

# The Swiss Quantum Initiative

Different views from science, policy and industries at one table

Basel, March 18, 2024

# Agenda

- The Swiss Quantum Initiative ... *and round tables*
- Different voices ... *examples, and why discourse is good*
  - *The sciences*
  - *Policy*
  - *Industries*
- Strategic recommendations for 2025-2028 ... *and proposed actions*

# The idea and legend of round tables



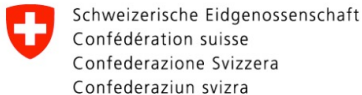
Wikimedia Commons

# The Swiss Quantum Initiative (SQI) governance and funding

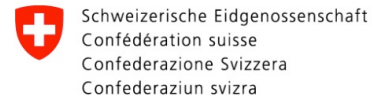
The Swiss Quantum Initiative (SQI) is

- mandated by the Swiss Confederation via SERI,
- hosted by the Swiss Academy of Sciences SCNAT and
- coordinated and led by the Swiss Quantum Commission (SQC) on a voluntary basis

Cooperation with the Swiss National Science Foundation SNSF and Innosuisse



**Innosuisse - Swiss Innovation Agency**



**State Secretariat for Education,  
Research and Innovation SERI**



# More than a scientific initiative: simplified\* view on the "Quantum Value Chain"

Illustrative



Basic  
research



Applied  
research



Tech transfer &  
prototyping



Commercial  
startup



Industrial  
scaling

SQI goal:

"Strengthen Switzerland's leading position  
across the entire value chain"

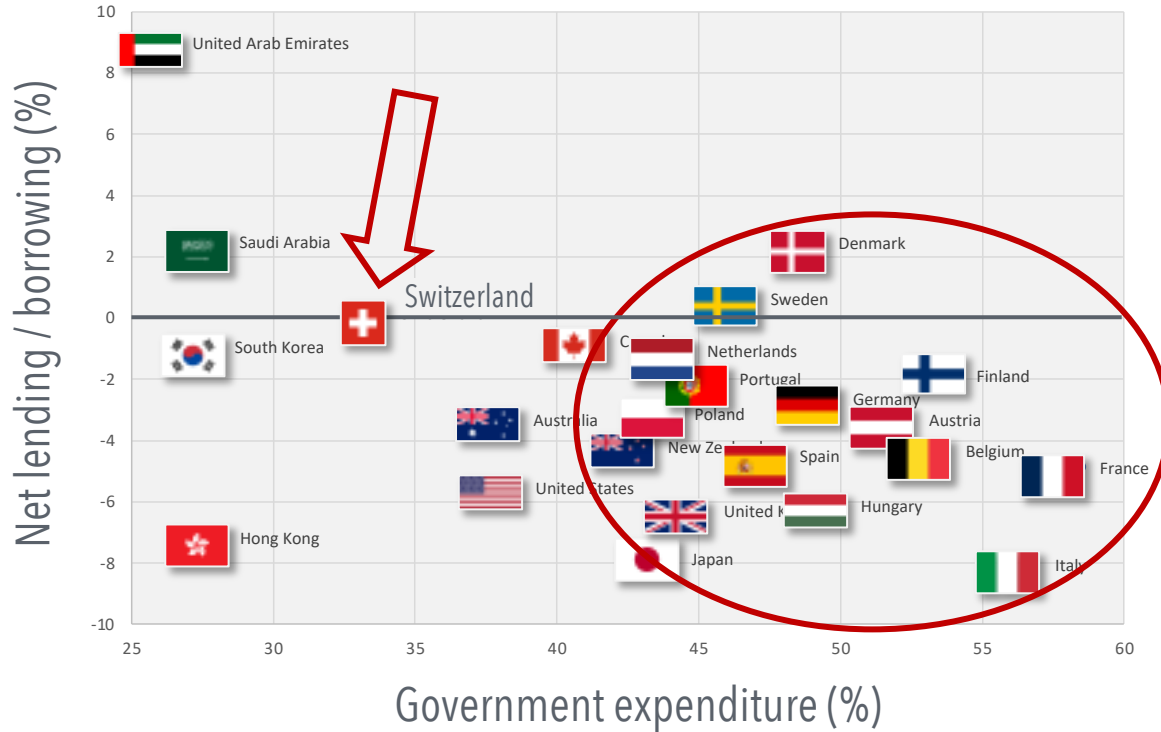
\* Illustrative. Not strictly linear.

# Specialties of the Swiss approach

- Cooperative governance
- Open and liberal market approach; no top-down industrial policy
- Curiosity-driven innovation
- “On top” national funding; complementing existing, decentral structures
- Long-term view

Honest and enthusiastic communication, but not contributing to some of the current “hype”

# Government expenditure versus net lending / borrowing



BACKGROUND

Source:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_government\\_spending\\_as\\_percentage\\_of\\_GDP](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_government_spending_as_percentage_of_GDP)

# Swiss Quantum Commission (SQC)



Nicolas Gisin (president)  
University of Geneva/  
Constructor Uni.



Patrick Maletinsky  
University of Basel



Kirsten Moselund  
PSI Villingen



Wolfgang Tittel  
University of Geneva/  
Constructor University



Jonathan Home  
ETH Zurich



Alexandre Pauchard  
CSEM, Neuchâtel



Anna Fontcuberta i Morral  
EPF Lausanne



Esther Hänggi  
Lucerne University  
of Applied Sciences and  
Arts

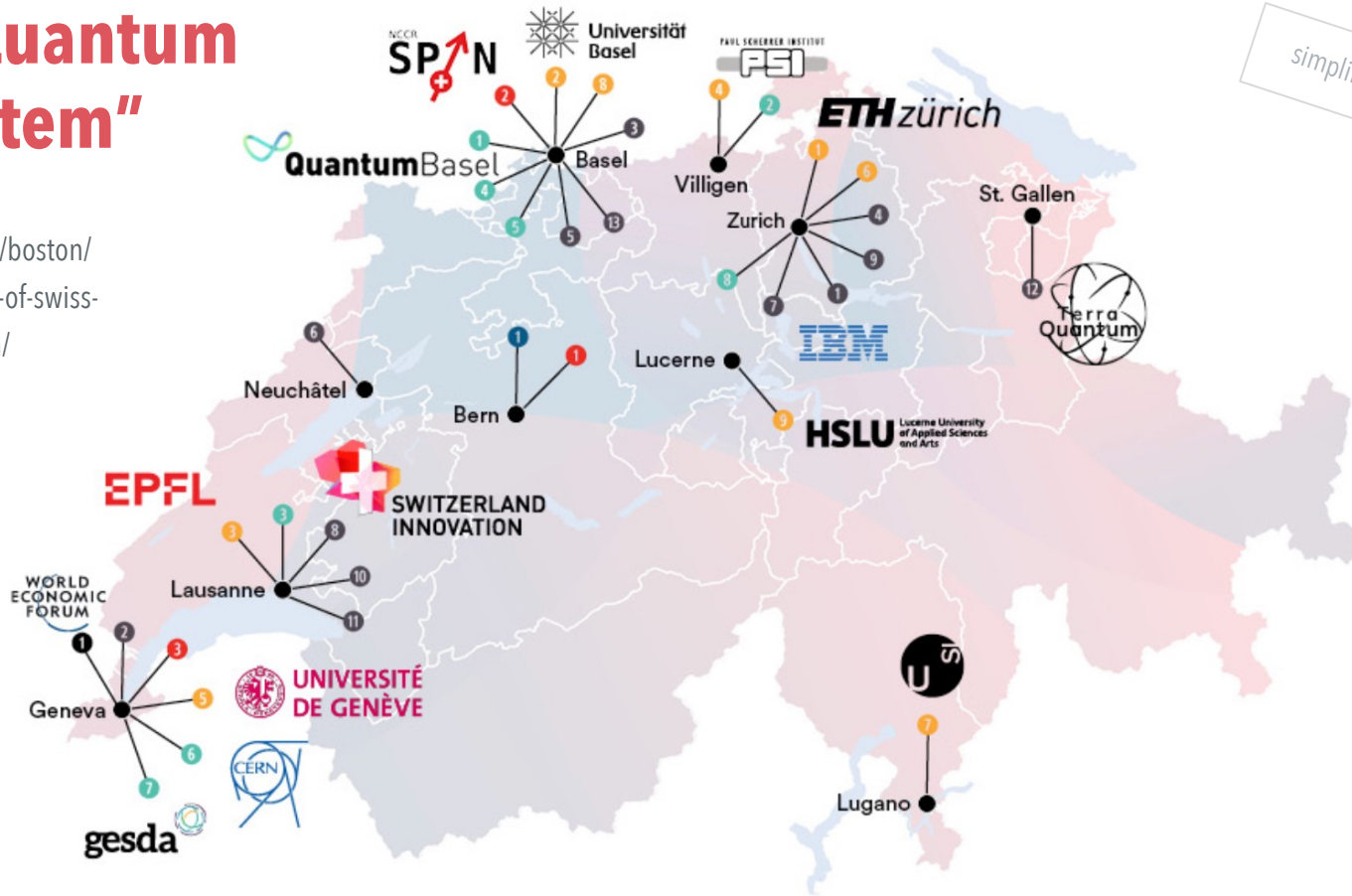


Heike E. Riel  
IBM Rüschlikon

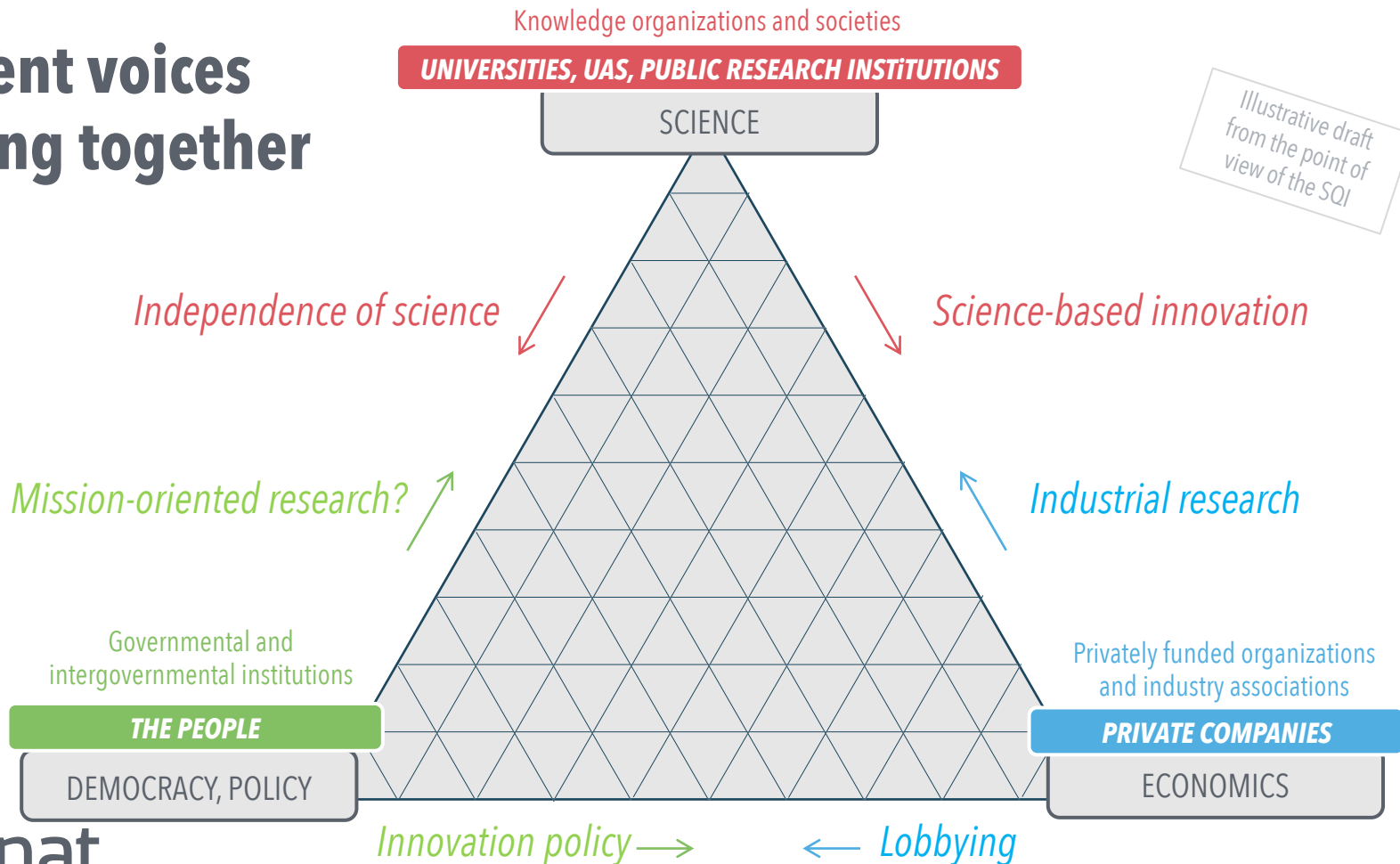


# Swiss Quantum "Ecosystem"

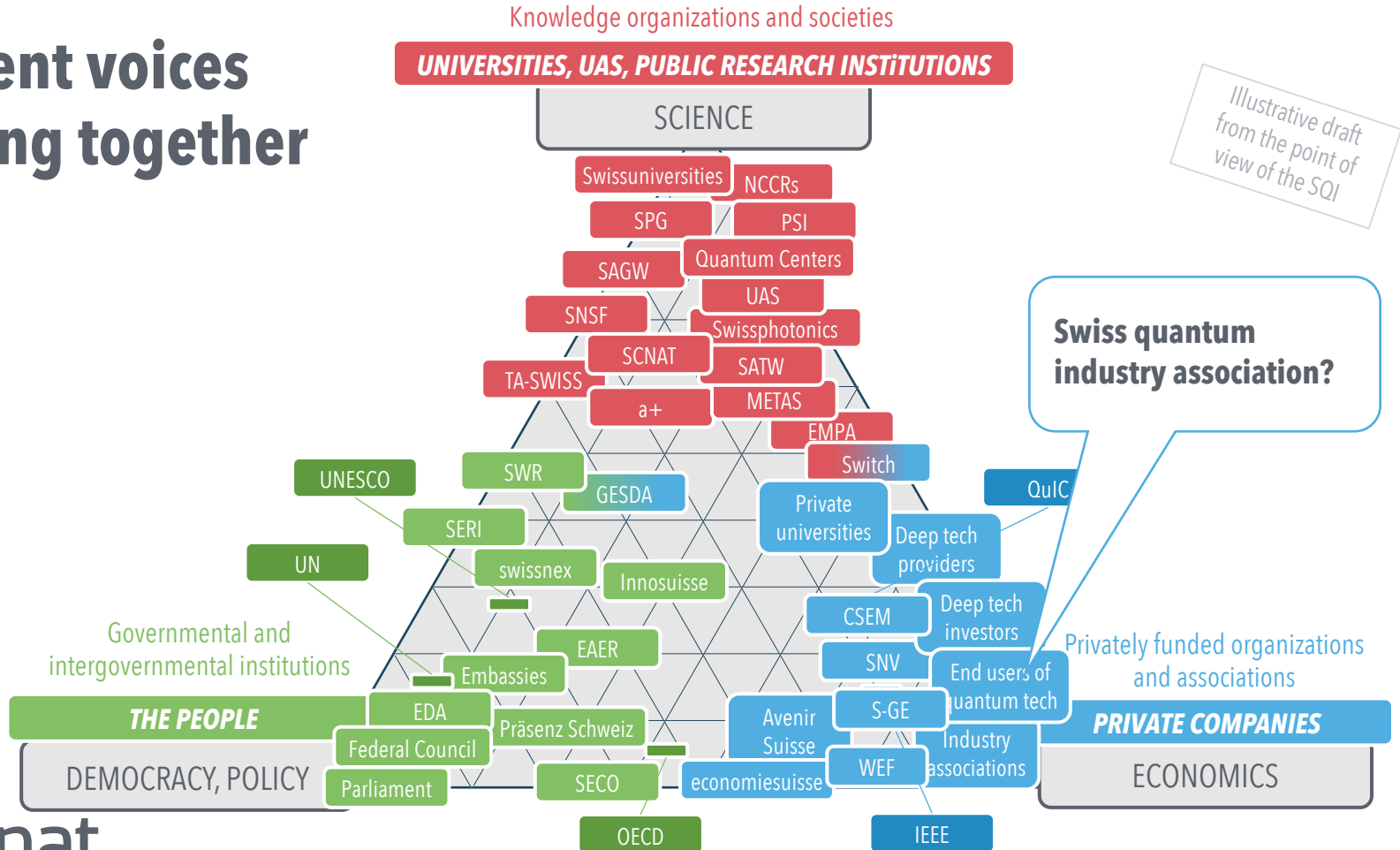
<https://swissnex.org/boston/news/new-mapping-of-swiss-quantum-ecosystem/>  
quantum.scnat.ch



# Different voices Working together

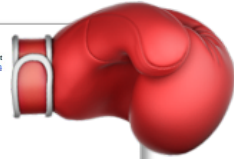


# Different voices Working together



Illustrative draft  
from the point of  
view of the SQI

# Different voices: Funding for Education, Research and Innovation (ERI)



**Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2025–2028**

vom ...

Sehr geehrter Herr Nationalratspräsident  
Sehr geehrte Frau Ständeratspräsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dieser Botschaft unterbreiten wir Ihnen, mit dem Antrag auf Zustimmung, die Entwürfe zu folgenden Bundesbeschlüssen:

- 1 Bundesbeschluss über die Finanzierung der Berufsbildung in den Jahren 2025–2028
- 2 Bundesbeschluss über die Finanzierung der Weiterbildung in den Jahren 2025–2028
- 3 Bundesbeschluss über die Finanzierung von Beiträgen an die Kantone für Ausbildungsbeiträge in den Jahren 2025–2028
- 4 Bundesbeschluss über den Zahlungsrahmen für den ETH-Bereich in den Jahren 2025–2028
- 5 Bundesbeschluss über die Finanzierung nach dem Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz in den Jahren 2025–2028
- 6 Bundesbeschluss über die Kredite für die internationale Zusammenarbeit in der Bildung und für Stipendien an ausländische Studierende und Kunstschaffende in den Jahren 2025–2028
- 7 Bundesbeschluss über die Finanzierung der Institutionen der Forschungsförderung in den Jahren 2025–2028
- 8 Bundesbeschluss über die Finanzierung der Tätigkeiten der Innosuisse in den Jahren 2025–2028
- 9 Bundesbeschluss über die Unterstützung des Bundes für den Schweizerischen Innovationspark («Switzerland Innovation») in den Jahren 2025–2028
- 10 Bundesbeschluss über die Finanzierung der Forschungseinrichtungen von nationaler Bedeutung in den Jahren 2025–2028

2023... «%ASFF\_YYYY\_ID»

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Diese Text ist eine provisorische Fassung. Mangelsbildet die definitive Fassung, welche unter [www.fedex.eduhm.ch](http://www.fedex.eduhm.ch) veröffentlicht werden wird.

**3. Die BFI-Institutionen verdienen Vertrauen**  
Innosuisse ist überzeugt, dass die bisher geleisteten schweizerischen BFI-Systeme ein wichtiger Eckstein für die Zukunft darstellen. Die Vernehmlassungsvorlage der BFI-Botschaft 25–28

**swissuniversities**  
**ETH-RAT**  
**Schweizerischer Nationalfonds**

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA)  
Herr Bundesrat Ignazio Cassis  
Bundeshaus West  
3003 Bern

**akademien der wissenschaften schweiz**

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung

**Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates von Bildung, Forschung und Innovation für den Jahren 2025–2028**

Stellungnahme SWR im Rahmen der Vernehmlassung zur BFI-Botschaft 25–28

« Die Budgetkürzungen führen dazu, dass nicht an neuen Projekten geforscht werden kann. »

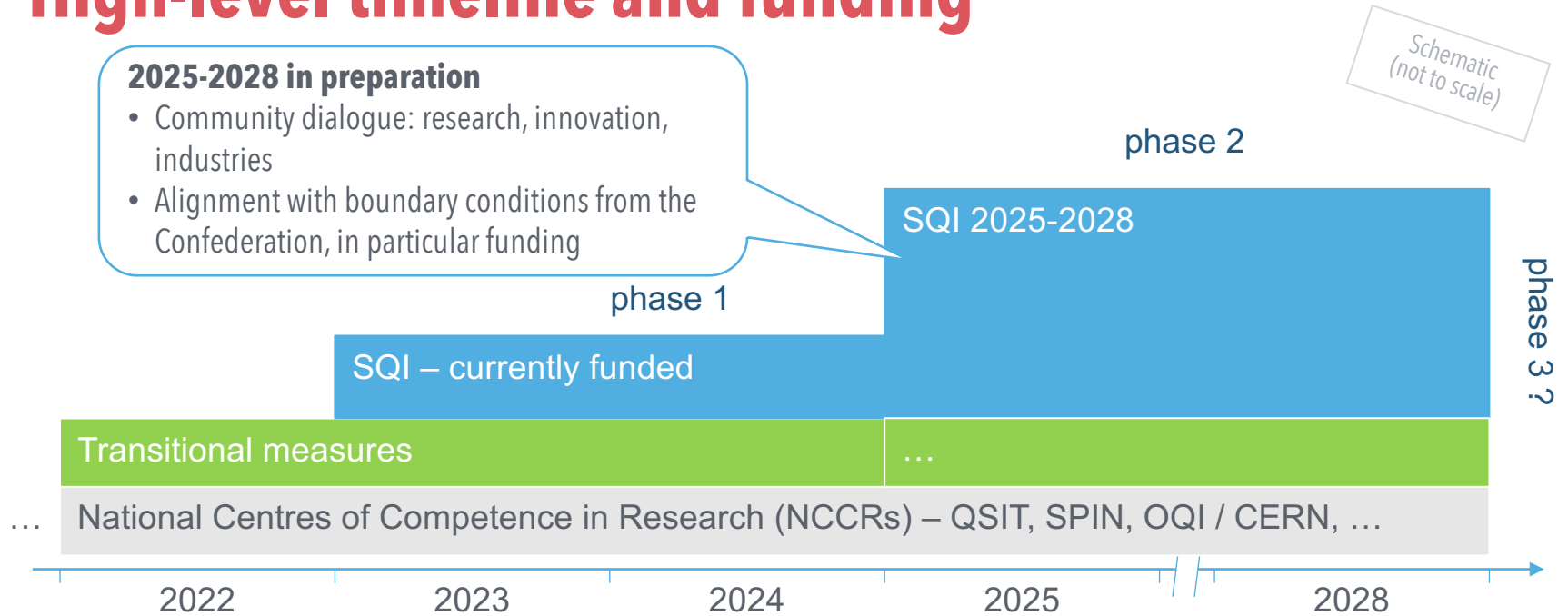
Bern, den 15. Februar 2024

der Europäischen Union  
Programme für

Schweizerischen BFI-Bereichs. zu können, ist der finanzielle Rahmen zu vergrössern. Der durchschnittliche jährliches Wachstum von lediglich nominal 2 % auf die unklare Teuerungsentwicklung. Er empfiehlt deshalb

+ 2.5% overall ERI real growth p.a.  
Restraint in the political management of the Swiss ERI system

# High-level timeline and funding



Current SQI funding: 20 Mio. CHF for 2023-2024

Further funds planned for 2025-2028: ca. 82 Mio. CHF (TBD)

Limited to accredited institutions  
(Some exceptions possible via Innosuisse)

# The field(s) of quantum

*Mastering quantum systems  
on the individual quanta level and engineered entanglement*

## Fields of applied research and development

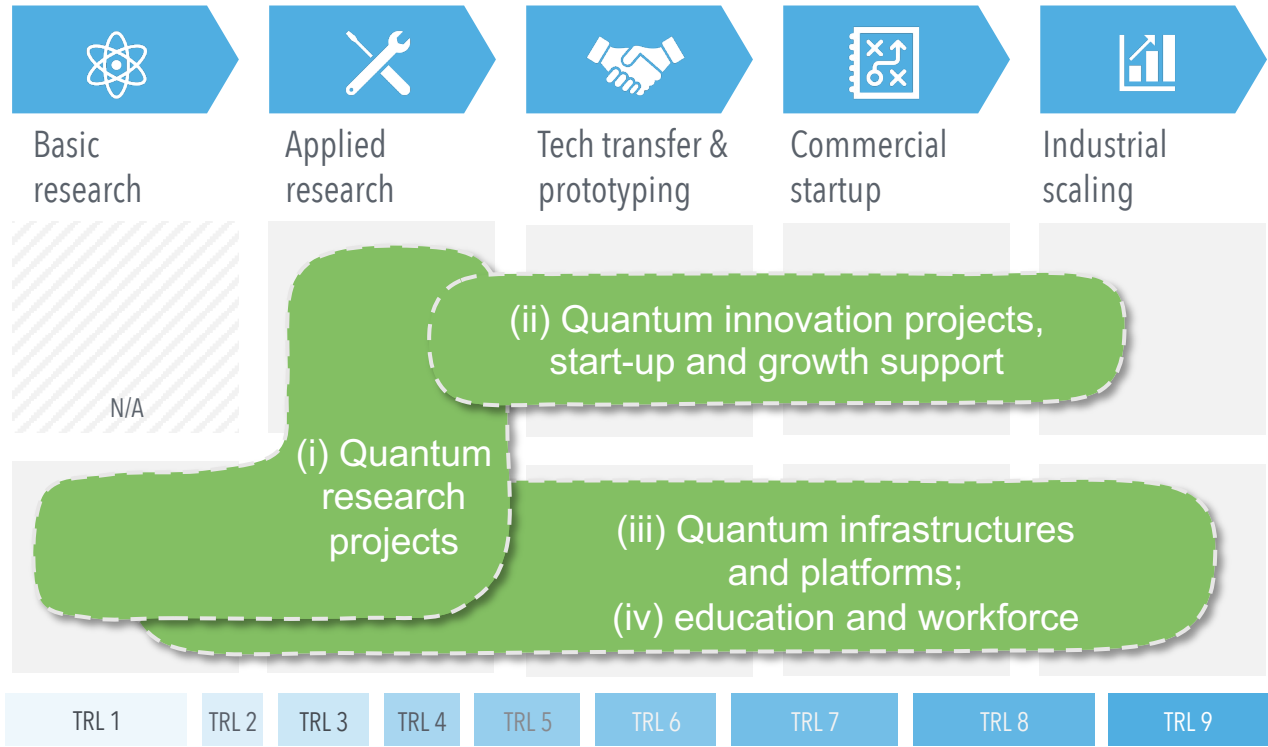
- Quantum communication
- Quantum computation
- Quantum simulation
- Quantum sensing and metrology

## Fields with a cross-sectional or foundational character

- Materials for quantum technologies
- synthetic quantum materials exhibiting entanglement
- Quantum control hardware
- Computer sciences
- Quantum theory
- ...

# SQL main fields of action and proposed funding

ILLUSTRATIVE  
- not to scale -



**Outcome-focus:** towards specific applications. Outcomes targeted at specific projects or beneficiaries (e.g. startup project funding)

**Fundamental research and foundations:** agnostic to specific beneficiaries or direct commercial outcomes (e.g. quantum infrastructure support)

Typical technology readiness levels (TRL):

# SQC recommendations for 2025-2028 (selection)

Overall, we are (still) in a time that calls for more **curiosity-driven research and innovation**

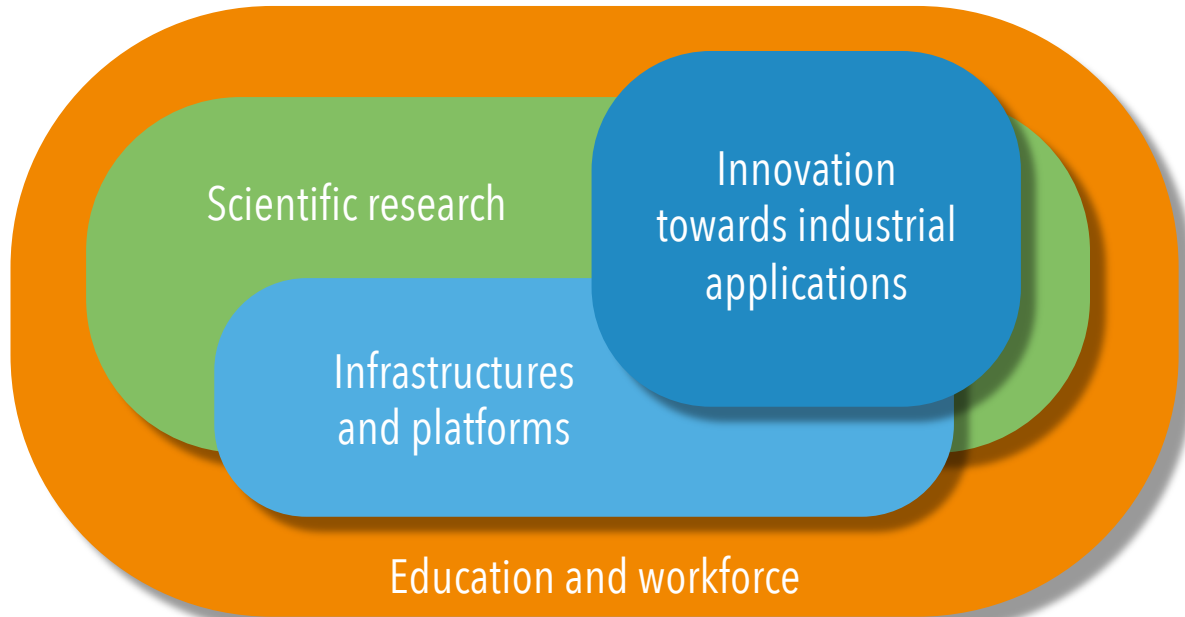
- SQI funding for **scientific research** in 2025-28 should be bundled into **one larger call**, ca. in 2027
- Significant attention should be given to **infrastructures** and emerging platforms for quantum (both with fundamental and applied characters)
- There is a need to **support innovation** and **young companies** without interfering excessively in market dynamics with taxpayers' money

document available on our web page  
[quantum.scnat.ch](https://quantum.scnat.ch)



# Education as an underlying topic for all fields of action within the Swiss Quantum Initiative

Illustrative



*International aspects and communications embedded in all themes*

# Funding instruments, announcements: quantum.scnat.ch

- **Research:** Swiss Quantum Call 2024; via SNSF
- Call for 2-pager ideas on **national quantum infrastructures** developments with a national & industrial relevance
- Support for **events and conferences**

In preparation, tbd:

- **Voucher model** to utilize existing, shared **infrastructures for quantum**
- Financing **industry PhDs**
- **Innovation** support; via Innosuisse

# Thank you

