Innovationsstandort Schweiz, Teil 7/10

Prompt-Engineering: Auf die richtige Technik kommts an

Prompt-Engineering befähigt Fachleute aus vielen Unternehmensbereichen, generative KI effektiv zu nutzen. Dabei erweist sich der Austausch von Prompts zwischen Teams als strategischer Vorteil: Der Aufbau einer gemeinsamen Prompt-Bibliothek fördert eine Kultur der Zusammenarbeit, standardisiert die Ergebnisse und beschleunigt die Einführung von KI.

› Lamia Friha, Giovanna Di Marzo Serugendo, Pierre-Yves Burgi, Jan Melichar

Dieser Artikel hebt die Bedeutung eines nachhaltigen Prompt-Einsatzes hervor. Ein eigens dafür entwickeltes Schulungsinstrument visualisiert den Token-Verbrauch und die damit verbundenen Umweltauswirkungen. So lässt sich aufzeigen, wie ein besseres Prompt-Design sowohl die Effizienz als auch die Nachhaltigkeit verbessern kann.

Da generative KI zunehmend Teil des Arbeitsalltags wird, sollten Organisationen über reine Sensibilisierungsmassnahmen hinausgehen und gezielt in Schulungen zum Prompt-Engineering investieren. Die Kombination aus grundlegender KI-Kompetenz, rollenspezifischen Fähigkeiten im Umgang mit Prompts sowie dem systematischen Austausch bewährter Prompts hilft dabei, generative KI von einem individuellen Produktivitätswerkzeug zu einer nachhaltigen organisatorischen Kompetenz weiterzuentwickeln.

Der Prompt zum Erfolg

Auch ohne spezialisiertes KI-Team oder vertieftes technisches Know-how können KMU von künstlicher Intelligenz profitieren. Der Erfolg hängt in erster Linie von Fachwissen und der Fähigkeit ab, geschäftliche Anforderungen klar zu definieren. Prompt-Engineering befähigt Fachkräfte, KI effektiv zu nutzen und ihre Leistung in Funktionsbereichen wie Finanzen, HR oder Marketing zu steigern, ohne dass Programmierkenntnisse erforderlich sind.

kurz & bündig

- Gute Prompts machen generative KI für Fachkräfte ohne Programmierkenntnisse produktiver nutzbar.
- Gemeinsame Prompt-Bibliotheken sichern Qualität, Wissenstransfer und einheitliche Ergebnisse.
- Schulungen und rollenspezifische Prompt-Kompetenz helfen, KI dauerhaft im Unternehmen zu verankern.
- Präzise Prompts reduzieren Iterationen, Token-Verbrauch und damit auch den ökologischen Fussabdruck.

Zu den Anwendungsfeldern mit dem grössten Potenzial zählen:

- **Unterstützung bei der Erstellung und Zusammenfassung von Inhalten:** Zum Beispiel das Extrahieren wichtiger Beschlüsse und Massnahmen aus Sitzungsprotokollen in eine strukturierte Tabelle.
- **Zusammenfassung von Berichten und Hinterfragen von Ideen:** Identifizierung von Vorteilen, Risiken und Herausforderungen in Dokumenten sowie Abwägung von Vor- und Nachteilen, um kritisches Denken anzuregen.
- **Verbesserung der Entscheidungsfindung:** Umwandlung von Rohdaten in klare, umsetzbare Empfehlungen für Entscheidungsträger.
- **Organisation von Informationen:** Kategorisierung grosser Datenmengen und Erstellung relevanter Zusammenfassungen.

Eine zentrale Kompetenz

Durch Prompt-Engineering können nichttechnische Fachleute wie beispielsweise

Personal- und Finanzverantwortliche wie auch Marketingfachleute und Projektleitende in natürlicher Sprache mit fortschrittlichen KI-Systemen interagieren. Wichtiger als Programmierkenntnisse sind dabei übertragbare kognitive und fachliche Fähigkeiten. Dazu gehören die Fähigkeit, geschäftliche Anforderungen klar zu formulieren, relevante Informationen, Kontext und Rahmenbedingungen bereitzustellen sowie die Fähigkeit, KI-generierte Antworten zu bewerten, zu validieren und Unstimmigkeiten darin zu erkennen.

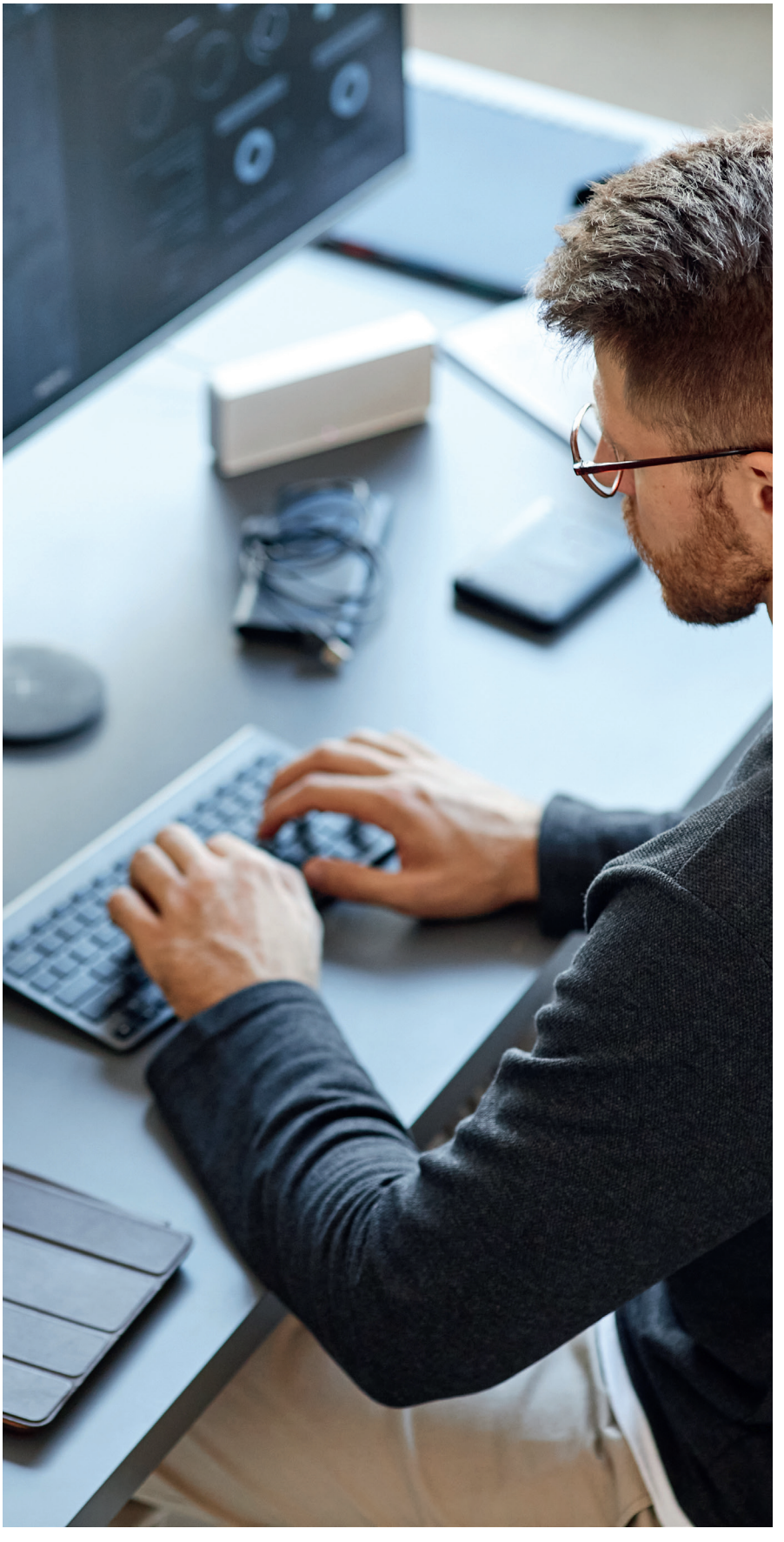
Prompt-Engineering ist auch eine wesentliche Kompetenz für technische Fachkräfte. Während sich die jüngsten Entwicklungen in Richtung umfassenderer Konzepte wie Context Engineering verlagern, bleibt das Prompt-Design eine Schlüsselkompetenz bei Aktivitäten wie der Codegenerierung und -umgestaltung, dem Debugging komplexer Systeme, der Erstellung technischer Dokumentation, der Analyse von Logs und Datensätzen oder der Definition des Verhaltens von KI-Agenten.

KI kann sich wiederholende administrative Aufgaben automatisieren, die Erstellung von Inhalten beschleunigen und Entscheidungsprozesse verbessern, was Betriebskosten erheblich senken und die Gesamtproduktivität steigern kann.

Aufbau guter Prompts

Trotz rasanter Fortschritte im Bereich der generativen KI bleibt eine gut strukturierte Anweisung an ein Large Language Model (LLM) unerlässlich, um eine präzise Antwort zu erhalten. Ein qualitativ hochwertiger Prompt umfasst in der Regel die folgenden Komponenten:

- **Rolle:** Definieren Sie, in welcher Rolle die KI agieren soll.
  Beispiel: «Du bist ein erfahrener Business-Analyst.»
- **Kontext:** Geben Sie die notwendigen Hintergrundinformationen an.



Beispiel: «Du prüfst einen Bericht, der für Manager und Entscheidungsträger bestimmt ist. Der Bericht enthält Hintergrundinformationen, Ergebnisse, Empfehlungen, Daten und Schlussfolgerungen.»

- **Aufgabe:** Geben Sie das konkrete Ziel an.
  Beispiel: «Lies den Bericht und erstelle eine prägnante Zusammenfassung, die die wichtigsten Informationen hervorhebt.»
- **Form:** Definieren Sie die erwartete Struktur der Antwort.
  Beispiel: «Strukturiere die Antwort so, dass die wichtigsten Erkenntnisse in drei Stichpunkten zusammengefasst sind.»
- **Tonfall:** Geben Sie den Stil an, in dem die KI antworten soll.
  Beispiel: «Professionell und strategisch.»
- **Einschränkungen:** Geben Sie Regeln, Einschränkungen oder geschäftliche Anforderungen an.
  Beispiel: «Verwende eine klare, professionelle Sprache, füge keine Informationen hinzu, die nicht im Bericht enthalten sind, und hebe Trends, Risiken und Chancen hervor.»
- **Beispiel (optional):** Veranschaulichen Sie das erwartete Ergebnis anhand eines Beispiels.

Techniken zur Optimierung

Über diese strukturellen Elemente hinaus gehören zu den gängigen Prompt-Techniken:

- **Zero-Shot-Prompting:** Direkte Anweisungen ohne Beispiel.
  Prompt: «Übersetze diesen Bericht ins Französische.»
- **Few-Shot-Prompting:** Bereitstellung von Beispielen, um die Mustererkennung der KI zu lenken. Verbessert die Konsistenz der Ausgaben.
  Prompt: «Klassifiziere Kundenfeedback. Wenn positiv, gib ‹Gefällt› aus. Wenn negativ, gib ‹Gefällt nicht› aus.
  Beispiel: ‹Toller Service› -> Gefällt.»
- **Chain-of-Thought-Prompting:** Die KI wird gebeten, ihre Argumentation darzulegen. Ideal für komplexe Logik oder Mathematik.
  Aufgabe: «Erkläre Schritt für Schritt, wie man den ROI dieser Kampagne berechnet, bevor du das Endergebnis angibst.»
- **Aufschlüsselung der Prompt-Anweisung:** Eine grosse Aufgabe in kleinere Aufgaben aufteilen, anstatt alles auf einmal zu verlangen. Dies ist effektiv bei grossen, komplexen Projekten.
  Anstelle von: «Erstelle eine vollständige Marketingstrategie für mein Unternehmen.» Verwende:
  - Schritt 1: Identifiziere unsere Zielkundensegmente.
  - Schritt 2: Ermittle die wichtigsten Probleme dieser Segmente.
  - Schritt 3: Schlage eine Positionierung für jedes Segment vor.
  - Schritt 4: Entwickle Akquisitionskanäle.
  - Schritt 5: Erstelle einen 90-tägigen Umsetzungsplan.
- **Prompt-Verkettung:** Verwende die Ausgabe eines Prompts als Eingabe für den nächsten. Dies ist besonders bei komplexen Arbeitsabläufen sehr effektiv.
  - Prompt 1: Extrahiere die fünf Hauptthemen aus diesen Kundenbewertungen.
  - Prompt 2: Identifiziere anhand dieser fünf Themen die drei grössten Produktprobleme.
  - Prompt 3: Schlage auf der Grundlage dieser Probleme Produktverbesserungen vor.
  - Prompt 4: Setze die Verbesserungen in eine priorisierte Produkt-Roadmap um.

Teamübergreifende Nutzung

Das Teilen von Prompts ist eine wirkungsvolle Massnahme, die sich in KMU einfach umsetzen lässt. Teams, die eine konsistente, standardisierte und nachhaltige Wissensbasis aufbauen und diese ständig weiterentwickeln, können ihre Produktivität steigern und eine KI-Einführung beschleunigen. Gleichzeitig fördert dies eine Kultur der Zusammenarbeit. Die Mitarbeitenden werden dazu ermutigt, effektive Prompts zu teilen und wiederzuverwenden.

Dabei lassen sich die verwendeten Prompts validieren und grundlegende Sicherheits- und Compliance-Anforderungen sicherstellen. Gemeinsame Prompt-Repositorien fördern also eine einheitlichere Arbeitsweise, verbessern die Qualität und Konsistenz von KI-Ergebnissen und erleichtern es Mitarbeitenden, neue Einsatzmöglichkeiten zu erschliessen.

Austausch und Skalierung

Das Wiederverwenden und das Teilen von Prompts sind wichtige Elemente einer erfolgreichen und nachhaltigen KI-Nutzung im Unternehmen.

- **Strukturierung von Prompts:** Verwende Überschriften wie #, ## und Aufzählungszeichen, um den Prompt zu organisieren. Die Verwendung von # und ## ist eine weitverbreitete Konvention, die aus Markdown – einem Textformat – abgeleitet ist.
  - # Rolle: Du bist Finanzpädagoge.
  - # Aufgabe: Erkläre den Zinseszins.
  - # …
- **Verwende Vorlagen und Variablen:** Erstelle Vorlagen, indem du bestimmte Details durch Platzhalter [VARIABLE] ersetzt.
  - Vorlage: «Verfasse eine Folge-E-Mail an [KUNDENNAME] bezüglich [THEMA]. Ziel: [ZIEL]. Tonfall: [TON]. Maximale Länge: [MAX_LÄNGE] Wörter.»
- **Versionskontrolle:** Sie hilft dabei, Konsistenz zu gewährleisten und die Prompts kontinuierlich zu verbessern. Eine Reihe von spezialisierten und universellen Tools kann die Versionierung, die Nachverfolgung von Änderungen, die Überprüfung, die Dokumentation und die Pflege gemeinsam genutzter Prompts erleichtern.

Workflow zur Verwaltung

Der empfohlene Workflow zum Aufbau einer gemeinsamen Prompt-Bibliothek lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Relevante Geschäftsanforderungen identifizieren.
2. Erste Eingabeaufforderung (unter Beachtung der Sicherheitsgrundlagen, ohne sensible Daten) entwerfen.
3. Testen und Prompt-Ausgabe bewerten.
4. Den Prompt von Fachpersonen validieren lassen, unter anderem durch Sicherheits- und Compliance-Prüfungen.
5. Den genehmigten Prompt in der zentralen Bibliothek veröffentlichen.
6. Mitarbeitenden bewährte Prompts für den täglichen Einsatz bereitstellen.
7. Überwachen, Feedback sammeln und Wirksamkeit bewerten.
8. Prompt auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse und neuer KI-Fähigkeiten aktualisieren und verbessern.

Verantwortungsbewusste KI

Die Definition effektiver Prompts ist nicht nur entscheidend, um genauere und relevantere Ergebnisse aus generativen KI-Systemen zu erhalten, sondern auch, um die Anzahl der Iterationen zu reduzieren, die erforderlich sind, um ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen. Gut strukturierte Prompts tragen direkt zu einer nachhaltigeren KI-Nutzung bei: Weniger Interaktionen bedeuten einen geringeren Token-Verbrauch und folglich einen reduzierten Energie-, Wasser- und CO_2-Fussabdruck.

Die Universität Genf hat gemeinsam mit der Schweizerischen Informatikgesellschaft (SI), ICVolunteers und dem Swiss AI Institute ein Open-Source-Lerntool namens «BrAIn Ecosystem» entwickelt, um die Nachhaltigkeitsaspekte der KI-Nutzung greifbarer zu machen. Das Tool schätzt und visualisiert den ökologischen Fussabdruck grosser Sprachmodelle anhand von Energieverbrauch, Wasserbedarf, CO_2-Emissionen und Token-Nutzung. Durch Echtzeit-Feedback und Empfehlungen zur Verbesserung von Prompts hilft das Tool Nutzenden, nachhaltigere Prompts zu entwerfen, ohne die Ausgabequalität zu beeinträchtigen.

Das Tool wurde während dem «AI for Good Summit 2026» mit über 100 Teilnehmenden validiert und schärfte erfolgreich das Bewusstsein für den Zusammenhang zwischen Prompt-Design und Umweltauswirkungen. Damit wurde gezeigt, dass verantwortungsvolle KI-Praktiken nahtlos in tägliche Arbeitsabläufe integriert werden können. Das Toolkit steht als Open-Source-Ressource frei zur Verfügung.

Regelmässige Schulungen

Über die allgemeine Sensibilisierung für generative KI hinaus sollten öffentliche und private Organisationen auch in fortgeschrittenere Schulungen zum Thema Prompt-Engineering investieren. In mehreren grossen Unternehmen ist dies bereits der Fall. Da erhalten Mitarbeitende Zugang zu einem strukturierten Lernpfad, der von Einführungskursen bis hin zu hoch spezialisierten Modulen reicht, die auf unterschiedliche Berufsprofile und geschäftliche Anforderungen zugeschnitten sind.

Pilotprojekte an der Universität Genf haben gezeigt, dass «Prompt-Kompetenz» schrittweise als Teil eines umfassenderen Kompetenzrahmens für Digitalisierung und KI institutionalisiert werden sollte. Fachspezifische Schulungen sind dabei besonders wirksam. Dies gilt für Bereiche wie Personalwesen und Verwaltung, Bibliotheken, Forschungsdienste und die Forschung, die jeweils unterschiedliche Anforderungen an generative KI haben.

Einen solch differenzierten Bedarf haben auch KMU, denen es oft an speziellen Ressourcen für den Aufbau interner KI-Kompetenzen mangelt. Um dieser Herausforderung zu begegnen, bietet die Universität Genf ein Schulungsprogramm eigens für KMU an, das vom Kanton Genf unterstützt wird.

Fazit

Der wahre Wert des Prompt-Engineering liegt nicht in der Fähigkeit einiger weniger Mitarbeitender, die effektive Prompts verfassen können, sondern in der Fähigkeit einer Organisation, dieses Wissen zu erfassen, zu teilen und kontinuierlich zu

Serie: Innovationsstandort Schweiz

04 – 05/26	Internationale Ansiedlungen als Wachstumstreiber
06/26	Responsible AI als Chance für Schweizer KMU
07 – 08/26	KI schafft neue Arbeitsplätze und Kompetenzen
07 – 08/26	Warum Daten den Unterschied machen
09/26	Data Fairness Label
09/26	Maschinelles Lernen entzaubert
10/26	**Prompt-Engineering: Auf die richtige Technik kommts an**
11 – 12/26	Von Prompt-Engineering zu Context Engineering
01 – 02/27	Low-Code-Agenten mit Copilot erstellen
03/27	Expertensysteme und Entscheidungshilfen

verbessern. KMU können die Potenziale generativer KI so ohne grosse Investitionen erschliessen, indem sie ihr intern vorhandenes Fachwissen gezielt einbringen.

Durch gemeinsame Prompt-Bibliotheken, Zusammenarbeit und die Integration von Prompt-Kompetenz in die Schulung von Mitarbeitenden können Unternehmen Prompt-Engineering zu einem kollektiven strategischen Vorteil entwickeln. Dies verbessert nicht nur die Produktivität und Konsistenz, sondern unterstützt auch die Sicherheit, die Governance und eine schnellere Einführung von KI in allen Geschäftsbereichen.

Kontinuierliches Lernen, der Austausch von Prompts und nachhaltige KI-Praktiken ermöglichen es Unternehmen, über isolierte Produktivitätssteigerungen hinauszugehen und generative KI als skalierbare, verantwortungsvolle und dauerhafte organisatorische Kompetenz zu verankern. «

Dieser Artikel ist Teil einer Serie zum Thema KI, die in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW erarbeitet wird. Die Autorinnen und Autoren sind SAIROP-Partner. Mit der Swiss Artificial Intelligence Research Overview Platform SAIROP bringt die SATW wichtige Akteure des Schweizer KI-Ökosystems zusammen und bietet einen Überblick über KI-Dienstleistungen, Forschungsprojekte und Kooperationspartner. SAIROP soll die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Industrie und Verwaltung fördern und den Wissenstransfer in der Schweiz unterstützen. Die SATW ist das Expertennetzwerk im Bereich Technikwissenschaften in der Schweiz und steht im Kontakt mit den massgeblichen Schweizer Gremien für Wissenschaft, Politik und Industrie. Die SATW ist politisch unabhängig und nicht kommerziell. Hinweis:

Dieser Artikel wurde mithilfe von Microsoft Copilot und DeepL verfasst. Mehrere Fachpersonen waren bei der kritischen Prüfung und Überarbeitung von Inhalt und Sprache involviert.

Quellenhinweis

www.kmu-magazin.ch/innovationsstandort-schweiz-teil-7

Porträt

Die Autoren sind Partner der Swiss Artificial Intelligence Research Overview Platform SAIROP, welche die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Industrie und Verwaltung fördert und den Wissenstransfer in der Schweiz unterstützt.

Die Serie entstand in Zusammenarbeit mit dem Expertennetzwerk der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW.
Die SATW ist politisch unabhängig und nicht kommerziell.



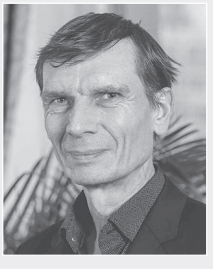
Dr. Lamia Friha
Dozentin, Universität Genf

Lamia Friha promovierte in Informatik mit Schwerpunkt künstliche Intelligenz. Nach Stationen bei der International Telecommunication Union (ITU) und Kudelski ist sie seit 2003 Senior-Projektmanagerin für Informationssysteme an der Universität Genf. Sie leitet die Forschungs- und Entwicklungsabteilung und unterrichtet an der Universität Genf sowie der Haute école de gestion HEG Genf.



Prof. Dr. Giovanna Di Marzo Serugendo
Professorin, Universität Genf

Giovanna Di Marzo Serugendo ist Professorin am Institut für Informationssysteme der Universität Genf. Sie forscht zu Service Science, digitaler Innovation und KI-gestützten Systemen. Seit 2016 leitet sie den Innovationsprozess der Universität zur Entwicklung digitaler Services.



Dr. Pierre-Yves Burgi
Universität Genf

Pierre-Yves Burgi schloss 1986 sein Studium der Computertechnik an der EPFL ab und promovierte 1992 an der Universität Genf in künstlicher Intelligenz. Nach einem Postdoc in Neurowissenschaften arbeitete er bis 2003 am CSEM Neuenburg. Seit 2003 ist er an der Universität Genf tätig und leitet heute die Abteilung für Forschung und wissenschaftliche Information.

Kontakt

lamia.friha@unige.ch, giovanna.dimarzo@unige.ch,
jan.melichar@unige.ch, pierre-yves.burgi@unige.ch, www.unige.ch
info@sairop.swiss, www.sairop.swiss, www.satw.ch