

# Silicon Mountains: Ausschreibung für Masterarbeiten innerhalb der interdisziplinären Forschungsgruppe «Ressourcen und digitale Infrastruktur»

Silicon Mountains ist ein am Institut für Sozialanthropologie entstandenes, interdisziplinäres Forschungsprojekt, das sich mit den Schweizer Alpen im digitalen Zeitalter befasst und der Frage nachgeht, wie Digitalisierungsprozesse zu Veränderungen des Alpenen Raumes in ökonomischer, kultureller und politischer Hinsicht führen.

Dem Silicon Mountains Projekt untergeordnet wird die Einreichung eines Drittmittelanspruchs für ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zum Thema «Ressourcen und digitale Infrastruktur im Berggebiet» angestrebt. Als Basis des Drittmittelanspruchs wird ein Vorlaufprojekt gestartet, in dem zunächst Grundlagenforschung durch Masterstudierende der Disziplinen Sozialanthropologie, Geschichte, Geographie und Student\_innen der Nachhaltigkeitsstudien durchgeführt wird.

## 1. Ziel:

Ziel ist die Durchführung von Forschung im Rahmen von Masterarbeiten aus den Disziplinen Sozialanthropologie, Geschichte und Geographie (Nachhaltigkeitsforschung) zu vier verschiedenen Fallbeispielen digitaler Infrastruktur im schweizerischen Alpenraum.

In interdisziplinärer Zusammenarbeit sollen die Fallbeispiele untersucht, diskutiert und analysiert werden. Zu diesem Zwecke werden interdisziplinäre Forschungskolloquien während dem Semester veranstaltet und von den zuständigen Professor\_innen geleitet.

## 2. Cryptomining und Datenbunker

In globaler Konkurrenz "schürfen" Computer-Konsortien in einem "kompetitive Buchhaltung" genannten Prozess, um die Belohnung für die erfolgreiche Verifizierung eines "Blocks" von Transaktionen in Kryptowährung in der Form einer bestimmten Menge ebendieser Kryptowährung. Der weltweite Stromverbrauch für das Schürfen von Kryptowährungen beläuft sich je nach Schätzung inzwischen auf die Leistung von einem bis drei Atomkraftwerken. Der Kostendruck hat dazu geführt, dass sich das Cryptomining heute nur noch an kühlen Orten in unmittelbarer Nähe von Kohle-, Atom- und Wasserkraftwerken lohnt – beispielsweise im chinesischen Himalaya, in Island, Nordschweden, Kanada oder in den Schweizer Alpen.

Datenbunker: Nutzung von militärischen Anlagen (Réduit) im Bergmassiv zur (physischen) Lagerung von Daten über Serversysteme.

## 3. Methoden:

### 3.1. Sozialanthropologie:

- Literaturrecherche
- Teilnehmende Beobachtung
- Offene, biographische und narrative Interviews
- Fokusgruppengespräche

### 3.2. Geschichte:

- Quellenrecherche
- Literaturrecherche
- Interviewmethoden (Oral History)

### 3.3. Geographie:

- Qualitative Interviews
- Statistiken/Demographie/Gemeindedaten
- Visualisierung

## 4. Fragestellung:

### 4.1. Sozialanthropologie:

- Welche Prozesse führten zur Etablierung des digitalen Infrastrukturprojekts?
- Wer sind die passiven/treibenden Akteure?
- Welche Versprechen wurden durch die Betreiber\_in gegenüber den lokal ansässigen Menschen gemacht (z.B. Arbeitsplätze)?
- Welche Abmachungen werden zwischen den Gemeinden und den Firmen getroffen hinsichtlich Stromtarifen, anderweitiger Ressourcen- und Infrastrukturnutzung?

### 4.2. Nachhaltigkeit:

- Welche Nachhaltigkeitsdiskurse sind vertreten unter den verschiedenen Akteuren (lokale Gemeinschaft, Gemeinde, Kanton, Betreiber\_in)
- Wie nachhaltig (aus ökologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Sicht) sind diese digitalen Infrastrukturprojekte? Gibt es Brennpunkte?

### 4.3. Geschichte:

- Historische Bedeutung von Infrastrukturprojekten und militärischen Anlagen für Alpentäler und lokale Gesellschaften
- Welche Transformationen lassen sich in den lokalen Nachhaltigkeitsperspektiven erkennen?
- Historische Aufarbeitung der Verflechtung von Sicherheits-, Identitäts-, Kulturerbe- und Nachhaltigkeitsdiskursen mit Prozessen der Digitalisierung
- Historische Entwicklung und Transformation der Kryptologie

## 5. Fallbeispiele:

### 5.1. Glarus

Im Kanton Glarus, genauer in Linthal, hat sich eine Firma für Cryptomining angesiedelt, deren Investitionskapital von der Firma Cryptocash (siehe handelszeitung.ch) stammt. Gemäss dem Interview mit der Handelszeitung geht es dem Geschäftsführer Guido Rudolphi «um den Aufbau einer Serverfarm» im Linthal. Die Rentabilität der Cryptomining Firma hängt dabei direkt davon ab, wie hoch der Strompreis ist, denn das Schürfen nach digitalen Währungen ist enorm stromverzehrend.

Für Rudolphi sind die Bedingungen in Linthal diesbezüglich attraktiv, denn «dank Vorzugsenergie aus langfristigen Verträgen [besteht] die Möglichkeit, grossen Stromkunden einen attraktiven Preis bieten zu können». Die Entscheidungsmacht hinsichtlich der Strompreise liegt allerdings bei den lokalen politischen Gremien (ebd.). Als Grund für die Standortwahl gibt Rudolphi die «Rechtssicherheit, politische Stabilität, ein starkes Datenschutzgesetz, gute Infrastruktur» und die «kurzen Wege zu den politisch Verantwortlichen» an (ebd.).

Im Jahr 2017 kam es hingegen nach dem Crash der Bitcoin-Währung auch zu Problemen bei Cryptocash, wie die Zeitung Südostschweiz mit einem Beitrag unter dem Titel «Nach dem Cryptoc(r)ash trifft man sich vor dem Richter» berichtet. Demnach schuldet die Firma Cryptocash der Gemeinde Linthal Geld, das diese als Start-up-Beitrag gesprochen und Energiekosten und Start-Installationen finanziert hatte (suedostschweiz.ch).

Weiter finden sich Berichte, wonach die Firma Cryptocash im Jahr 2016 in Zusammenarbeit mit der Bitcoin Suisse AG das Projekt AlpEreum gegründet hat. Es finden sich jedoch nur zu Beginn Beiträge darüber, die angegebene Website funktioniert nicht ([www.alpereum.ch](http://www.alpereum.ch)). Somit ist unklar, ob das Projekt überhaupt noch besteht. Gemäss dem Blogbeitrag aus dem Jahr 2016 von [bitcoinnews.ch](http://bitcoinnews.ch) wäre Ziel des Projekts gewesen, in «Kürze [...] damit 0.5-1% des gesamten Ethereum Hashpowers» und später Bitcoins zu schürfen. Der dazu benötigte Strom stammt von Wasserkraft, den die Glacial aXPo Linthal Hydroelectric Plant produziert (ebd.).

Quellen:

- <https://bitcoinnews.ch/3903/alpereum-project-schweizer-mining-pool-den-glarner-alpen/>
- <https://www.handelszeitung.ch/blogs/bits-coins/schweizer-schuerfen-alpen-nach-bitcoin-konkurrenz-1052158>
- <https://www.suedostschweiz.ch/politik/2017-09-19/nach-dem-cryptocrash-trifft-man-sich-vor-dem-richter>
- <https://www.handelszeitung.ch/blogs/bits-coins/die-grosse-bitcoin-mine-im-kanton-glarus-1015888>

## 5.2. Gondo

Im Oktober 2017 liess sich das Start-up Unternehmen «Swiss Alpine Mining» in Gondo nieder aufgrund des mit der Gemeinde vereinbarten, niedrigen Stromtarifs, der sich auf 9 Rappen pro Kilowattstunde belief und dafür sorgte, dass kosteneffizient nach Cryptowährungen (etwa Ethereum) geschürft werden konnte. Die Anlage fand in Zivilschutzgebäuden Platz und wurde während den heissen Sommermonaten alle paar Stunden von einem in Gondo eingemieteten Mitarbeiter mit Wasser für das Kühlsystem versorgt (vgl. Vorlesung von Max Stadler und Monika Dommann an der Universität Bern, Mai 2020). Rund 150'000 Kilowatt umfasste der Energiebedarf für die Cryptominingprozesse, in etwa so viel wie ein Dorf von 500 Leuten. Im Frühjahr 2018 gab es einen regelrechten Medienhype um die Cryptominen in Gondo, die mit dem kurzandauernden Goldrausch in den 1890er Jahren verglichen wurden, was wiederum weitere Interessenten nach sich zog. Im Sommer 2018 war der Spuck allerdings schon fast wieder vorbei, denn mit dem Einbruch des Bitcoin-Kurses hatte auch «Swiss Alpine Mining» zu kämpfen. Die Minen wurden unrentabel und schliesslich geschlossen (Dommann und Stadler 2020). Gemäss Angaben auf der Website von «Swiss Alpine Mining», die sich neu Alpine Tech nennt, versucht die Firma nach Gondo ihr Glück in Schweden ([alpinetech.swiss](http://alpinetech.swiss)).

Rund um das Cryptomining stellen sich insbesondere Fragen der ökologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nachhaltigkeit: Zum einen den Energieverbrauch, zum anderen das Arbeitsangebot (Schaffung neuer Arbeitsplätze respektive dezentrale Organisationsstruktur?) und die langfristige wirtschaftliche Rentabilität betreffend. Ein weiterer Aspekt, den Dommann und Stadler auch in ihrer Vorlesung erwähnen, ist das Narrativ der Natur und die Frage, was Natur ist und wie diese für wirtschaftliche Zwecke technologisiert wird.

Quellen:

- Aargauer Zeitung 2018: Goldrausch in Gondo. <https://www.aargauerzeitung.ch/wirtschaft/goldrausch-in-gondo-hier-entstehen-digitale-muenzen-aus-schweizer-wasserkraft-132301272>
- Dommann, Monika und Max Stadler 2020: Sedimente des Digitalen. Von der Hydrowirtschaft zur Cryptowirtschaft? Warum man Digitalgeschichte und Umweltgeschichte zusammen betrachten muss. Vorlesung im Rahmen der Ringvorlesung: Vertikal: Interdisziplinäre Perspektiven. FS 2020.

- Le Matin 2018: Gondo, Eldorado des cryptomonnaies. <https://www.lematin.ch/story/gondo-eldorado-des-cryptomonnaies-842844882499>
- NZZ 2018: Das Bergdorf Gondo erlebt einen Krypto-Rausch – doch das Bauland für neue Firmen fehlt. <https://www.nzz.ch/schweiz/krypto-rausch-in-gondo-gebremst-ld.1370601>
- Swissinfo 2018: Kryptowährungen führen zu neuem Goldrausch im Alpendorf. [https://www.swissinfo.ch/ger/wirtschaft/gondo\\_kryptowaehrungen-fuehren-zu-neuem-goldrausch-im-alpendorf/43800456](https://www.swissinfo.ch/ger/wirtschaft/gondo_kryptowaehrungen-fuehren-zu-neuem-goldrausch-im-alpendorf/43800456)
- Alpine Tech (ehemals Swiss Alpine Mining): <https://alpinetech.swiss/>
- SRF 2018: <https://www.srf.ch/news/regional/bern-freiburg-wallis/krypto-geld-aus-dem-bergdorf-digitaler-goldrausch-in-gondo-vorbei>

### 5.3. Swiss Fort Knox

Swiss Fort Knox ist ein Datenbunker, der sich den Militärstollen (Réduit) als Lagerungsort bedient ([swissfortknox.ch](http://swissfortknox.ch)) und durch die Firma Swiss Mount 10 gemanagt wird. Gründer und Inhaber ist Christoph Oswald. Die Wahl des Standorts wurde bewusst innerhalb einer Bergfestung gewählt, da es der sicherste Ort sei, um so die Sicherheit der Daten zu gewährleisten. Die Firma listet als Gefahren das Eigenrisiko durch Personal, die Erosion eigener Schutzmassnahmen, Diebstahl und Vandalismus, Elementar- und Umweltschäden, IT-Zugangsprobleme (Quarantäne) und Terror / Sabotage auf. Um dagegen anzugehen und den Schutz der Daten zu sichern, stellt Swiss Fort Knox der Liste der Gefahren eine weitaus längere Liste der vorgenommenen Schutzmassnahmen entgegen. Hierunter finden sich etwa Massnahmen gegen atomare, chemische und biologische Attacken sowie elektro-magnetische Impulse, atmosphärischer Überdruck gegen eindringende Gase und nebst vielem mehr auch eine Hochleistungskühlanlage mit unterirdischem See zur Kühlung (ebd.). Hier stellt sich bereits die erste kritische Frage: der unterirdische See wird genau als solches dargestellt, wobei eher davon ausgegangen werden kann, dass es sich um Grundwasser handelt. Über die Nutzung des Grundwassers haben hingegen die Gemeinden zu entscheiden (vgl. Berger-Ziauddin 2020: 10). Berger-Ziauddin äussert zudem Bedenken hinsichtlich der Umweltverträglichkeit dieses Kühlsystems (ebd.).

Quellen:

- <https://www.swissfortknox.ch/index.html>
- Berger-Ziauddin, Silvia 2020: The Databunker is Not Anywhere. Historizing and Territorializing Flying Machines, Data, and Men. In: Monika Dommann, Hannes Rikli, Max Stadler (ed.): Data Centers. Edges of a Wired Nation. 300-322 (forthcoming September 2020).

### 5.4. Uri

Im Kanton Uri, in Amsteg, hat die Firma «Swiss Data Safe» AG ihren Sitz und sich, wie schon der Name sagt, der Sicherung und Lagerung von Daten verschrieben ([swissdatasafe.ch](http://swissdatasafe.ch)). Gemäss eigenen Angaben betreibt die Firma Hochsicherheitsanlagen in ehemaligen Festungsanlagen der Armee im Schweizer Berggebiet. Die angebotenen Dienstleistungen für die Datensicherung gehen von «Housing and Hosting», über «On- und Offline Backups» bis hin zu «digitalen Langzeitarchiven» und «Online Datenspeicher». Im Gegensatz zu der Firma Mount10, die hinter dem Datenbunker «Swiss Fort Knox» steht, bietet die «Swiss Data Safe» AG auch Dienstleistungen für die Lagerung und Archivierung nicht-digitaler Daten und Wertgegenstände an (ebd.).

Die Kundenanwerbung basiert primär auf dem Sicherheitsaspekt und bedient sich des symbolgeladenen Bildes des unbezwingbaren Berges, so dieser den «höchstmöglichen physischen Schutz» bietet ([swissdatasafe.ch](http://swissdatasafe.ch)).

Quellen:

- [www.swissdatasafe.ch](http://www.swissdatasafe.ch)

- [https://www.itreseller.ch/Artikel/8934/Swiss\\_Data\\_Safe\\_IT\\_im\\_Berg.html](https://www.itreseller.ch/Artikel/8934/Swiss_Data_Safe_IT_im_Berg.html)

## 6. Projektverantwortliche

- Prof. Dr. Heinzpeter Znoj, Institut für Sozialanthropologie
- Prof. Dr. Tobias Haller, Institut für Sozialanthropologie
- Prof. Dr. Silvia Berger-Ziauddin, Historisches Institut
- Prof. Dr. Thomas Breu, Centre for Development and Environment (CDE)
- Koordinatorin: Ariane Zangger, Institut für Sozialanthropologie