

biohymed-Projekt zur Entwicklung einer neuen Datenanalysemethode von Genomen

PantoGraph: Liefert Antworten auf den ersten Blick

(Stuttgart/Tübingen) Das Tübinger Bioinformatik-Unternehmen Computomics GmbH entwickelt gemeinsam mit dem Zentrum für Quantitative Biologie der Universität Tübingen (QBiC) neue Datenanalysemethoden, die sowohl für eine optimierte Pflanzenzüchtung als auch zum Aufspüren von humanen Erkrankungen eingesetzt werden können. Das Entwicklungsprojekt „PantoGraph“ erhält vom Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) eine Förderung im Rahmen des ZIM-Netzwerks „biohymed“ aus der BioRegion STERN.

Im Zeitalter der Hochdurchsatzsequenzierung können Genome, also die Erbinformationen von Lebewesen, immer schneller entschlüsselt werden. In der Genomforschung eröffnen sich dadurch ganz neue Fragestellungen: Welche genomischen Unterschiede weist ein Patient mit einer Krankheit auf verglichen mit anderen Patienten? Haben Patienten mit krankheitsfördernden Varianten eines Gens weitere, damit zusammenhängende Mutationen in der Umgebung? Können diese Unterschiede für Diagnose und Therapie genutzt werden? Wie und wo im Genom unterscheiden sich Pflanzen, die beispielsweise gegen Trockenheit außergewöhnlich resistent sind, und lässt sich womöglich diese Fähigkeit übertragen?

Genau hier setzt das gemeinsame Projekt „Phenotyping and Population Graph“ (PantoGraph) an: Denn um auf diese Fragen schnell und zuverlässig Antworten liefern zu können, entwickelt ein Team aus dem Bioinformatik-Unternehmen Computomics und dem Zentrum für Quantitative Biologie der Universität Tübingen (QBiC) eine innovative Software, die übersichtlich und interaktiv das Erbgut eines Lebewesens visualisieren kann. Die Innovation von PantoGraph besteht in der Darstellung der Genome als Graph und macht dadurch genetische Unterschiede zwischen verschiedenen Genomen sofort sichtbar. Diese Darstellung kann gleichzeitig auch Metadaten wie Krankheitsverläufe oder Pflanzeigenschaften (Phänotypen) anzeigen und die Genome danach sortieren. Die Software ist vielseitig einsetzbar: Sie ermöglicht Medi-

zinern eine genauere und bessere Beurteilung von genetisch bedingten oder beeinflussten Krankheiten und Pflanzenzüchter können bessere Züchtungsvorhersagen treffen.

Dr. Verena Grimm, Projektleiterin der BioRegio STERN Management GmbH: „Auch wenn die Einsatzgebiete der Humanmedizin sowie der Pflanzenzüchtung auf den ersten Blick sehr unterschiedlich erscheinen, so verfolgen sie doch ein gemeinsames Ziel: Informationen über das Genom und den Phänotyp bestmöglich zu nutzen, um Krankheitsursachen zu ergründen und bessere Behandlungskonzepte zu entwickeln.“ Im Rahmen des biohymed-Projektes entwickelt Computomics GmbH als Experte auf dem Gebiet der Pflanzenforschung und Bioinformatik ein Mess- und Analyse-System. Es dient der umfangreichen Generierung und effizienten Auswertung phänotypischer Daten großer Pflanzenpopulationen. Dieses System wird in Kooperation mit QBiC durch ein Software-Tool zur visuellen Darstellung und Analyse genetischer und phänotypischer Variationen großer Human- und Pflanzenpopulationen sinnvoll erweitert.

Über Computomics GmbH

Computomics GmbH wurde 2012 gegründet, um maschinelle Lernverfahren für Züchter und Pflanzenforscher zugänglich zu machen. Die Integration von Datensätzen aus Genomik, Metagenomik und Phänotypisierung machen sich die Bioinformatiker bei Computomics zunutze, um Kunden datenbasierte Entscheidungen zu ermöglichen. Durch Verwendung aller Daten und der natürlichen biologischen Diversität können Züchtungsprogramme um drei bis sechs Jahre beschleunigt werden, und sorgen für eine nachhaltige Landwirtschaft im Angesicht eines sich ändernden Klimas.

Über QBiC

Das Zentrum für quantitative Biologie (QBiC) hat im Jahre 2012 seine Arbeit als zentrale Einrichtung der Universität, des Universitätsklinikums und des Max Planck Instituts für Entwicklungsbiologie Tübingen aufgenommen. Die Kernaufgaben des QBiC beinhalten das Management von großen biomedizinischen Datensätzen, deren effiziente Auswertung und die Aufbereitung von Daten für Forschung und klinischen Einsatz. Insbesondere die Individualisierung in der Medizin ist zunehmend datengetrieben und erfordert innovative Methoden, die in Tübingen unter anderem von QBiC entwickelt und bereitgestellt werden.

[ca. 3.000 Zeichen]

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Deutschland Land der Ideen



Ausgezeichneter Ort 2016

Nationaler Förderer
Deutsche Bank



Über die BioRegio STERN Management GmbH:

Die BioRegio STERN Management GmbH ist Wirtschaftsentwickler für die Life-Sciences-Branche. Sie fördert im öffentlichen Auftrag Innovationen und Start-ups und trägt so zur Stärkung des Standorts bei. In den Regionen Stuttgart und Neckar-Alb mit den Städten Tübingen und Reutlingen ist sie die zentrale Anlaufstelle für Gründer und Unternehmer. Die BioRegion STERN zählt zu den großen und erfolgreichen BioRegionen in Deutschland. Alleinstellungsmerkmale sind die bundesweit einzigartige Mischung aus Biotechnologie- und Medizintechnikunternehmen sowie die regionalen Cluster der Automatisierungstechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus.

Pressekontakt:

BioRegio STERN Management GmbH
Dr. Klaus Eichenberg
Friedrichstraße 10
70174 Stuttgart
0711-870354-0
eichenberg@bioregio-stern.de

www.twitter.com/BioRegioSTERN

Redaktion:

Zeeb Kommunikation GmbH
Anja Pätzold
Alexanderstraße 81
70182 Stuttgart
0711-6070719
info@zeeb.info