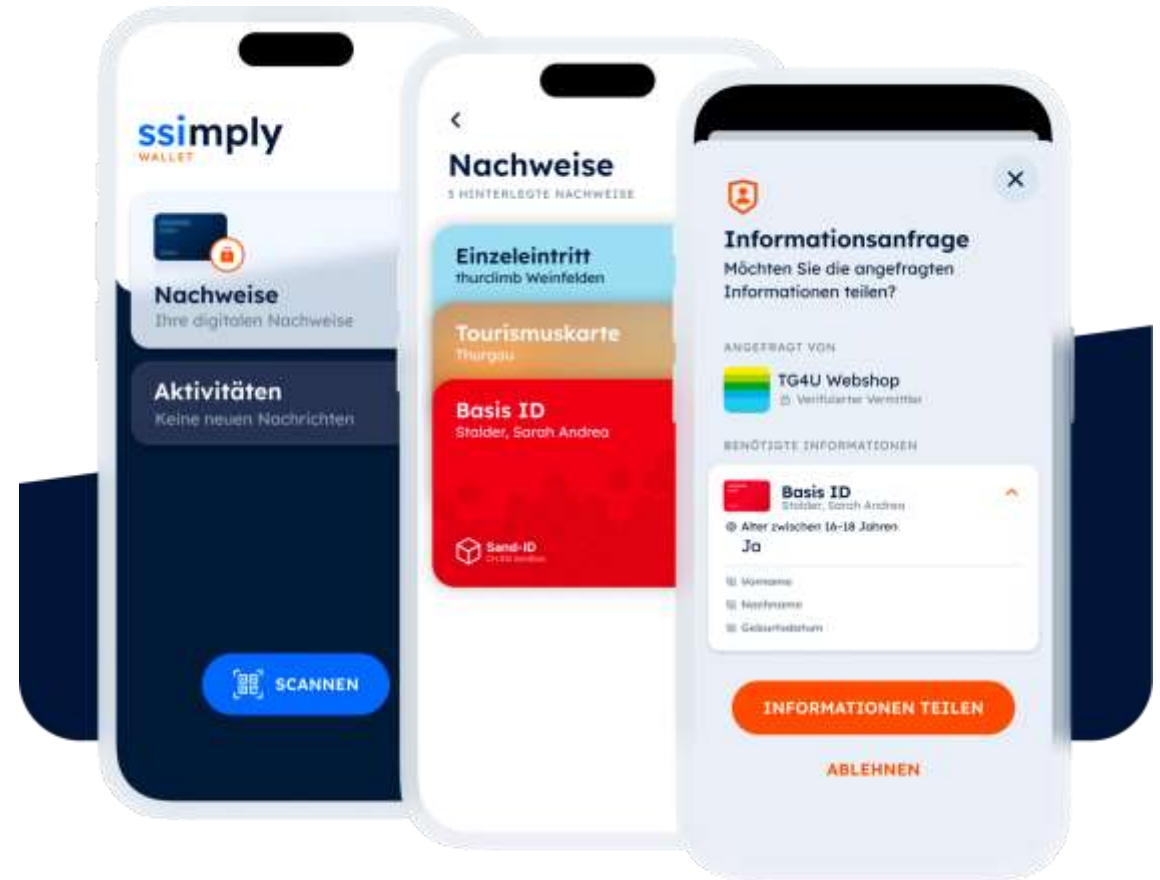
TG4U Admin-Bereich

- Ausstellen von **Jahresabos**
(Kletterhalle Weinfelden)
- Ausstellen von **Tourismuskarten**
(Thurgau Tourismus)



ssimply Wallet

- Native App für Android und iOS in 3 Sprachen (DE/FR/EN)
- **Einfach und intuitiv** zu bedienende SSI-Wallet App mit Fokus auf Usability statt Technologie
- V1.0 ist kompatibel mit der Public Sandbox Trust Infrastructure vom BIT (Aries Hyperledger)
- **Verfügbar in den App Stores**

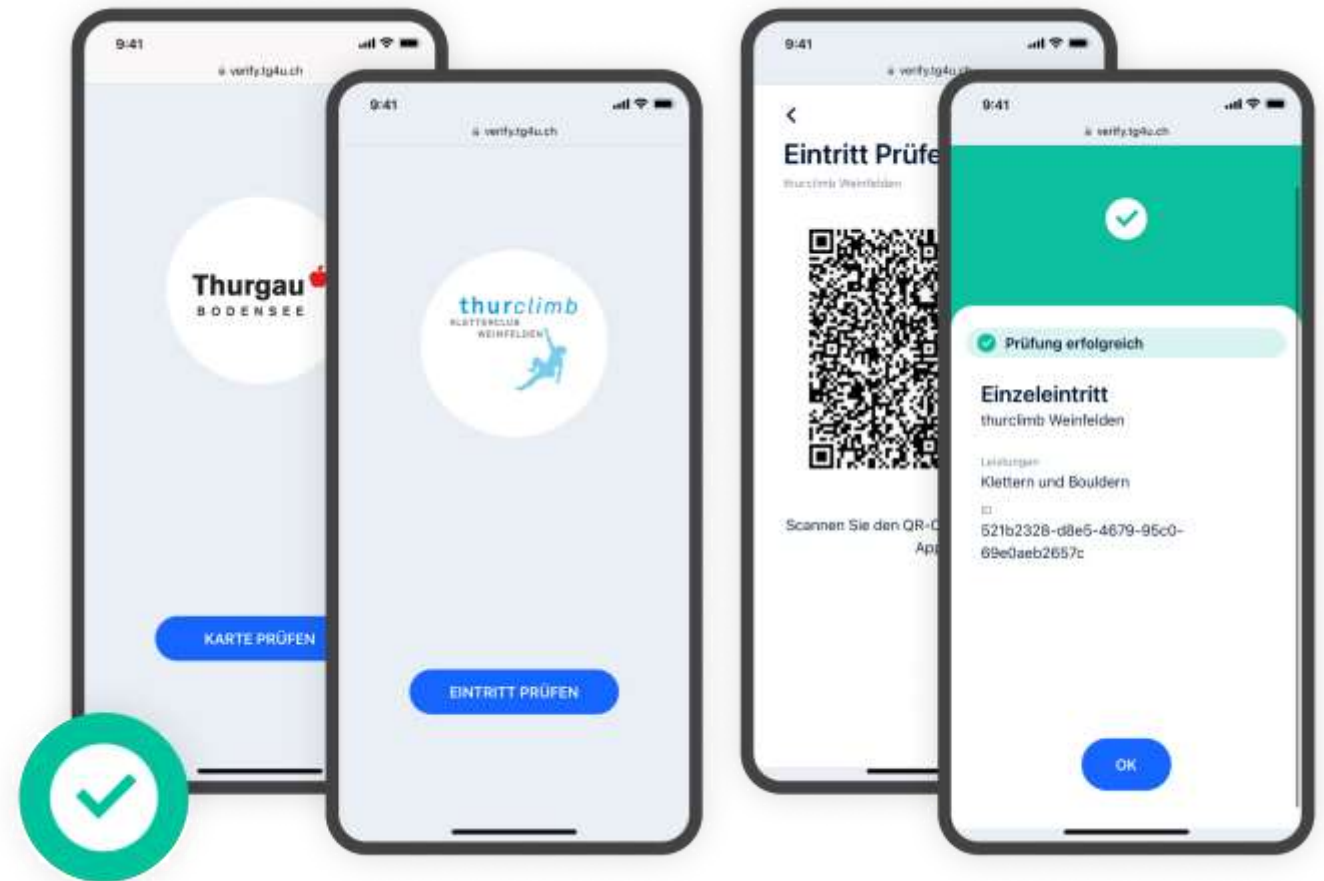


ssimply.app



Responsive Verifier App

- WebApp für alle Betriebssysteme
- Ticketprüfung und Entwertung nach Anwendungsfall
- Einfach und intuitiv zu bedienen



TG4U



thurclimb Weinfelden

In unmittelbarer Nähe des Bahnhofs in Weinfelden befindet sich eine Kletterhalle mit bis 16 Meter hohen Wänden und einem Boulderraum.

Angebote



TG4U

Touricard Basis ID Logout

Touricard erstellen

Name



Gültig bis

14.09.2023

Ausstellen


11:00



ssimply
WALLET



Nachweise

 BASIS ID HINZUFÜGEN

Aktivitäten



2 neue Nachrichten



SCANNEN



Phase 3

Testing & Erkenntnisse

Technische Erkenntnisse



Schlüssel-Erkenntnisse (Auswahl)

- 1. Aries Hyperledger Reifegrad**
Viele Proposals und Komponenten, die entweder nicht mehr weiterentwickelt werden oder nicht kompatibel sind untereinander.
- 2. Security / Crypto**
Wahl von Technologien und Kryptographie-Schemas nicht optimal für Mobile Entwicklungs-Stack und Security-Hardware von Mobile Phones (Secure Enclave / TEE)
- 3. Zero-Knowledge-Proof mit Anoncreds**
Funktioniert aber mit Einschränkungen
- 4. Kein Standard für Mehrfachtickets**
Braucht zusätzliche Verifier-Logik und Wallet-Capabilities zur Anzeige vom aktuellen Status.

Qualitative Usertestings durchgeführt

2. Oktober 2023

Usertesting 1: Kletterhalle



Oktober 2023

Optimierung des PoCs



14. November 2023

Usertesting 2: Test-Lab



UX-Erkenntnisse gewonnen

Unsere Erkenntnisse (Auswahl)

Positive Bewertungen dominieren das **User-Experience-Feedback**.

Nutzer haben Klarheit über den **Umgang mit ihren Daten**.

Deeplinks und Universal Links erleichtern den nahtlosen **App-Wechsel** auf Smartphones.

Aussagen der Testenden (Auswahl)

«Das war ganz einfach zu nutzen.»

«Ich finde es gut zu wissen, dass nicht alles geteilt wird.»

«Man ist es sich gewohnt von TWINT.»

Fazit nach dem PoC

Ziele des PoCs

- ✓ **Praktische Eignung von SSI** als technische Grundlage für den Zugang zu Sportanlagen und Kultureinrichtungen (Institutionen) überprüfen
- ✓ **Zusammenspiel von eigener Web-Plattform mit Wallets und Issuer-/Validator-Software** an einem konkreten Use-Case von Anfang bis Ende testen und Herausforderungen identifizieren
- ✓ **Grundlage schaffen für mögliche weitere Arbeiten**



Gewonnene Erkenntnisse aus dem PoC

- Einfache Benutzerführung
- Nutzerzentrierung fördert Akzeptanz
- Kunde muss Technologie nicht verstehen

- Verschiedenen Bedürfnissen wurde Rechnung getragen
- Verifikation flexibel und einfach
- Entwertungsmechanismus hat Potential

- Grundlage für weitere Schritte geschaffen
- Weitere Schritte zuhanden DVS formuliert
- E-ID Projekt & Arbeitsgruppe Kantone involviert

Digitale Verwaltung Schweiz

1. **Finanzierungsantrag für die nächste Ausbaustufe**
2. **Konzeption und Integration in kommende Basis-Infrastruktur** des Bundesamtes für Informatik BIT
3. **Konzeption Digitales Produkt für DVS mit Rebranding** und generischem Verifier
4. **Lösung zur Erstellung von Schema-Templates** für Kantone und Gemeinden
5. **Definition von Standards für Schemas der öffentlichen Verwaltung** für Verifizierbare Nachweise in Zusammenarbeit mit DIDAS

Community

- **Komponenten open-sourcen**
- **Weitere Features umsetzen**
 - **Onboarding-Flow optimieren**
 - **ID-/Passport-Scan fertigstellen**
- **Weitere Use-Cases testen**
 - **Education (EPFL)**
 - **Health**
 - **Events**
 - **Private sector**
 - **EIFA**

Weiteres Vorgehen

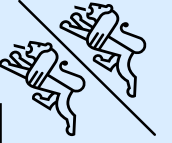
Danke / Merci / Grazie / Grazia Fetg



Auch analog eine Reise wert.....



Thurgau



Besuchen Sie uns im Breakout-Room,
und testen Sie auf demo.tg4u.ch!

