

## AGA 2: Verification and Conventional Systems

Time: Wednesday 16:30–17:30

Location: B 0.014

AGA 2.1 Wed 16:30 B 0.014

**Seismic Modelling of Tracked-Vehicle Signals for Monitoring and Verification** — ●MATHIAS PILCH and JÜRGEN ALTMANN — Experimentelle Physik III, TU Dortmund

To understand the characteristics of seismic signals measured with passes of tracked vehicles we numerically modelled the responses of a layered soil at various distances to a vertical force pulse. The soil properties were chosen similar to the ones found at the measurement site. The pulse amplitude and shape followed the force time function measured under the track elements. Because of different wave types and of reflection at the layer boundaries, the signal shape varies with distance. During a vehicle pass the road wheels roll over the tracks (with different left-right offset), each producing one force pulse at each element. At a sensor site the one-pulse signals for the corresponding slant distances are superposed, shifted by the respective excitation times. As the vehicle moves, the times and distances vary. The sum signals and their spectra show qualitative agreement with the ones from the measurements. Differences are: the theoretical signals are much simpler and weaker, and higher frequencies seem to be damped much less at larger distance. Due to the large variability seismic vehicle-type recognition seems much more difficult than acoustic.

AGA 2.2 Wed 17:00 B 0.014

**Technologien für autonome Waffensysteme - Stand und Per-****spektiven** — ●JÜRGEN ALTMANN — Exp. Physik III, TU Dortmund

Nach unbemannten, ferngesteuerten Kampffahrzeugen werden in militärischer Forschung und Entwicklung (FuE) autonome Waffensysteme (AWS) vorbereitet. Der Übergang von einem Menschen "in der Entscheidungsschleife" zu "auf der Schleife" und schließlich "außerhalb der Schleife" könnte sich gleitend vollziehen, beginnend mit übersichtlichen Szenarien etwa auf hoher See. Erheblich problematischer würden langreichweitige Flugkörper oder "bummelnde" Kampfdrohnen, die Ziele über längere Zeit suchen, erkennen und bekämpfen würden. Kleine Schwärme größerer Kampffahrzeuge oder größere mit einer großen Anzahl kleiner Einheiten versprechen wirksame Angriffe von vielen Seiten, Arbeiten zur Schwarmabwehr haben begonnen. Einhaltung des Kriegsvölkerrechts bei AWS würde Situationsbeurteilung auf dem Niveau eines menschlichen Befehlshabers erfordern, was "künstliche Intelligenz" in komplexen Szenarien wahrscheinlich Jahrzehnte lang nicht erreichen können wird. Für Kampf gegen einen etwa ebenbürtigen Gegner in der Luft, am Boden und auf dem Wasser gibt es aus v.a. aus Zeitgründen starke Motive für autonomen Waffeneinsatz. Das gilt ebenso für Schwärme, die sich gegenseitig bedrohen. Bei FuE ist schon jetzt ein Wettrüsten zu beobachten. Die Einführung von AWS wird wahrscheinlich die militärische Situation zwischen potentiellen Gegnern erheblich destabilisieren; eine besondere Gefahr stellt die Wechselwirkung zwischen zwei sich gegenseitig belauernden AWS-Systemen in einer schweren Krise dar, die nie erprobt werden könnte.