



Automatische Auswertung eines Microarray-Spots¹ (links) und eines Micropatterns² (rechts)

GEN-AU - Ultrasensitive Proteomik und Genomik 1, 2, 3

Subprojekt: Bildverarbeitung

Hintergrund

Ultrasensitive Proteomik und Genomik ist ein innovatives Projekt, das die Analyse kleinster Mengen an genetischen Substanzen sowie an Proteinen ermöglichen soll. Ein wesentliches Ziel ist die Validierung der entwickelten Technik in Hinblick auf ihre Anwendung in der medizinischen Diagnostik – speziell der Krebs- und Immundiagnostik. Moderne Bildverarbeitungsalgorithmen zur raschen Daten-Analyse sollen die umgehende Diagnose direkt beim Patienten ermöglichen.

Unser Beitrag

Modernste Cell Screening Verfahren und Geräte erfordern ebenso eine adäquate Bildauswertung. Dabei werden höchste Anforderungen gestellt bezüglich der Zuverlässigkeit und der Robustheit der Bildauswertung, der Gewährleistung eines hohen Datenflusses und des oftmals sehr geringen Signal-/Rausch-Verhältnisses bei mikrobiologischen Strukturen. Sowohl auf dem Gebiet der Microarray-/Micropattern-Auswertung als auch beim Particle Tracking gilt es entsprechende intelligente Bildauswertemethoden zu schaffen bzw. zu adaptieren, die diesen Anforderungen genügen.

Methoden

Es werden unter anderem Algorithmen aus

- klassischer Bildverarbeitung
- Fuzzy Logic
- Wavelet Analysis
- Machine Learning (Clustering)

verwendet.

¹J.Hesse, J.J., M.K., G.R., T.E., M.W., F.Aberger, M.S., R.S., S.H., L.Muresan, A.-M.Frischauf, G.J.Schütz, RNA expression profiling at the single molecule level, Genome Res. 16 (2006)

²M.Schwarzenbacher, M.K., M.B., C.H., W.P., J.W., B.Heise, A.Sonnleitner, H.Stockinger, G.J.Schütz, Micropatterning of CD4 in the Live Cell Plasma Membrane Reveals Novel Binding Mechanisms to Lck, Nat. Methods 5 (2008)

Partner

- Institute for Biophysics, JKU Linz
- Center for Biomedical Nanotechnology, UAR, Linz
- Department of Molecular Biology, Paris Lodron University of Salzburg, Salzburg
- Department of Molecular Immunology, Center for Physiology, Pathophysiology and Immunology, Medical University of Vienna, Vienna

Laufzeit

Genau: Oktober 2002 – März 2006, Genau2: April 2006 – März 2009, Genau3: ab April 2009.

Finanzierung

Das Projekt wurde im Rahmen des GEN-AU Programmes (GENom Research in AUstria) von einem vorwiegend aus Oberösterreich stammenden Konsortium unter der Leitung des Instituts für Biophysik an der Universität Linz eingereicht und vom bm:bwk zur Förderung ausgewählt.

Homepage

Die offizielle Homepage des GEN-AU Projektes finden Sie unter: <http://www.gen-au.at>

Kontakt

Dipl.-Phys. Bettina Heise
DI Leila Muresan

Institut f. Wissensbasierte Math. Systeme
Softwarepark 21
A-4232 Hagenberg

Tel. +43 (0)7236 3343 436

Fax +43 (0)7236 3343 434

E-Mail bettina.heise@jku.at