

Addressing discoverability, trust and data quality in peer-to-peer distributed databases for citizen science

Datensuchen, Vertrauen und Datenqualität in verteilten Datenbanken für Bürgerwissenschaft

Julien Jean Malard-Adam¹, ஷீஜா (Sheeja Krishnankutty)², நல்லுசாமி ஆனந்தராஜா (Nallusamy Anandaraja)³, Wietske Medema²

¹G-Eau, IRD, Université de Montpellier, France; ²Bioresource Engineering, McGill University, Canada; ³தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் (Tamil Nadu Agricultural University), India

Introduction | Einführung

Framework | Rahmen

- Peer-to-peer distributed systems can improve data sovereignty and lower entry barriers to citizen science applications
- Constellation¹ is a software for distributed scientific databases
- Data discovery, trust and data quality monitoring without a central authority are key challenges

- Rechner-Rechner-Verbindungs-Systeme können Datenhoheit verbessern und Barrieren zu Bürgerwissenschaft Anwendungen überwinden
- Constellation¹ ist eine Software für verteilte Datenbanken
- Datenentdeckung, Vertrauen und Datenqualität ohne Zentralbehörde sind wichtige Herausforderungen

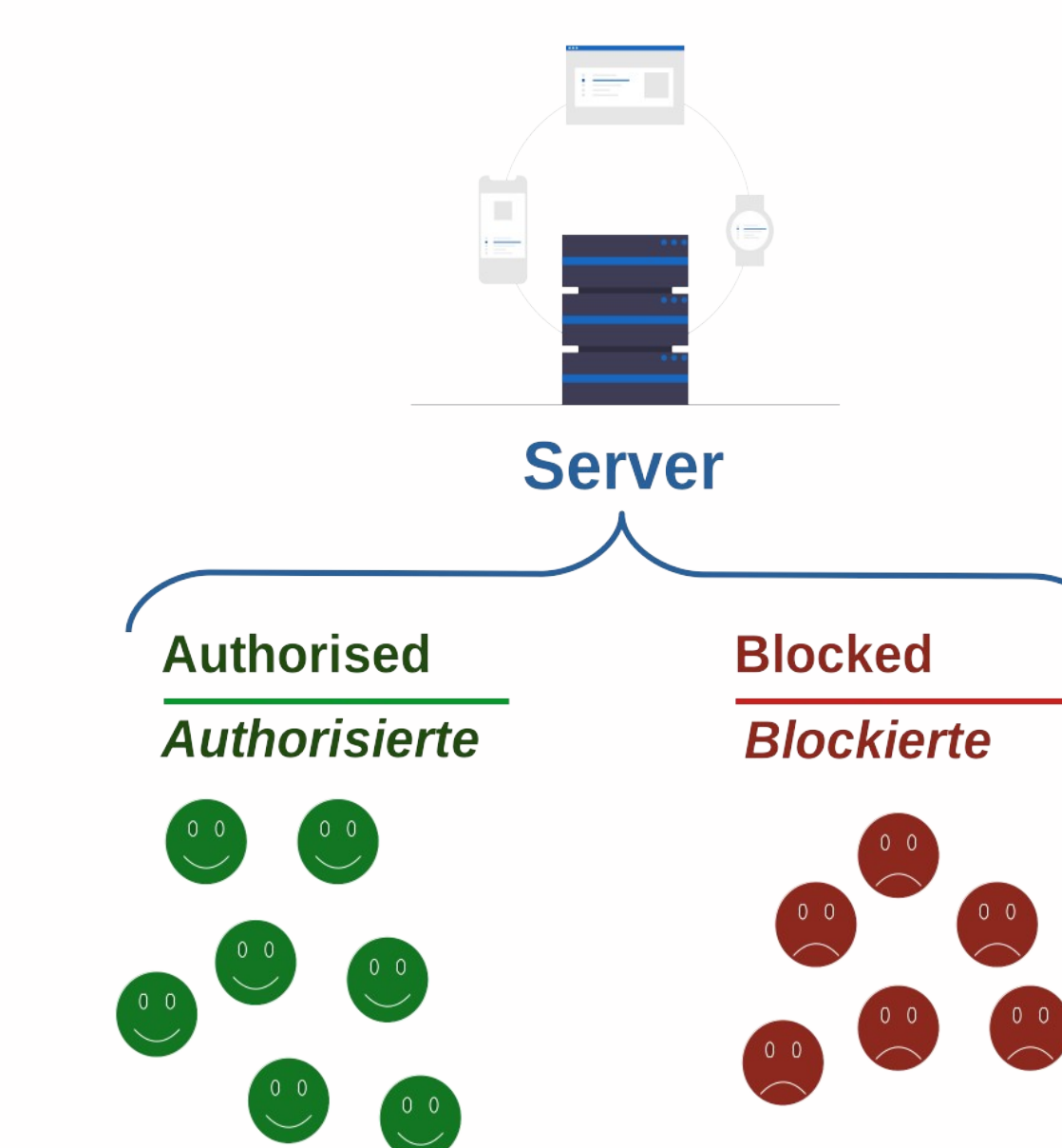
- Fully distributed system
- TypeScript (JavaScript) library; separate GUI
- Julia and Python clients
- Built on IPFS (data storage) and OrbitDB (mutable data)
- User-centric circles of relationships used for trust and data search
- Each user determines their own friends and blocked individuals

- Vollständig verteiltes System
- TypeScript (JavaScript) Bibliothek; getrennt GUI
- Julia und Python Klient
- Gemacht mit IPFS (Datenspeicher) und OrbitDB (veränderliche Daten)
- Benutzerzentriert Beziehungskreise für Vertrauen und Datensuche
- Jeder Benutzer bestimmt sein Freunden und blockierte Benutzer

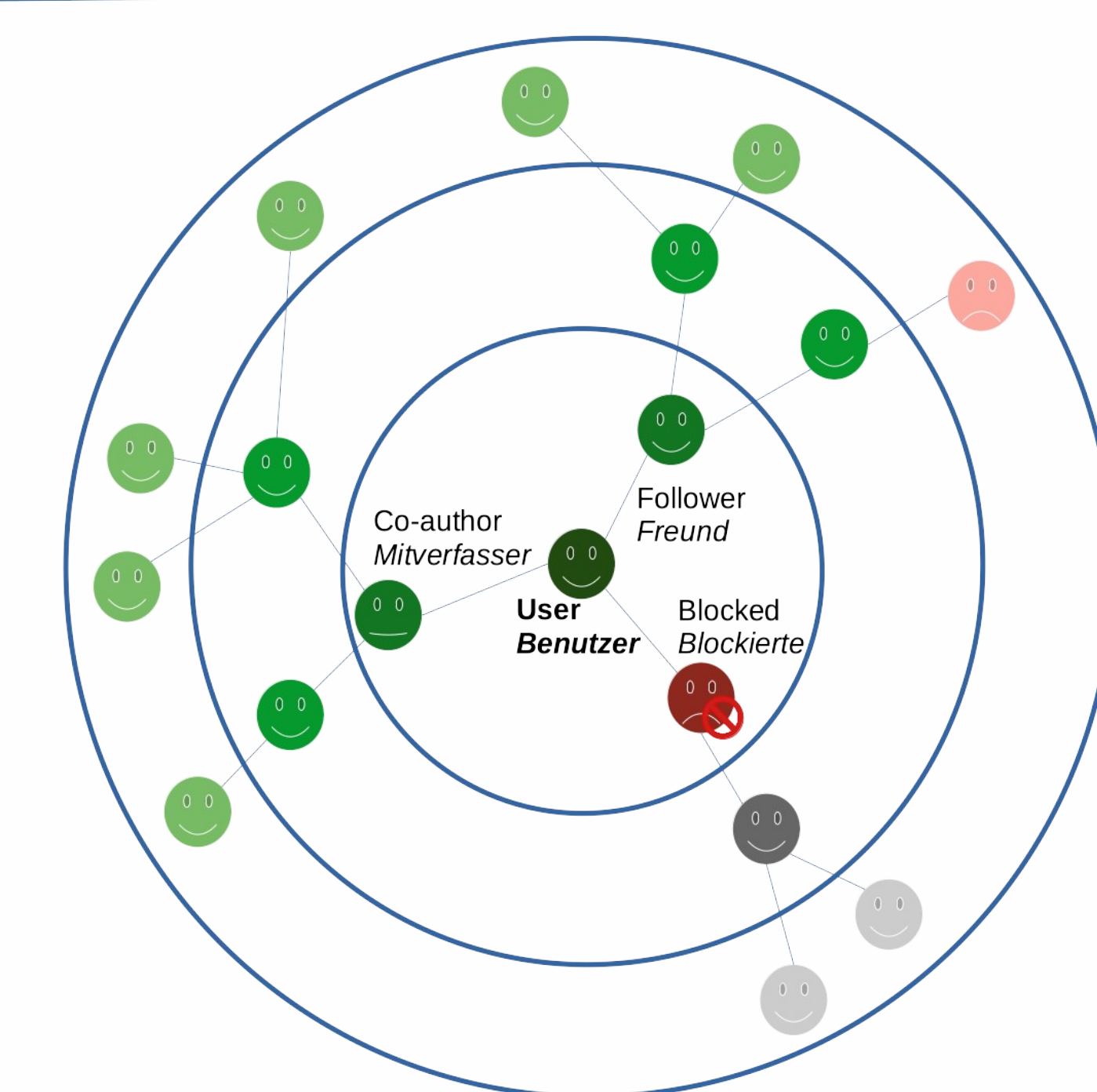


Centralised Zentralisiert Decentralised Dezentralisiert Distributed Verteilt

Centralised | Zentralisiert



Distributed | Verteiltes System



Trust in centralised versus distributed systems.
Vertrauen in zentralisierte und verteilte Systeme.

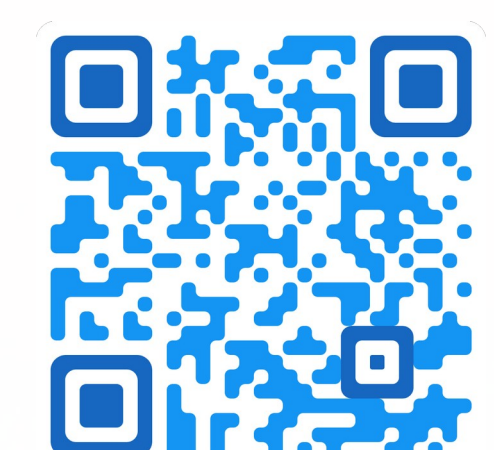
Results | Ergebnisse

- Concentric recursive data search offers a potentially effective way of searching through large distributed systems on limited-power devices
- User-centric trust systems mimic real-world interactions
- Distributed databases can help overcome entry and sustainability barriers to citizen science projects

- Konzentrische rekursive Datensuche ist möglicherweise ein effektiver Weg, um in großen verteilten Systemen zu suchen, mit Geräte mit begrenzter Leistung
- Benutzerzentriert Vertrauenssysteme ahmen reale Interaktionen nach
- Verteilte Datenbanken können Eintrittsbarrieren und Nachhaltigkeitsbarrieren für Bürgerwissenschaft Projekten überwinden

References | Literaturhinweise

- Constellation: <https://docu.reseau-constellation.ca>
- IPFS: <https://ipfs.io>



EGU23
-10491

