Nächster Schritt für die Nanoporentechnologie

Der Zukunftscluster nanodiag BW startet mit vier Förderprojekten in seine erste Umsetzungsphase. Bewilligungsbescheide des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in einer Gesamthöhe von annähernd 15 Mio. Euro gehen dieser Tage bei den Akteuren des Zukunftsclusters nanodiag BW ein.

Damit kann das multidisziplinäre Innovationsnetzwerk unter Leitung von Hahn-Schickard (Clustersprecher apl. Prof. Dr. Felix von Stetten) und Universität Freiburg (stellvertretender Clustersprecher Prof. Dr. Jan C. Behrends) seine erste dreijährige Umsetzungsphase beginnen. Mit Hilfe von Nanoporentechnologien sollen epigenetische Einflussfaktoren für Krankheiten aufgespürt und innovative Produkte und Dienstleistungen in Anwendung gebracht werden.

Das Projekt „Bionanoporen-Analysator" strebt die Entwicklung einer neuartigen Plattform zur Analyse epigenetischer Mechanismen an, die einen entscheidenden Beitrag zur medizinischen Diagnostik und Prognostik der Zukunft leisten wird. Hierzu führt der Cluster Grundlagenforschung im Bereich Biophysik, Elektrophysiologie, Epigenetik, Strukturbiologie, Bioinformatik und Künstlicher Intelligenz (KI) mit innovativer Mikroelektronik, Mikrofluidik und bioanalytischer Probenvorbereitung im Anwendungsfokus der Analyse von Proteinmodifikationen, insbesondere für die epigenetische Tumortherapie, zusammen. Das Vorhaben wird geleitet von Prof. Dr. Jan C. Behrends vom Physiologischen Institut der Universität Freiburg gemeinsam mit Dr. Gerhard Baaken von der Ionera GmbH. Es wird mit ca. 5,4 Mio. Euro gefördert.

Das Projekt „Festkörpernanoporen-Analysator" verfolgt als übergeordnetes Ziel die industrielle Herstellbarkeit von robusten und flexiblen Einzelmolekülsensoren. Dabei wird es sowohl möglich sein, in einem „biomimetischen" Ansatz die Geometrie und Eigenschaften natürlich auftretender Nanoporen mithilfe von High-end-Technologien „nachzubauen" als auch diese Funktionalität systematisch und gezielt hoch zu skalieren. Materialwissenschaft, Mikromechanik, Nanostrukturierung und Mikroelektronik tragen dazu ebenso bei wie die KI-basierte Datenanalyse. Damit wird erstmals die technologische Grundlage für praktische Point-of-Care-Diagnoseanwendungen der Einzelmoleküldetektion der nächsten Generation geschaffen. Das Vorhaben wird koordiniert von Prof. Dr. Alfons Dehé von Hahn-Schickard gemeinsam mit Dr. Franz Lärmervom Robert Bosch Forschungszentrum in Renningen. Es wird mit ca. 5,4 Mio. Euro gefördert.

Das Ziel des Projektes P3 „Digitaler Nanoporen-Sequenzierer und Marker" ist es, die Basis für den Einsatz der Nanoporentechnologie in der Klinik vorzubereiten. Dazu wird ein sogenannter „Interactome Profiler" entwickelt, der über molekulare Wechselwirkungen Aufschluss gibt. Durch eine hochparallele Anordnung von tausenden Nanoporen und ein digitales Auslesen sollen der Einfluss krankheitsassoziierter epigenetischer Faktoren wie Methylierung von DNA und die post-translationalen Modifikationen von Proteinen quantifiziert werden. Insbesondere sollen neuartige epigenetische Biomarker für die Vorhersage des Ansprechens von Patienten auf eine immunologische und epigenetische Therapie bei Kehlkopf- und gastrointestinalen Tumoren bestimmt und für eine anschließende Flüssigbiopsie-Diagnostik auf Nanoporenbasis ausgewertet werden. Das Vorhaben wird geleitet von Professorin Irina Nazarenko vom Universitätsklinikum Freiburg gemeinsam mit Dr. Peter Koltay von der Actome GmbH. Es wird mit ca. 2,7 Mio. Euro gefördert.

Im vierten Projekt werden die vom BMBF geförderten, innovationsunterstützenden Maßnahmen für alle Partner des Clusters organisiert. Dazu gehören die Fortschreibung der Clusterstrategie, die Bereitstellung von Analysen (Wettbewerb, Märkte, IP-Landschaft etc.), ein nachhaltiger Kompetenz- und Ressourcenaufbau, die Erhöhung der Innovationsfähigkeit der Clusterakteure z.B. durch die Implementierung einer offenen Innovationskultur und die Unterstützung der Bildung von Wertschöpfungsketten und von Unternehmensgründungen aus dem Clusterumfeld. Clustermanager Dr. Stephan Karmannleitet das Vorhaben gemeinsam mit von Stetten. Es wird mit ca. 1,5 Mio. Euro gefördert.

Neben dem Bund ist das Land Baden-Württemberg der zweite große Drittmittelgeber für den Zukunftscluster. Sowohl das Wirtschaftsministerium als auch das Wissenschaftsministerium haben bereits Fördermittel für flankierende Maßnahmen in sechsstelliger Höhe für 2023 bewilligt.

04.04.2023
Quelle: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Weitere Informationen

Pressekontakt:
Katrin Grötzinger
Öffentlichkeitsarbeit Hahn-Schickard
Tel.: +49 (0) 761 203-73242
E-Mail: Katrin.Groetzinger(at)Hahn-Schickard.de

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Zukunftsclusters nanodiag BW