

FACTSHEET **PepPipe**

PROJEKTTITEL	Etablierung einer Pipeline für den Transfer von protein- zu peptidbasierten immunologischen Tests
PROJEKTPARTNER	AIT Austrian Institute of Technology, Center for Health and Bioresources, Molecular Diagnostics
PROJEKTSCHWERPUNKT	Biotechnologie
SPEZIFISCHER TÄTIGKEITSBEREICH	Biomarkers, auto-antibody based diagnostics, peptide arrays, bioinformatics
KONTAKT	Dr. Andreas Weinhäusel Thematic Coordinator Molecular Diagnostics Muthgasse 11 1190 Wien +43-(0)5-0550-4455 andreas.weinhaeusel@ait.ac.at

INHALTLICHER SCHWERPUNKT

Robuste, peptidbasierte Biomarker und immunologische Tests für die Diagnostik von Autoimmun-, Tumor,- und neurodegenerativen und altersbedingten, komplexen Erkrankungen

Immunoproteomics oder auch *Immunomics* ist ein aufstrebendes Feld im Bereich der Biomarkerforschung. Dieses beschäftigt sich mit der Identifikation und Messung antigenischer Proteine und Peptide. In der Regel wird dabei die Immunreaktivität von Antikörpern gegen vordefinierte Antigene gemessen, um somit eine Differenzierung von verschiedenen Gesundheitszuständen durchzuführen. Bislang konnten aber nur wenige Antigen-Kandidaten für eine diagnostische Anwendung ausreichend bestätigt werden. Im Research Studio Austria PepPipe sollen die **Kompetenzen für die Entwicklung von robusten, peptidbasierten Biomarkern und immunologischen Tests etabliert** werden, folgende inhaltliche Schwerpunkte werden dabei gesetzt:

- Qualifizierung eines „16k Protein-Chip“ nach QM Richtlinien
- Bioinformatische Analyse, Ableitung und Design von Peptid-Markerprofilen
- Verwendung hochdichter Peptid-Arrays zur Definition von Peptid-Markerprofilen
- Luminex basierte, multiplexe Validierung von Peptidmarkern
- peptidbasierte ELISAs
- Entwicklung des entsprechenden QM Regelwerks

Insbesondere gilt es, die Schnittstellen der einzelnen Pep-Pipe-Tools für den effizienten Routineeinsatz zu etablieren. Diese werden mit einem Peptidarray auf Basis bereits definierter Antigen-Biomarker-Kandidaten zur Diagnostik des Colon-Adenoms (Darmpolypen), des Lungen-Karzinoms und von Rheumatoider Arthritis beispielhaft durchgeführt, mit dem Ziel, anhand dieser Showcases die **komplette Pipeline „vom Protein zum Peptid“ zur Vermarktung dieser Forschungsdienstleistungen** zu etablieren.

PepPipe baut auf existierenden Technologien auf und kombiniert diese zu **innovativen Workflows, um Lösungen zu liefern**, die es erlauben, **protein-basierte diagnostische Verfahren in peptid-basierte diagnostische Verfahren überzuführen**.

ANGEBOTE DES STUDIO

Die von PepPipe angestrebte **Innovation wird die Entwicklung von Biomarkern sowie von Diagnostika beschleunigen und vereinfachen**, da vor allem die Synthese und die Handhabung von Peptiden gegenüber Proteinen standardisiert und skaliert werden kann. Für **Therapeutika- und Diagnostika-Hersteller, Serviceprovider, Biomarker Entwickler und die klinische Forschung** ist diese Technologie von großem Interesse. Die verbesserte molekulare Charakterisierung komplexer Autoimmun-, Tumor-, neurodegenerativer und altersbedingter Erkrankungen wird sich in den kommenden Jahren zu einem signifikanten Anwendungs- und Umsatzvolumen weiterentwickeln. Der Kernpunkt dieser Entwicklung liegt in der Notwendigkeit, ein **verbessertes klinisches Management dieser chronischen, alters-assoziierten Erkrankungen zu ermöglichen**, um ein **besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis** aus der ökonomischen wie auch der patienten-bezogenen Perspektive klar zu adressieren. Zur erweiterten Zielgruppe gehört im Wesentlichen die gesamte **Life Science und Biotech Branche mit Bedarf an immunologischen Tests**. Die Verwendung von diversen Spezies-, Idiotyp- und Isotyp-spezifischen Antikörper-Detektionsverfahren verbreitert die Vielfältigkeit der möglichen Anwendungen und Zielgruppen und geht dabei sogar bei weitem **über die „humanspezifischen“ Indikationen** hinaus. **Veterinärmedizinische Anwendungen** sind geradezu naheliegend.

Mit dem PepPipe Leistungsspektrum kann also eine breite Anwender- bzw. Zielgruppe bedient werden, beispielsweise können der

- **PepPipe work-flow als Komplett/System-Lösung** – von Kandidatenproteinen zu spezifischen Peptidpanels zum Einsatz in validierten Assays – oder auch
- die **einzelnen, technischen Module und Komponenten** (laborseitig: Protein-Microarray, Peptid-Microarray, Beadarray, ELISA per; sowie Daten/Bioinformatik-seitig: Design & Prozessierung & Auswertung) **als Serviceleistung** – „Katalog“-Services sowie kundenspezifische „customized“ Lösungen – angeboten werden.