

## ArthroVek

Vector-borne Diseases in den Einsatzgebieten des Österreichischen Bundesheeres: Kosovo und Bosnien und Herzegowina (BIH)

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | FORTE, FORTE, FORTE - F&E-Dienstleistungen 2020                     | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.01.2022  | <b>Projektende</b>     | 31.12.2024    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2022 - 2024   | <b>Projektlaufzeit</b> | 36 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Vector-borne Diseases, Medical Intelligence, Truppenschutz, Balkan; |                        |               |

### Projektbeschreibung

Infektionskrankheiten stellen ein signifikantes medizinisches Risiko für Militärpersonal während Auslandsmissionen dar und können zu hohen Infektionsraten und personellen Ausfällen führen. Einen gewichtigen Anteil haben Infektionen, die durch Vektor (Stechmücken, Sandmücken und Zecken)-übertragene virale, bakterielle oder parasitäre Erreger hervorgerufen werden („vector-borne diseases“). Hierzu gehören beispielsweise durch Stechmücken übertragene Arboviren wie das West-Nil-Virus oder das Dengue-Virus, durch Sandmücken übertragene Phleboviren und Leishmanien, oder das durch Zecken übertragene Krim-Kongo-Hämorrhagische Fieber-Virus.

Der Kontakt von Soldatinnen und Soldaten des ÖBH mit Sandmücken-assoziierten Erregern wurde bereits in mehreren Seroprävalenzstudien in Kooperation des BMLV (ÖBH) mit dem Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin (ISPTM) der Medizinischen Universität Wien nachgewiesen. Jedoch gibt es bisher keine Daten über das tatsächliche Infektionsrisiko mit Sandmücken-assoziierten oder anderen Erregern im Einsatzgebiet.

Im Rahmen der geplanten Studie „ArthroVek“ sollen entomologische Besammlungen der Vektoren in den Einsatzgebieten am Balkan durchgeführt sowie potentielle humanmedizinisch relevante Erreger nachgewiesen werden, um das Infektionsrisiko während eines Einsatzes besser abschätzen zu können.

Hierzu sollen umfangreiche Feldarbeiten zu mehreren Zeitpunkten über zwei Fangsaisonen in beiden Einsatzgebieten durchgeführt werden – insgesamt jeweils sechs Wochen in beiden Einsatzgebieten. Gefangene Exemplare werden morphologisch mit gängigen Bestimmungsschlüsseln identifiziert und nach Art und Geschlecht sortiert. Schwer oder nicht identifizierbare Individuen werden molekular durch Polymerase-Kettenreaktion (PCR) und Sequenzierung nachbestimmt. Zum Nachweis von Krankheitserregern wird sowohl Ribonukleinsäure (RNA) als auch Desoxyribonukleinsäure (DNA) isoliert und molekularbiologisch untersucht.

Basierend auf den gewonnenen Daten soll ein Maßnahmen-Katalog für die truppenmedizinische Einsatzvorbereitung (MedInt) und Anwendung spezifischer Prophylaxe erarbeitet werden, um österreichische Soldatinnen und Soldaten bestmöglich zu schützen. Weiters werden die angewendeten Feldmethoden auf die Tauglichkeit zur Umsetzung in militärischen Einsätzen evaluiert und dienen in weiterer Folge als Grundlage für die nachhaltige Abbildung dieser Fähigkeiten im Österreichischen Bundesheer.

## **Abstract**

Infectious diseases pose a significant medical risk to military personnel during missions. High infection rates are associated with severe illnesses and a high number of lost person-days. A considerable percentage is caused by vector-borne pathogens transmitted mainly by mosquitoes, sand flies and ticks. Common vector-borne pathogens include the mosquito-borne West Nile virus and Dengue virus, the sand fly borne phleboviruses and protozoan parasites *Leishmania* spp., or the tick-borne Crimean Congo hemorrhagic fever virus, among others.

Seroprevalence studies conducted in collaboration of the BMLV (ÖBH) with the Institute of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine (ISPTM) of the Medical University of Vienna have proven the contact of Austrian soldiers with phleboviruses and *Leishmania* spp. However, the actual risk of infection during missions with these pathogens and others has not yet been clarified.

The planned study "ArthroVek" aims to assess the mosquito, sand fly and tick fauna and associated pathogens in the operational areas Kosovo and Bosnia and Herzegovina (BIH) of the Austrian Armed Forces (ÖBH) to evaluate the potential risk of infection for soldiers.

Extensive longitudinal field surveys are scheduled over two trapping seasons in the operational areas – altogether six weeks each in both operational areas. Trapped specimens will be identified to species and then screened for the presence of viral, bacterial and parasitic pathogens using established polymerase chain reaction (PCR)-based methods.

The key project outcome will be to prepare a table of actions for preparation of the battlefield and correct application of specific prophylaxis based on these data. The overall project goal is to minimize the risk of infection of soldiers of the Austrian Armed Forces with vector-borne pathogens during military missions in Kosovo and BIH.

## **Projektkoordinator**

- Medizinische Universität Wien

## **Projektpartner**

- Bundesministerium für Landesverteidigung