

MAVO LYDIA HD HOCHDURCHSATZ-DIAGNOSTIKSYSTEM FÜR DIE GEWEBE-BASIERTE PERSONALISIERTE KREBSTHERAPIE AM BEISPIEL VON LYMPHKNOTEN

Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM, Personalisierte Tumorthherapie, Regensburg
 Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie, Mannheim
 Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Medizinische Bildverarbeitung, Erlangen
 Kontakt Gesamtprojektleiter: Prof. Dr. Christoph Klein (christoph.andreas.klein@item.fraunhofer.de)

Vision:

»Systemlösung für die optimierte Diagnostik im
Rahmen von PRECISION MEDICINE«

Applikationsbeispiel:

In dem Projekt »LyDia HD« wird der komplette Prozess der Lymphknoten-Diagnose von der Gewebeaufarbeitung über den Färbenachweis bis hin zur Detektion der Tumorzellen mittels Mikroskopie und Bildanalyse standardisiert, integriert und für eine durchgängige Automatisierung realisiert.

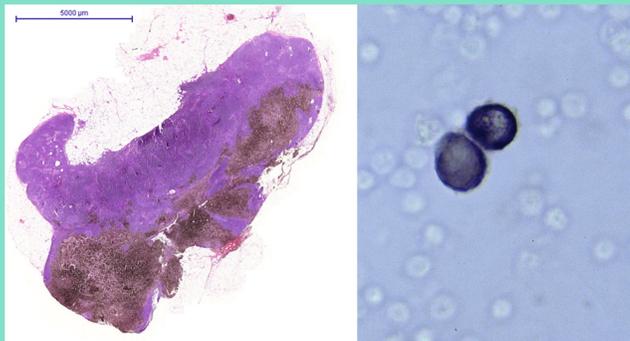
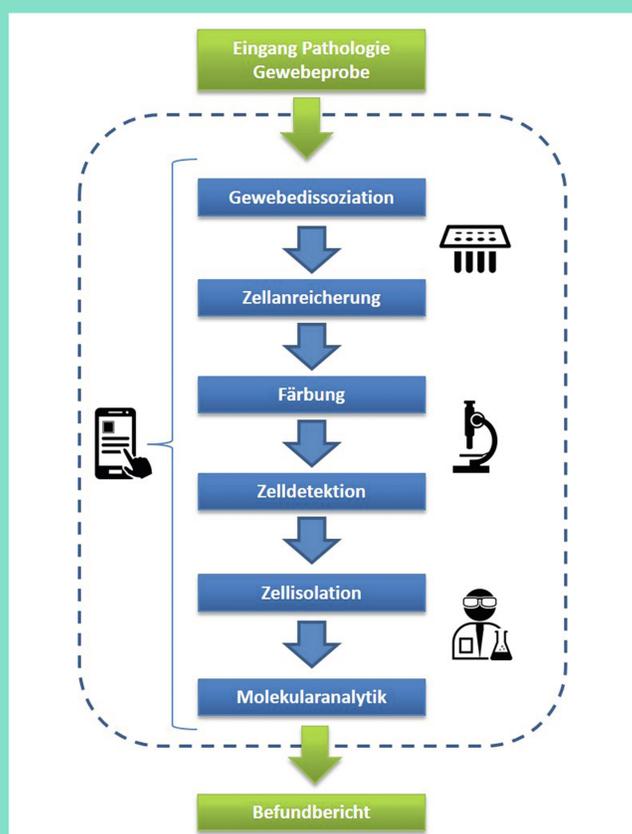


Abbildung 1: Die qualitative Schnitt-diagnostik wird in eine quantitative Analytik auf Basis von Einzelzellen überführt.

Workflow:

Abbildung 2: LyDia HD-Workflow in der Pathologie. Der Gesamtprozess wird durch ein Prozessmanagement digital verknüpft.



Teilsysteme:

TissueGrinder

System für eine parallelisierte, enzymfreie Gewebeprobenaufarbeitung



Automatisiertes Mikroskopiesystem

Mikroskopisches Scanning- und Analysesystem für die automatische Tumorzellerkennung



Molecular Assay

Isolation von Tumorzellen zur Molekularanalyse mit innovativen Verfahren (z.B. Einzelzell-Genomanalyse; panel sequencing)



Merlin/IT

Prozessmanagement für eine teilautomatisierte, durchgängige und interaktive Dokumentation des Gesamtprozesses



Abbildung 3: Teilsysteme für die automatisierte Lymphknoten-diagnostik.

Innovation:

- Schonende Gewebeaufbereitung zur Erhaltung molekularer Integrität
- Automatisierte Bildanalyse bei gleichzeitiger Kontrolle durch Pathologen
- Quantitative und molekulare Analyse von einzelnen, gestreuten Tumorzellen
- Durchgängiges Daten- und Prozessmanagement

Benefits:

- Höhere Sensitivität im Vergleich zu Schnittdiagnostik
- Modularer Aufbau bietet Höchstmaß an Flexibilität
- Verbesserte Stratifizierung
- Geringere Kosten

Gefördert durch die Fraunhofer-Gesellschaft. Internes Programm »MAVO« Marktorientierte strategische Vorlaufforschung.