



# Virtual-Reality-Trainingstool für die Genfer Polizei

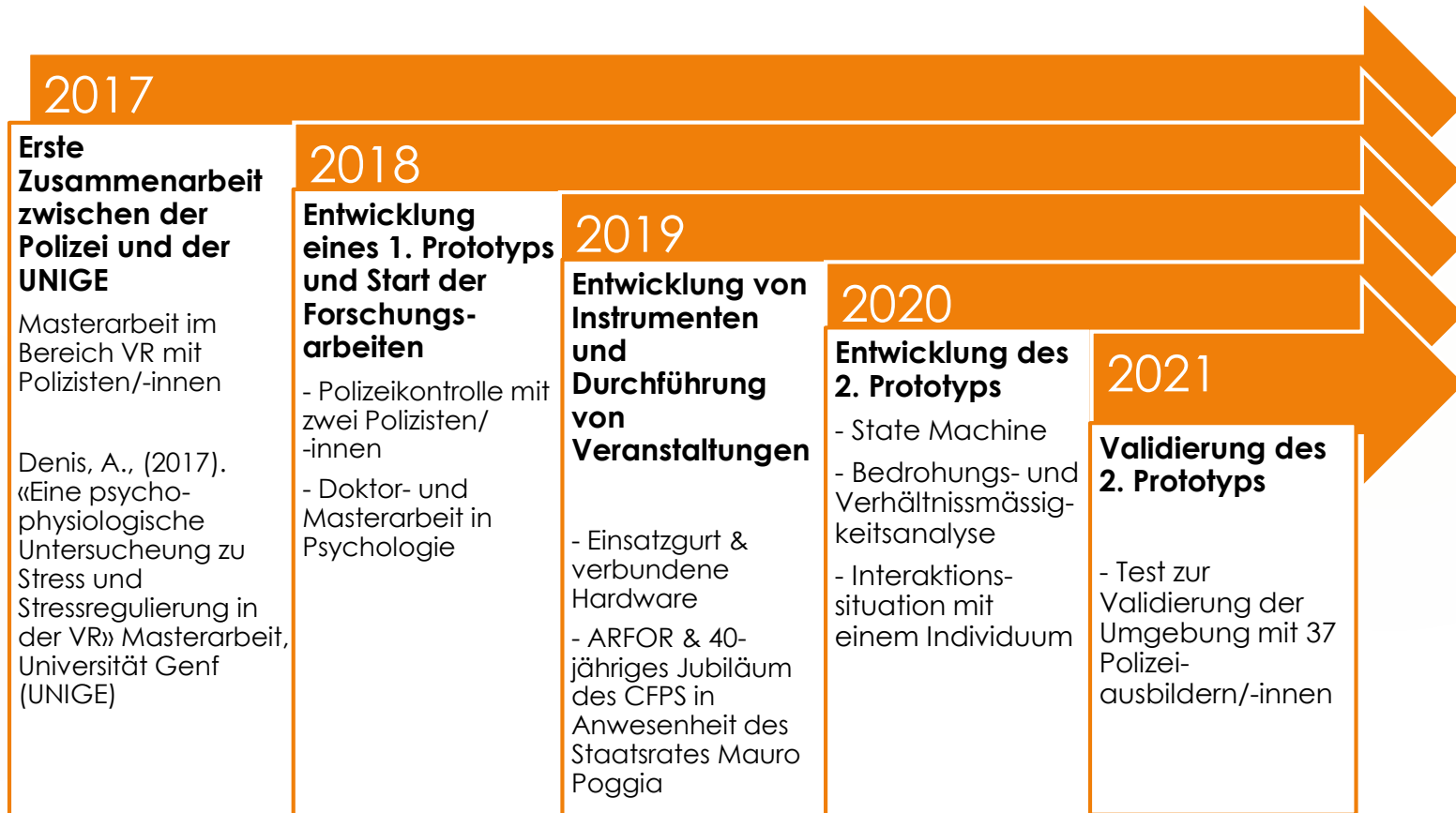
DR. YVAIN TISSERAND  
CISA - UNIGE



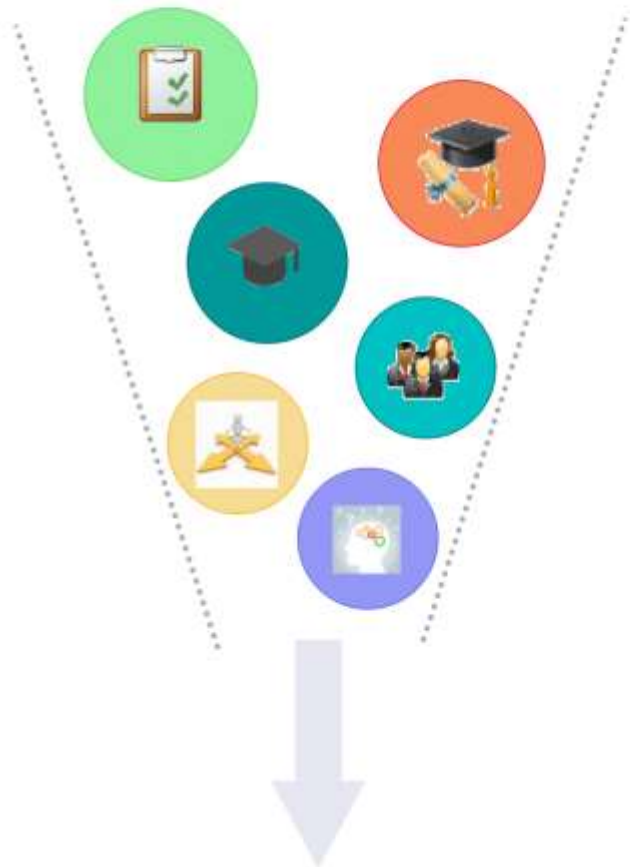
SÉOLANE BOUCHOUCHA  
CISA – UNIGE  
CFPS - DSES



- 1) Rückblick
- 2) Bedarfsermittlung
- 3) Prototypen
- 4) Forschung
- 5) Grenzen und Ausblick



## ATTENDUS DE LA RV (CADRES INITIAUX DE L'UTILISATION -> MISES EN SITUATION)



### Recrutement

Identifier et évaluer les compétences softskills des candidats  
Affiner les entretiens avec les psychologues du SPS

### Formation initiale

Identifier, évaluer et développer les compétences TTI et psychosociales des aspirants et stagiaires

Suivre leur progression (Portfolio)

Effectuer un feedback semi automatisé (formateurs/instructeurs + vidéo de la session + traces métriques)

Mettre en place des mesures d'amélioration

### Formation continue

Identifier, évaluer et développer les compétences TTI et psychosociales des policiers dans l'opérationnel

Suivre leur progression (Portfolio)

Effectuer un feedback semi automatisé (formateurs/instructeurs + vidéo de la session + traces métriques)

Mettre en place des mesures d'amélioration

Identifier, évaluer et développer les compétences TTI, de décision et de conduite des policiers dans l'opérationnel

Suivre leur progression (Portfolio)

### Formation cadres

Effectuer un feedback semi automatisé (formateurs/instructeurs + vidéo de la session + traces métriques)

Mettre en place des mesures d'amélioration

### Mobilité interne

Identifier, évaluer et développer les compétences TTI et psychosociales des policiers

Comparer aux compétences attendues du service visé

### Débriefing

Aider au retour sur le terrain d'un policier après un événement traumatique

# Bedarfsermittlung

- Training «Mixed Reality»
  - Taktische Kompetenzen



*Training Polizisten/-innen in New York*



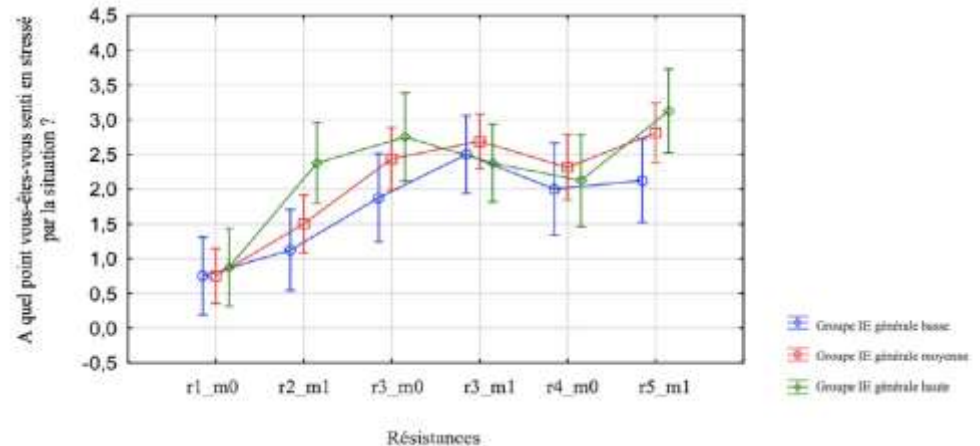
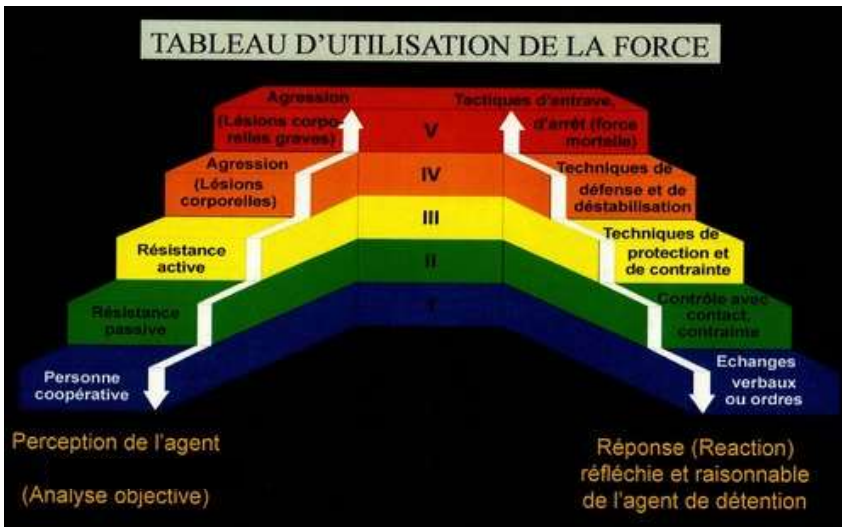
*VirTra Simulators, US*



*Fusion Arena, CH*

# Bedarfsermittlung

- Training VR
- Psychosoziale Kompetenzen

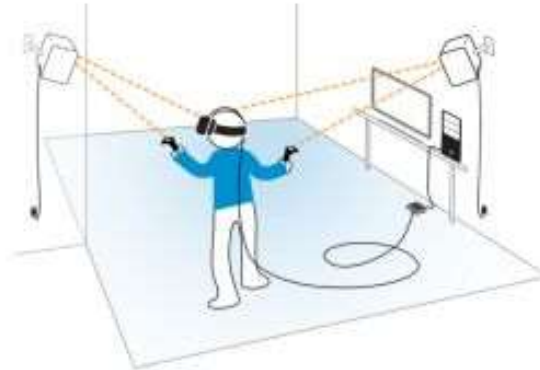


- Wahrnehmung von Gefahr: Objektivität?
- Emotions- und Stressmanagement in mehrdeutigen Situationen?
- Bedingungen für die Anwendung von verhältnismässiger Gewalt?



# Prototyp 1

## ► Bewegungserfassung



### HTC Vive:

- Optimiertes System für eine Person
- Vernetzung nicht integriert (max. 3 Teilnehmende)
- Erweiterbares Aufnahmevolumen, abhängig von der Anzahl der Kameras (max. 12 Kameras)
- Umfangreiche Bewegungssensoren

# Prototyp 1

- Polizeisituation
  - *Zwei Polizisten/-innen in der Simulation (im selben Raum)*
  - *Ein/-e Instruktor/-in kontrolliert den Brustpanzer*
  - *Standort in Genf*
- Bedienung des Brustpanzers
  - Verschiedene Positionen
  - Möglichkeit, Objekte herauszunehmen (ID/Handy/Messer)



# Prototyp 1 – Überblick



- a. *Avatar repräsentiert eine/-n Lernende/-n*
- b. *Avatar repräsentiert eine verdächtige Person*
- c. *Rendering des Simulationsbereichs, einschliesslich Fussgänger und Strassenverkehr*

# Prototyp 1 – Überblick



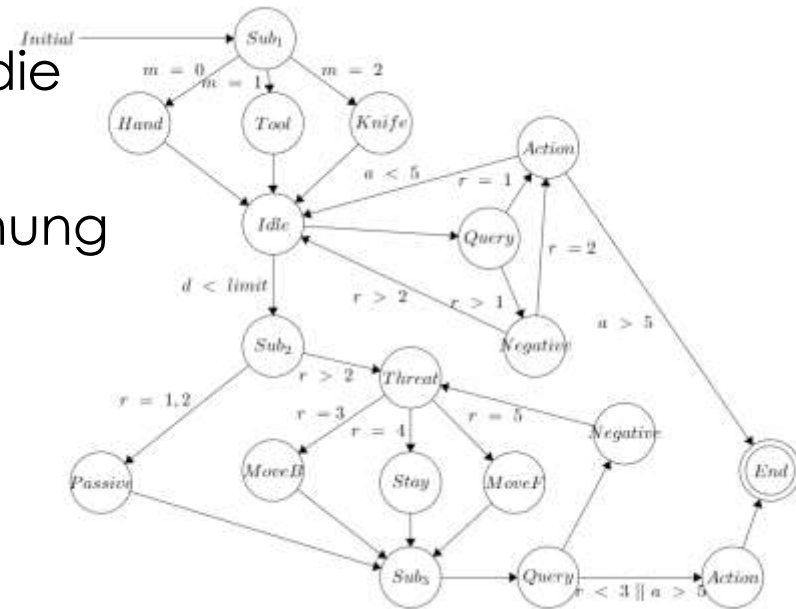
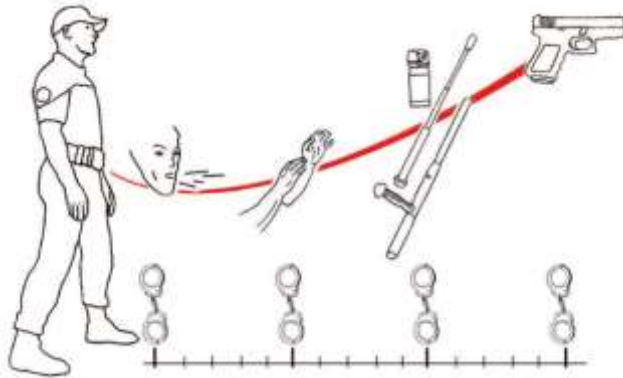
*Oberfläche für die Kontrolle des Verhaltens der verdächtigen Person*

# Prototyp 1 – Überblick



# Prototyp 2 – Überblick

- VR-Training Verhältnismässigkeit
  - Entwicklung eines Automaten, der die Übung «Quadratdrill» reproduziert
  - Modellierung der objektiven Bedrohung
    - Wille, Möglichkeit, Mittel
  - Evaluierung der Reaktionen
    - Präventive Handlungen
    - Gewaltanwendung



# Prototyp 2 – Überblick

- Kontrolle in einem Parkhaus
  - *Ein/-e Polizist/-in in der Simulation*
  - *Ein/-e Instruktor/-in kontrolliert den Brustpanzer (Unterstützung durch Spracherkennung)*
  - *Standort in einem Parkhaus*
- Umgang mit der Ausrüstung
  - Verwendung des VR-Controller



# Prototyp 2 – Überblick



# Kontrolle des Brustpanzers

- State Machine
- 3 Bedrohungsfaktoren
  - 5 Aggressivitätsniveaus
    - Haltung
    - Sprache: Stimme, angepasster Tonfall und Inhalt
    - Handlungen
  - Standardisierte Umgebung
  - Mehrdeutige Funksprüche

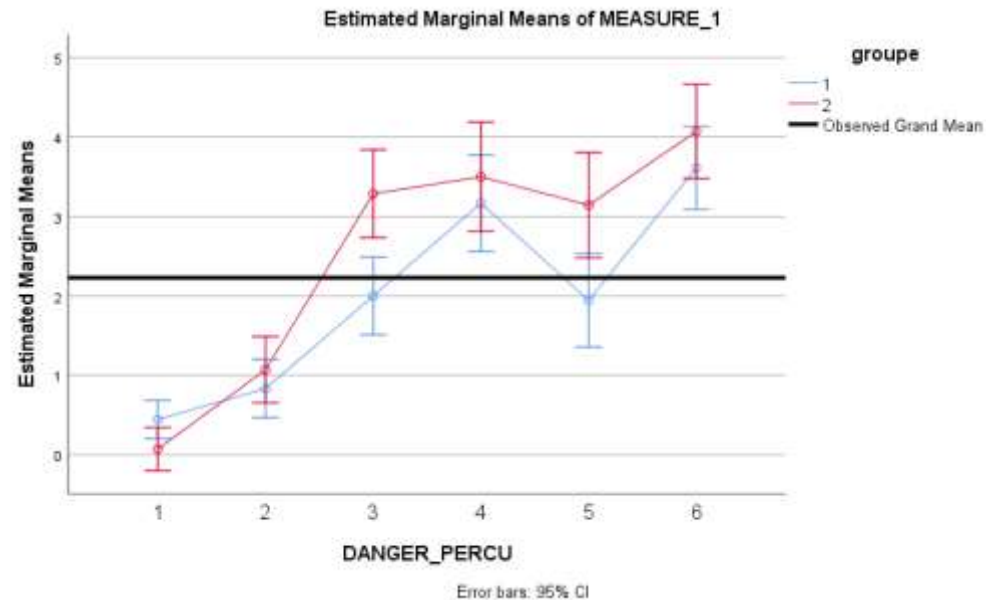
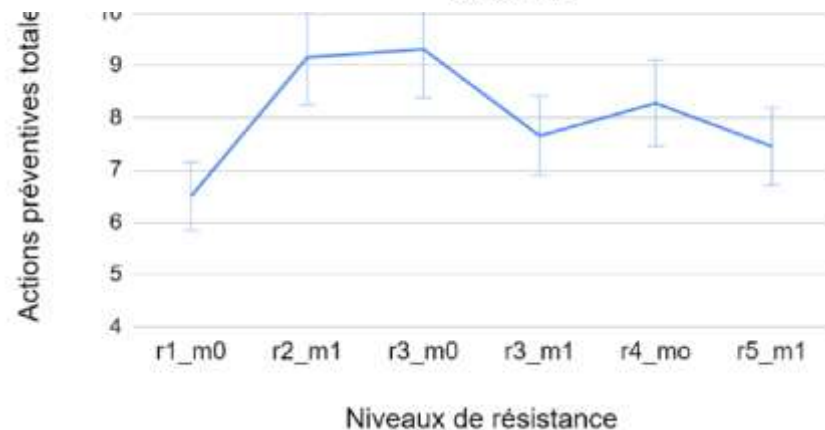
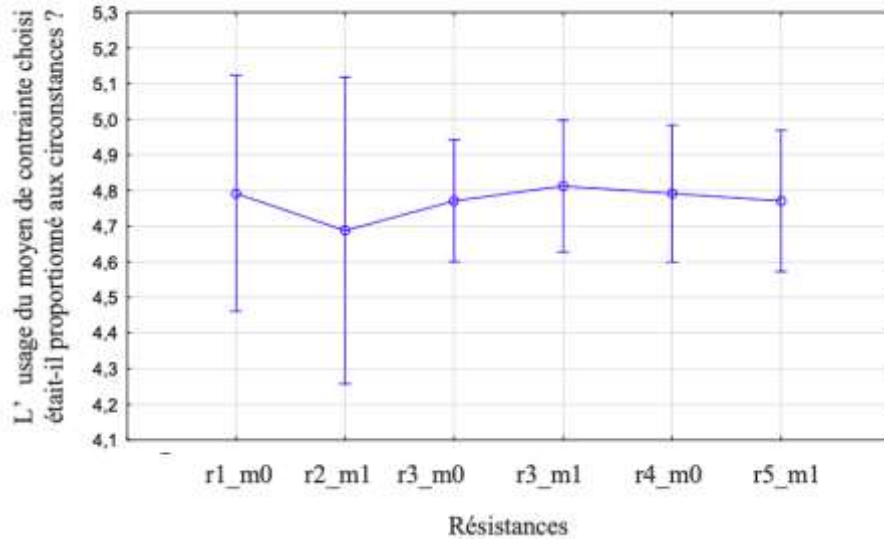


# Forschung

- ▶ Wissenschaftliche Validierung der Instrumente
  - ▶ Evaluierung neuer Lerntools
  - ▶ Psychosoziale Kompetenzen entwickeln
  - ▶ Möglichkeit, die Entscheidungsfindung und die Verhältnismässigkeit der Antworten zu trainieren?
- ▶ Instrumente
  - ▶ Fragebögen
  - ▶ Quantitative Messungen
    - ▶ Positionen
    - ▶ Dauer des Austauschs
    - ▶ Anwendung von Zwangsmassnahmen
    - ▶ Eingesetzte Präventivmassnahmen
    - ▶ Herzrhythmus

# Erste Resultate

Test mit 38 Ausbildern/-innen im Bereich persönliche Sicherheit



# Erste Resultate

1. Haben Sie die Erfahrung ernst genommen? 4.72 / 5
2. Fanden Sie das Szenario plausibel? 4.42 / 5
3. Hatten Sie das Gefühl, in die virtuelle Realität einzutauchen? 4.31 / 5
4. Betrachteten Sie die Erfahrung als ein Spiel? 1.61 / 5
5. Erinnernte Sie die Situation an eine bekannte Situation? 3.64 / 5
6. Waren Sie in der Lage, sich so zu verhalten, als ob es sich um eine echte Interaktion handelt? 3.47 / 5
7. Fanden Sie den Stil der Grafiken realistisch? 3.39 / 5
8. Handelte der Avatar der verdächtigen Person wie eine echte Person? 3.65 / 5
9. Finden Sie, dass das Szenario mit dem wirklichen Leben vergleichbar war? 3.28 / 5

# Grenzen und Ausblick

- ▶ Alleine arbeiten vs. zu zweit arbeiten
- ▶ Spracherkennung
- ▶ Realitätsnähe des virtuellen Menschen
- ▶ Gültigkeit der Ergebnisse: muss mit anderen Zielgruppen getestet werden
- ▶ Entwicklung eines Feedback-Instrumentes
- ▶ Controller vs. Einsatzgurt?
- ▶ Verschiedene Szenarien

# Durchgeführte Studien

Denis, A., (2017). **«Étude psychophysiological sur le stress et de sa régulation en réalité virtuelle»**, Travail de Master, Université de Genève (UNIGE)

Laaroussi, Y., (2019). **«Impact des croyances a priori et de l'intelligence émotionnelle sur l'évaluation du danger dans le milieu policier»**, Travail de Master, Université de Genève (UNIGE).

Brand, C., (2019). **«Impact des croyances a priori et du stress sur les performances mnésiques des policiers en réalité virtuelle»**, Travail de Master, Université de Genève (UNIGE).

De Carvalho, L., (2019). **«Compétences policières – Développement projet RV»**, Travail de Master, Université de Genève (UNIGE).

Bouchoucha, S., (2019–en cours). **«Un entraînement psycho-affectif en réalité virtuelle est-il adapté pour optimiser les comportements tactiques des policières et policiers?»**, Thèse de doctorat, Université de Genève (UNIGE).

De Carvalho, L., (2020). **«Analyse de l'activité de policières et policiers en intervention: les enjeux de la coopération au sein du binôme policier»**, Travail de Master, Université de Genève (UNIGE)

Huber, N., (2021). **«L'enchaînement des interventions influence l'évaluation des situations chez les policiers: compétences émotionnelles et re-appraisal»**, Université de Genève (UNIGE).

Chapatte, N., (2021). **«Perception de la colère et intelligence émotionnelle: rôles dans la mise en place des actions préventives et de la proportionnalité de la réponse policière»**, Université de Genève (UNIGE).

Genoud, J., (2021). **« Impact de la bodycam sur des assistant e s de sécurité publique (ASP3) dans un environnement virtuel :prise de perspective sociale et surveillance perçue »**, Université de Genève (UNIGE).

