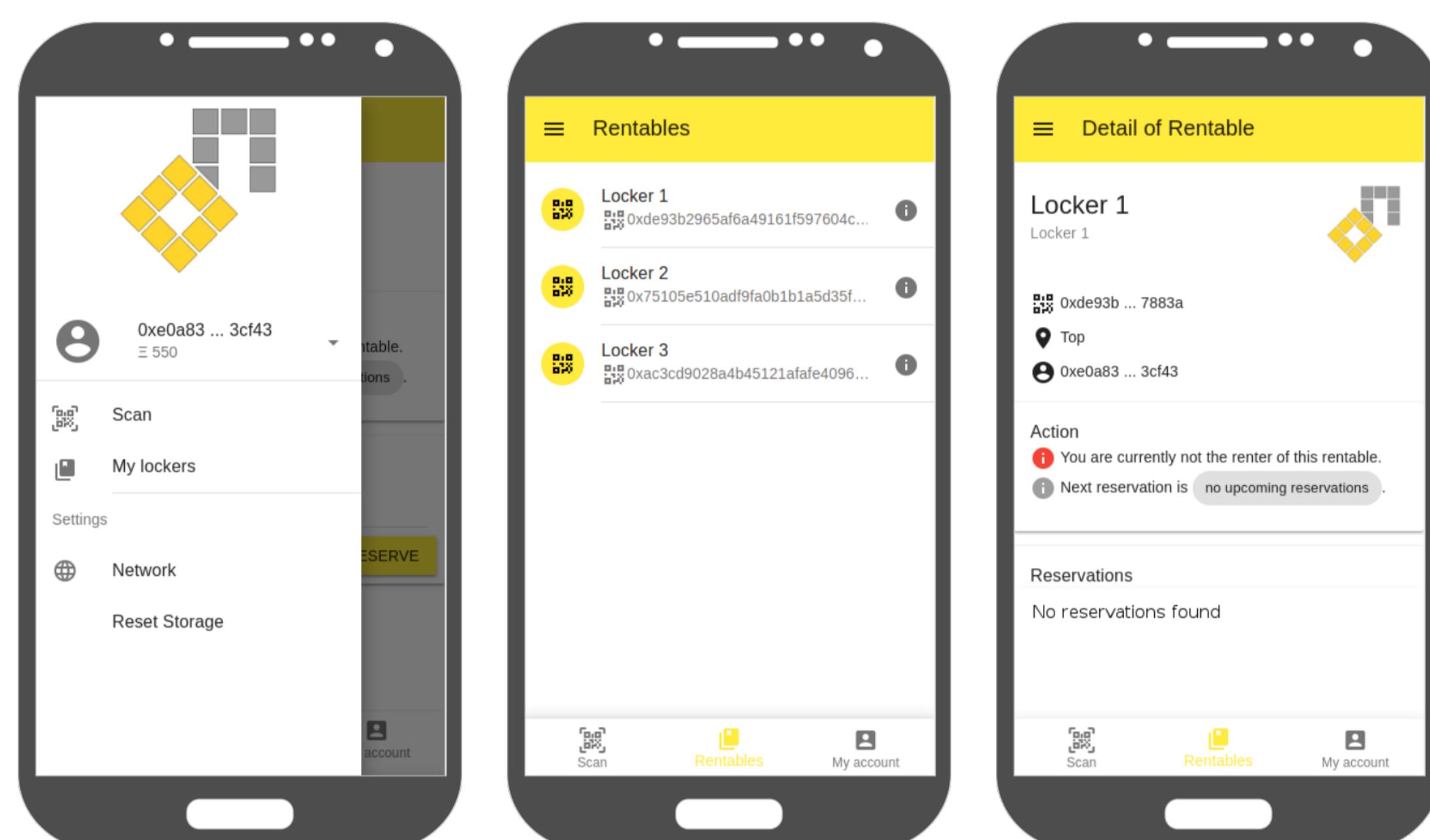


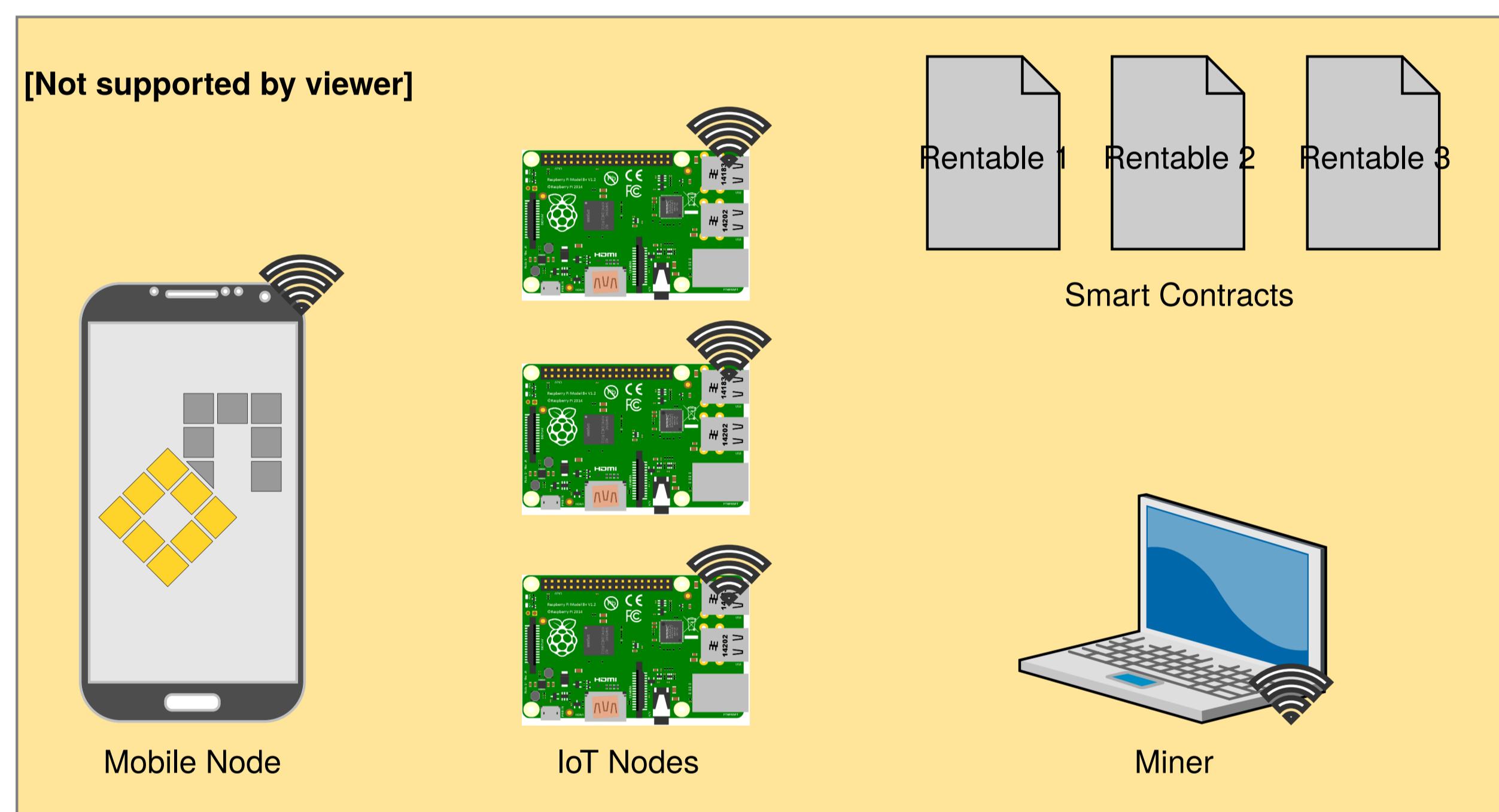
Lokkit App



Die Lokkit App ermöglicht es dem Benutzer ein Rentable (Mietbares Objekt) aus der Blockchain zu laden und anschliessend zu mieten. Die Komplexität der Smart Contracts und der Blockchain bleibt dem Benutzer verborgen.

Die Mobile App startet einen lokalen Ethereum Node um mit der Blockchain zu kommunizieren und bietet dem Benutzer eine Bedienoberfläche für Lokkit.

Private Ethereum Blockchain



Als Blockchain ist die Implementation von Ethereum im Einsatz. Einer der Hauptgründe für die Wahl dieser Blockchain sind die Unterstützung von Smart Contracts und die aktive Community.

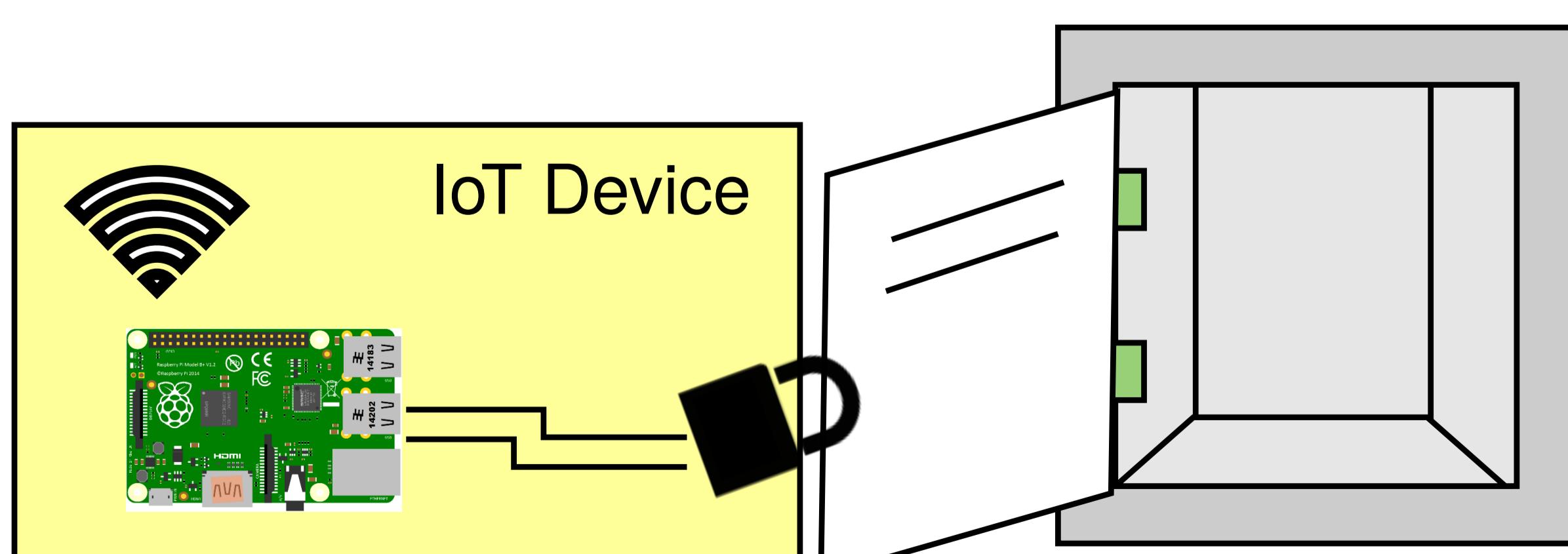
Für den Zweck dieses Demonstrators wurde auf die Anbindung an die offizielle Ethereum Blockchain verzichtet und dafür eine private Blockchain installiert. Diese setzt sich aus den Raspberry Pis, einem leistungsfähigen Rechner (benötigt zum Minen) und den jeweils verbundenen Mobile Clients zusammen.

Smart Contract "Rentable"

Ein Smart Contract ist grundsätzlich ein Programm, das in der Blockchain lebt und Funktionen anbietet, die über Transaktionen aufgerufen werden können.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Rentable Smart Contract entworfen, der mit einem Mietvertrag für einen Gegenstand verglichen werden kann. Das Rentable stellt dabei z.B. die Funktion "Reservieren" zur Verfügung, mit der ein Benutzer das Objekt für eine Zeitspanne mieten kann. Anfallende Mietkosten und das Deposit werden automatisch über die Blockchain mit der Crypto Währung Ether beglichen.

Schliessmechanismus - IoT



Der Schliessmechanismus wird über das eingebaute Raspberry Pi gesteuert. Dieses beobachtet den Smart Contract in der Blockchain und horcht auf Befehle eines Mieters. Sobald ein Ent- oder Sperrbefehl eintrifft, wird dieser anhand der Blockchain überprüft und entsprechend ausgeführt oder fallen gelassen. Grundsätzlich ist es möglich nicht nur Schliessfächer sondern auch andere Objekte abzuschliessen, wie z.B. ein elektrisches Fahrrad, ein Auto oder das Ferienhaus. Es braucht dazu nur einen geeigneten Schliessmechanismus, der über eine Node mit der Blockchain verbunden sind.