



# SCAUT

Swiss Center of Applied  
Underground Technologies



## **SCAUT – Gründe für die Initiative**

- Räume schaffen für die zunehmende Urbanisierung
- Nutzung der 3. Dimension - nach unten!
- Gründe:
  - Entlastung der Oberflächennutzung
  - Aktivierung der Vorteile des unterirdischen Raumes (Klima..)
  - ....
- Nutzung bedeutet: Aufbau des Wissens und technologische Entwicklungen zur optimalen Nutzung des unterirdischen Raumes
- Integration / Nutzung neuer Technologien (IOT, BIM, Digitalisierung etc.)
- Schweiz hat dazu herausragendes Wissen und Spitzentechnologie (GBT...)



## SCAUT – Herausforderung des unterirdischen Raumes

1. Der unterirdische Raum muss zuerst erschlossen werden.
2. Die Dimensionen der Kavernen sind durch die physikalischen Eigenschaften des Untergrunds begrenzt.
3. Der Umbau bestehender Kavernen (Minen, Tunnels etc.) ist anspruchsvoll, kostspielig und erfüllt selten optimal die Anforderungen der neuen Nutzung.
4. Der unterirdische Raum muss als integraler Bestandteil des überirdischen Raumes bearbeitet werden.
5. Die Planung, Realisation und Nutzung des unterirdischen Raumes erfordert Spezialkompetenzen, die momentan den überirdisch tätigen Industrie-Stakeholdern nicht zur Verfügung stehen.



## SCAUT-Vision

Das Swiss Center of Applied Underground Technologies (SCAUT) ist international führend in der Nutzung des Untergrundes. Es trägt mit high-end Engineering, innovativen Konzepten und modernster ITC massgeblich zur Schaffung unterirdischer Zukunftsräume sowie zur Entlastung von Metropolen und Ballungszentren bei.

## SCAUT-Mission

Das Swiss Center of Applied Underground Technologies hat sich drei Hauptaufgaben verschrieben:

### 1. Innovative Untergrundkonzepte

Führendes Netzwerk und Know-how Provider zur Beurteilung, Konzeption und Realisation zukunftsweisender Nutzungen des unterirdischen Raumes.

### 2. Treiben von Technologie-Entwicklungen

Förderung von Technologie-Entwicklungsprojekten rund um unterirdische Anlagen sowie Verbreitung von Know-how durch Publikationen, Anlässe und Networking-Plattformen

### 3. Schaffung von Hightech-Arbeitsplätzen

Proaktive Akquise innovativer Untergrund-Nutzungsprojekte im In- und Ausland und deren Begleitung durch Bildung und Koordination von Konsortien bestehend aus Schweizer und internationalen Hightech-Unternehmen



## SCAUT-Leistungsangebot

Für Anbieter von Produkten und Leistungen im Bereich unterirdischer Anlagen:	Für nationale und internationale Partner, Investoren und Auftraggeber:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Akquise von innovativen Projekten für unterirdische Industrieanwendungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kompetenz-Plattform für zentrales Sourcing der Ressourcen für innovative Projekte</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bildung von Arbeitsgemeinschaften (ARGEs), Joint Ventures (JVs) und Konsortien</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konzepte, Machbarkeitsstudien, Laborversuche, Pilotprojekte für Nutzungen und Technologien</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unterstützung der Projektdurchführung im Rahmen von ARGEs und JVs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entwicklung und Durchführung innovativer Projekte in allen Nutzungsbereichen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unterstützung der internationalen Positionierung durch gemeinsame Plattform</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zentrale Organisation von Underground Maintenance &amp; Services</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktive Einbindung in Trendthemen und bereits laufende Projekte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zentraler Ansprechpartner für Investoren im Bereich unterirdischer Anwendungen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Know-how- und Kooperations-Plattform</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>



## **SCAUT Arbeitsweise**

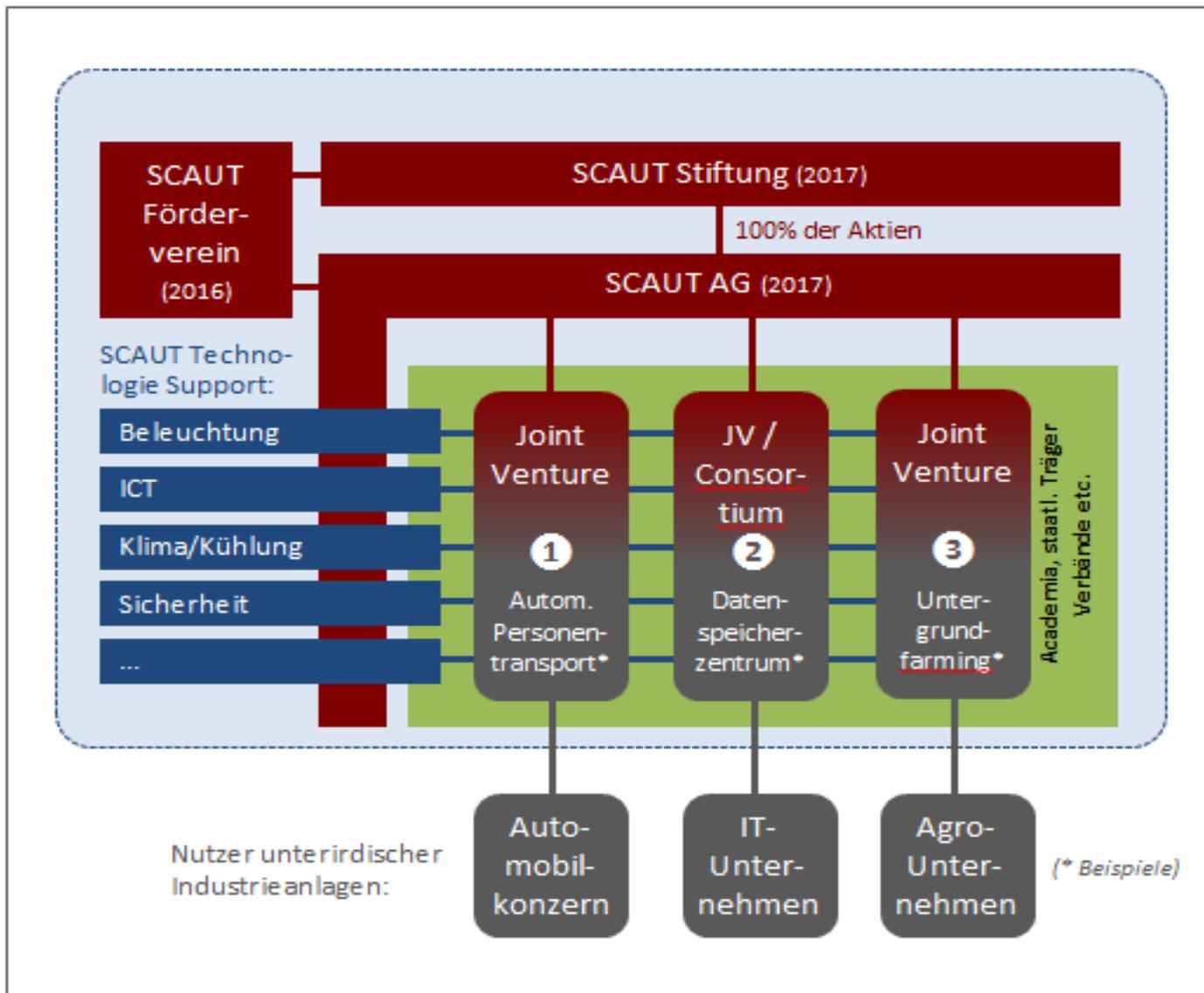
- Plattform Funktion
- Events, Workshops (SCAUT - interne und öffentliche)
- Bottom-up and Top-down Lancierung von innovativen Themen (wie z.B. 'Baustelle 4.0')
- Brokerage Anlässe zum Informations-Austausch und zur Generierung von JV und Konsortien
- Unterstützung bei der Definition von / Betreuung & Führung von
  - Technologie Projekten / Entwicklungen
  - Nutzungskonzept-Studien
  - Kommunikation intern / extern (z.B. Kunden, SRF...)
- Prototyping, Demonstrationen

### **Zentral:**

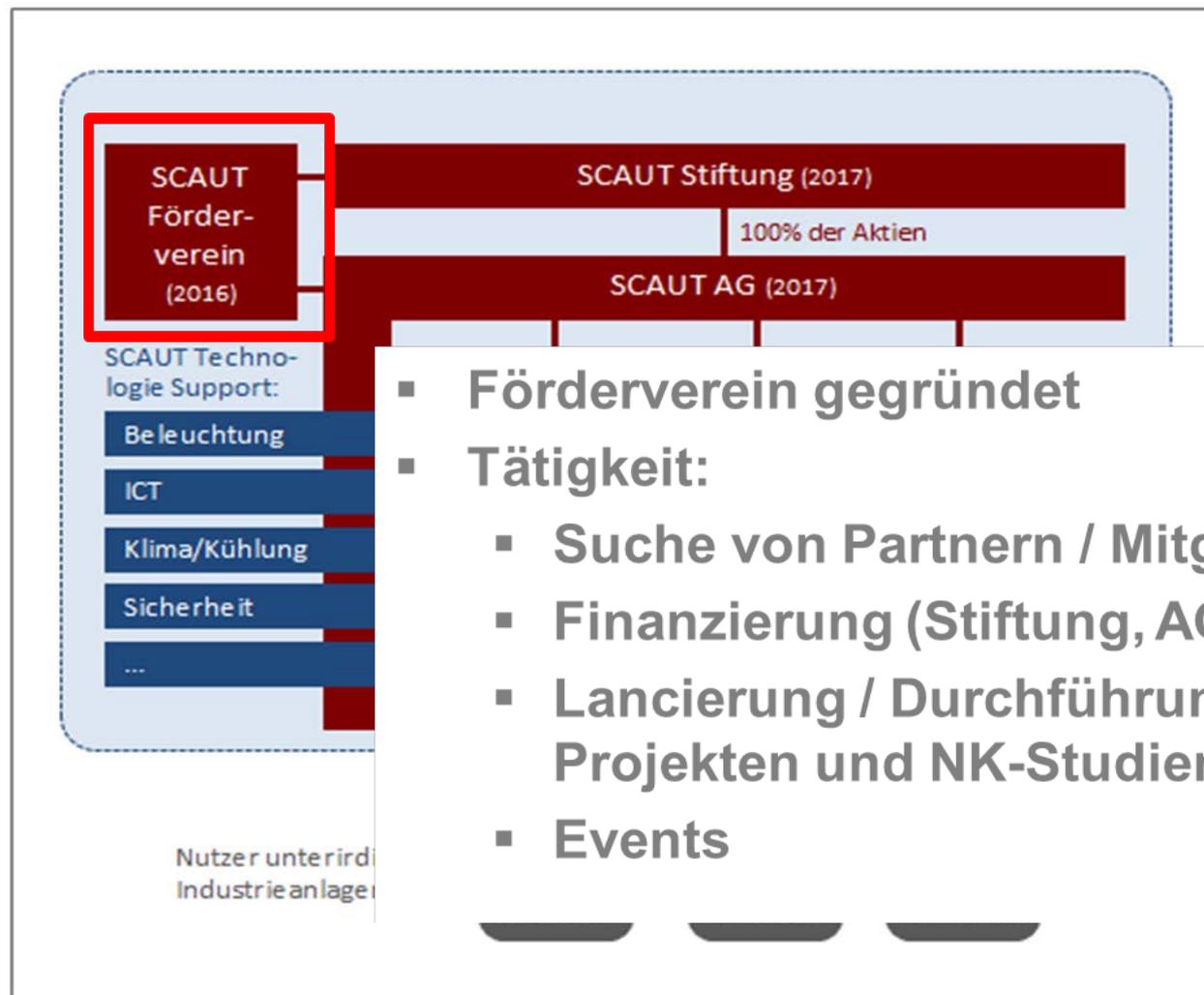
- getrieben von der Industrie / IPR bei den Projekt - Partnern
- ....'Applied Technology' .....



# SCAUT Organisation



## SCAUT Förderverein Mitgliedschaft (Status April 2017)





# SCAUT Förderverein Vorstand

## SCAUT-Team

Förderverein Vorstand			
	<p><b>Felix Amberg (Vorsitzender)</b> Bauingenieur ETH · Inhaber der Schweizer Amberg Group, einem weltweit führenden Ingenieurunternehmen im Untertagebau</p>		<p><b>Thomas Freuler</b> Dipl. Bau-Ing. ETH, EMBA HSG · CEO Später-Gruppe, schweiz-weit aktiver Stahlhändler</p>
	<p><b>Michael Lierau</b> Dipl. Masch.-Ing. ETHZ, MBA Washington · CEO der Elkuch Bator AG, einem europaweit führenden Hersteller von Tunnelatoren</p>		<p><b>Ernesto Schümperli</b> Dipl. Bau-Ing. ETH, MBA GSBA Zürich, Head Concrete &amp; Waterproofing Division; Sika AG, Baar ein führendes Unternehmen der Bauchemie</p>



## SCAUT Jahresprogramm 2017 (Status April 2017)

- ❖ 12. Januar 2017 Baustelle 4.0 (nur Mitglieder)
- ❖ 10. April 2017 GV Förderverein SCAUT bei ACO in Netstal
- ❖ 30./31. Mai 2017 Road Show STC 2017, Luzern (CH) (öffentlich)
- ❖ Juni 2017 Baustelle 4.0 (öffentlich)
- ❖ 9.-15. Juni 2017 Road Show WTC 2017, Bergen (N) (öffentlich)
- ❖ Sommer 2017 Unterirdische Daten-Center (nur Mitglieder)
- ❖ Juni 2017 Ideen Brokerage Event I
- ❖ Herbst 2017 3-D Drucken im Untertagebau (nur Mitglieder)
- ❖ November 2017 Ideen Brokerage Event II
- ❖ 5.-7. Dezember 2017 Road Show STUVA, Stuttgart (D) (öffentlich)

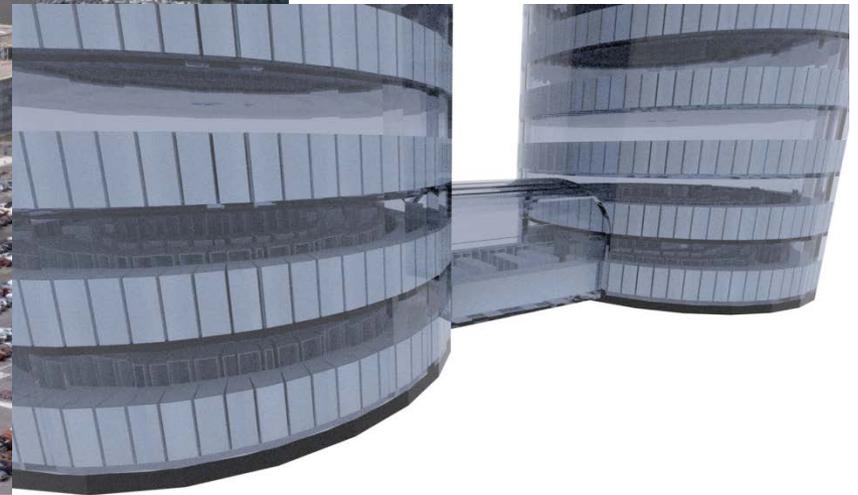


## SCAUT Projekte und Nutzungskonzepte

- SCAUT Project Cases und Nutzungs-Konzept Studien (aktuell)
  - 3-D Drucken
  - Querschlag-Einschubelement
  - IOT 'Baustelle 4.0'
  - Unterirdische Datenzentren
  - Unterirdische Energiespeicher
- [www.scaut-association.com](http://www.scaut-association.com)
- Flyer, Broschüre



# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'





# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'

## Kurzbeschreibung

- Entwicklung eines **modular skalierbaren Baukonzeptes** für unterirdische Datacenter (Technik)
- Analyse und Optimierung massgebender **Wirtschaftlichkeitsfaktoren** gegenüber Greenfield-Lösungen (Technik), zB
  - Materialwiederverwendung,
  - Kühlung und Klimatisierung,
  - Energie und Energierückgewinnung,
  - Sicherheit,
  - Unterhalt und Erweiterung etc
- **Marktabklärungen**
- **Prototyping** von einzelnen, mit Markt-Stakeholder identifizierten Faktoren (Technik)



# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'

## Ziele

- Technisch und wirtschaftlich optimiertes modulares Konzept für unterirdische Datacenters
- Gewinnung eines oder mehrerer Launching Partners



# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'

## Angestrebte Ergebnisse

- Realisierung eines unterirdischen Datacenters
- Nutzungsrechte für Projektbeteiligte
- Zielgerichtete Promotion für unterirdische Datacenters anhand eines ersten realisierten Cases



# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'

## **Projektinitiator, Projektkoordinator, Eigentümer**

- Initiator: Amberg Engineering AG
- Koordinator: SCAUT
- Partner: Subskribenten Multi Client Feasibility Studie
- Eigentümer: zu definieren



# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'

## Stakeholder

- Planer
- Bauunternehmer
- Energielieferanten
- Datenzentren -
  - Ausrüster und / oder
  - Betreiber
  - Nutzer

evtl

- Standortförderung (en) / Verwaltung (en)
- Organisationen (zB ASUT)



# SCAUT Konzeptstudie 'Unterirdische Datenzentren'

## Aktivitäten

- **Multi Client Feasibility Study**
  - **Unterlagen verfügbar**
  - **SCAUT interner Workshop: August 2017**
  - **Subskription bis 31. August 2017**
  - **Minimum Anzahl an Subskribenten: 16**
  - **Studie erarbeitet bis Ende 2017**
- **Definition konkreter Projekte: 1Q 2018**
- **Innovations- / Promotionsworkshop: 1Q 2018**
- **Erste Praxisanwendung Q3 2018**
- **Kommerzialisieren: >2018**