

Weit mehr als eine Spielerei

GNU Taler Mit digitalem Geld Datenschutz und Transparenz unter einen Hut bringen: Ein Snackautomat soll Studierende zum Mitdenken und Experimentieren anregen.

Daniela Deck

Auf den ersten Blick fällt am Snackautomaten des Departements Technik und Informatik am Höweg 80 der Berner Fachhochschule (BFH) in Biel nur auf, dass das Sortiment den Cafeteria-Rahmen sprengt. Neben Schokolade und Getränken sind Werkzeuge und Bücher zu haben. Doch wer hier etwas kaufen will, muss dazu das elektronische Bezahlsystem GNU Taler verwenden. Ein Tablet-Computer an der Kasse ermöglicht es, gegen Franken ein Guthaben in E-Franken in die so genannte GNU Taler-Wallet-App auf das Smartphone zu laden. Damit werden die Produkte dann aus dem Automaten bezogen.

Keine Währung

GNU Taler ist ein Online-Bezahlsystem für Internet-Nutzer und nicht etwa eine Währung. Denn das Bezahlsystem muss für jede Währung (zum Beispiel Franken, Euro, US-Dollar) angepasst werden, damit es Verwendung finden kann. GNU Taler ist Teil des GNU-Projektes. Dieses stellt die Basis von vielen freien Betriebssystemen dar, zum Beispiel Debian-Linux oder Ubuntu.

Das Ziel von GNU Taler: Die Vorteile des Bargeldes (Vertrauen und Anonymität) mit den Vorteilen elektronischer Kommunikation (kostengünstig, online und sicher) kombinieren. Das Besondere an GNU Taler: Das Bezahlsystem wurde von der Informatikabteilung in Biel mitentwickelt und wird von der BFH gehostet. Das bedeutet, die Server und Computer mit den wichtigsten Daten zum Projekt stehen an der BFH.

Für den GNU Taler-Snackautomat haben zwei Bieler Informatik-Professoren, Christian Grothoff (allgemeine Informatik) und Andreas Habegger (Mikro- und Medizintechnik), zusammengespant. GNU Taler ist Grothoffs «Kind», er hat das



Der GNU Taler-Snackautomat steht am BFH-Standort am Höweg 80 in Biel. ZVG



Christian Grothoff,
Fachbereich
Informatik.

ZVG

elektronische Bezahlsystem zusammen mit ehemaligen Doktoranden konzipiert. Habeggers Unterstützung ist für die Schnittstelle zwischen der Software und der Hardware, sprich: dem Automaten, unabdingbar.

Um den Snackautomaten für GNU Taler auszurüsten, war um den Jahreswechsel ein ganzes Domino an Herausforderungen zu bewältigen: Es galt die Steuerung zu konfigurieren, ihr Display ergonomisch zu konzipieren, Elektronik einzubauen, die E-Mail-Verschlüsselung sicherzustellen, die Near Field Communication (NFC) für das kontaktlose Bezahlen einzurichten, die Steuerung der einzelnen Fächer so zu verkabeln, dass beim

Nachfüllen der Produkte nichts kaputtgehen kann und vieles mehr.

Prototyp fordert heraus

«Da es sich beim GNU Taler-Automaten um den Prototyp handelt, mussten wir viele Komponenten von Grund auf designen, programmieren und herstellen», sagt Grothoff. «Da haben wir uns immer wieder den Kopf zerbrochen, ausprobiert, verbessert und Schwierigkeiten ausgebügelt.»

Diverse Informatik- und Elektronikfirmen waren in den Prozess involviert. Zur Unterstützung wurde vor kurzem von Studierenden der Berner Fachhochschule ein Start-up gegründet, welches eine Lösung für das datenschutzfreundliche Backup von Wallets (elektronische Portemonnaies) entwickelt. In unterschiedlichen Kombinationen haben Fachleute in Biel und Übersee zusammengearbeitet.

Da der Automat Ende 2019 in Leipzig am 36C3-Hackerkongress seinen ersten Einsatz hatte,

holten die Projektverantwortlichen die Meinung der Europäischen Zentralbank zum GNU Taler-Testlauf ein. «Die fanden das eine prima Idee», so Grothoff. Anschliessend kam der Snackautomat beim World Cybereconomic Forum zum Einsatz, das am Rand des World Economic Forums Ende Januar in Klosters stattgefunden hat.

Eine Einladung an die internationale Informatikgemeinschaft, GNU Taler als Bezahlsystem auf Schwachstellen zu testen, habe seither die Qualität des elektronischen Bezahlsystems bewiesen, sowohl in Fragen der Sicherheit und Vertraulichkeit als auch bei der Anwenderfreundlichkeit und beim Ressourcenverbrauch; anders als zum Beispiel die Kryptowährung Bitcoin, ist GNU Taler kein Stromfresser und kann nicht mithilfe immenser Rechnerleistungen geschürft werden. Inzwischen wurden am GNU Taler-Automaten in knapp 200 Transaktionen Güter im Wert von rund 1000 Franken umgesetzt.



Andreas Habegger,
Fachbereich
Mikro- und
Medizintechnik.

ZVG

Nächstes Jahr soll ein Dutzend herkömmliche Snack-Automaten an den BFH-Standorten in Biel für GNU Taler umgerüstet werden. Von der breiten Nutzung durch die Studierenden nach der Rückkehr aus dem Fernunterricht erhoffen sich die Dozenten Anregungen und Kritik. Sie möchten die Verwendung des digitalen Bezahlsystems so attraktiv gestalten, dass GNU Taler in einigen Jahren auch ausserhalb der Berner Fachhochschule Verwendung findet.

Hilfe bei der Sensibilisierung

Der Automat ist weit mehr als eine Spielerei. «Mit GNU Taler verfügen wir über ein digitales Bezahlsystem, das zugleich

GNU Taler – eine Philosophie

GNU ist ein freies Betriebssystem. Hinter dem Begriff «Taler» verbirgt sich eine **sozial-liberale Philosophie**, die dem digitalen Bezahlsystem die **grösstmögliche Sicherheit** verleiht. Die fünf Buchstaben helfen das Prinzip zu verinnerlichen:

- **T** steht für «**taxable**», steuerbar. GNU Taler tritt dem Staat gegenüber transparent auf.
 - **A** steht für «**Anonymität**». Die Privatsphäre der Nutzerinnen bleibt gewahrt. Sie kennen gegenseitig keine persönlichen Daten voneinander, so dass keine Datenspuren zurückverfolgt werden können.
 - **L** steht für «**libre**», frei. Indem das Bezahlsystem auf einer offenen Software basiert, wird das Recht auf Selbstbestimmung in der digitalen Welt gewahrt.
 - **E** steht für «**elektronisch**» und zugleich «**einfach**». Auch Kinder können GNU Taler nutzen.
 - **R** steht für «**Reserve**». Bei der Nutzung von GNU Taler ist Verschuldung ausgeschlossen.
- dde

transparent ist und den Datenschutz der Nutzerinnen und Nutzer respektiert», sagt Grothoff. Habegger ergänzt: «Unser Zahlungssystem soll zudem helfen, die Studierenden für den Schutz ihrer Personen- und Nutzungsdaten im Zeitalter der Digitalisierung zu sensibilisieren. Ich beobachte da gerade bei der jungen Generation eine gewisse Resignation. Als Studierende einer Fachdisziplin der Informationstechnologien müssen sie auch einen kritischen Blick auf die Digitalisierung wahren.» Habegger ist überzeugt: «Wir haben eine gesellschaftliche Pflicht, andere zu sensibilisieren. Es lohnt sich die persönlichen Daten im Internet zu schützen und es ist mit wenig Aufwand machbar.»