

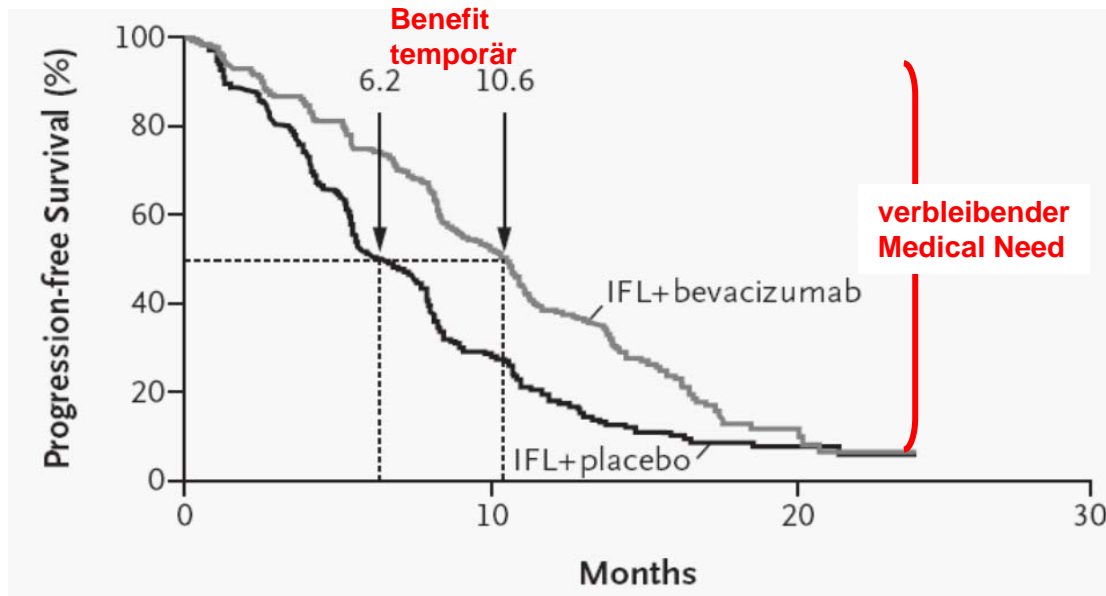
Mainzer Modell für den Technologietransfer von Forschung aus Akademia in die Industrielle Arzneimittelentwicklung

Prof. Dr. med. Ugur Sahin
Experimentelle & Translationale Onkologie
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Medizinischer Bedarf in der Onkologie

Beispiel: Avastin für die Dickdarmkrebsbehandlung

Chemotherapie versus Chemotherapie + Avastin



Avastin (Bevacizumab)
für Darmtumoren
FDA Zulassung 2004

Behandlungskosten ca. 40.000-60.000 Euro / Behandlungszyklus

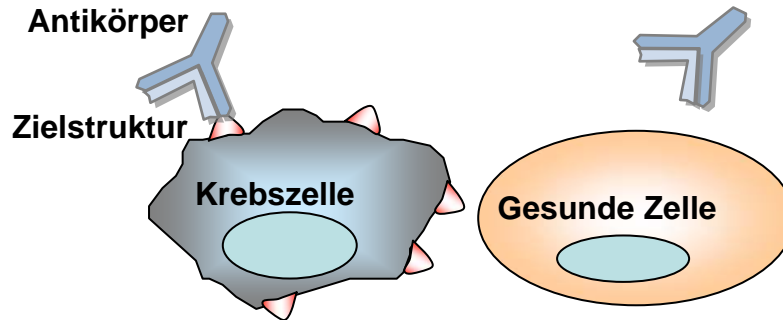
Anstieg der Kosten für die Behandlung von Dickdarmkrebspatienten in den USA > 1,2 Milliarden \$ / Jahr

Personalisierte Medizin als Chance

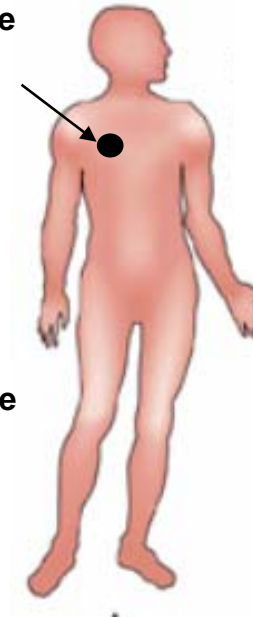
„The advent of personalized medicine is expected to transform the Pharmaceutical sector.

Specific molecular therapies – more efficient and associated with fewer side effects – will dominate the medicine of 2030.

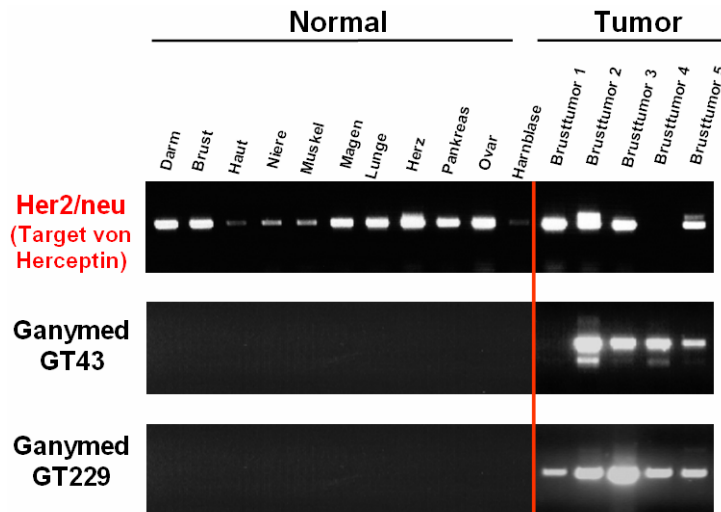
*Small specialised companies, resembling thinktanks and close to academia, will feed big pharma´s drying pipelines with new medicines“ **



Potente
antitumorale
Wirkung



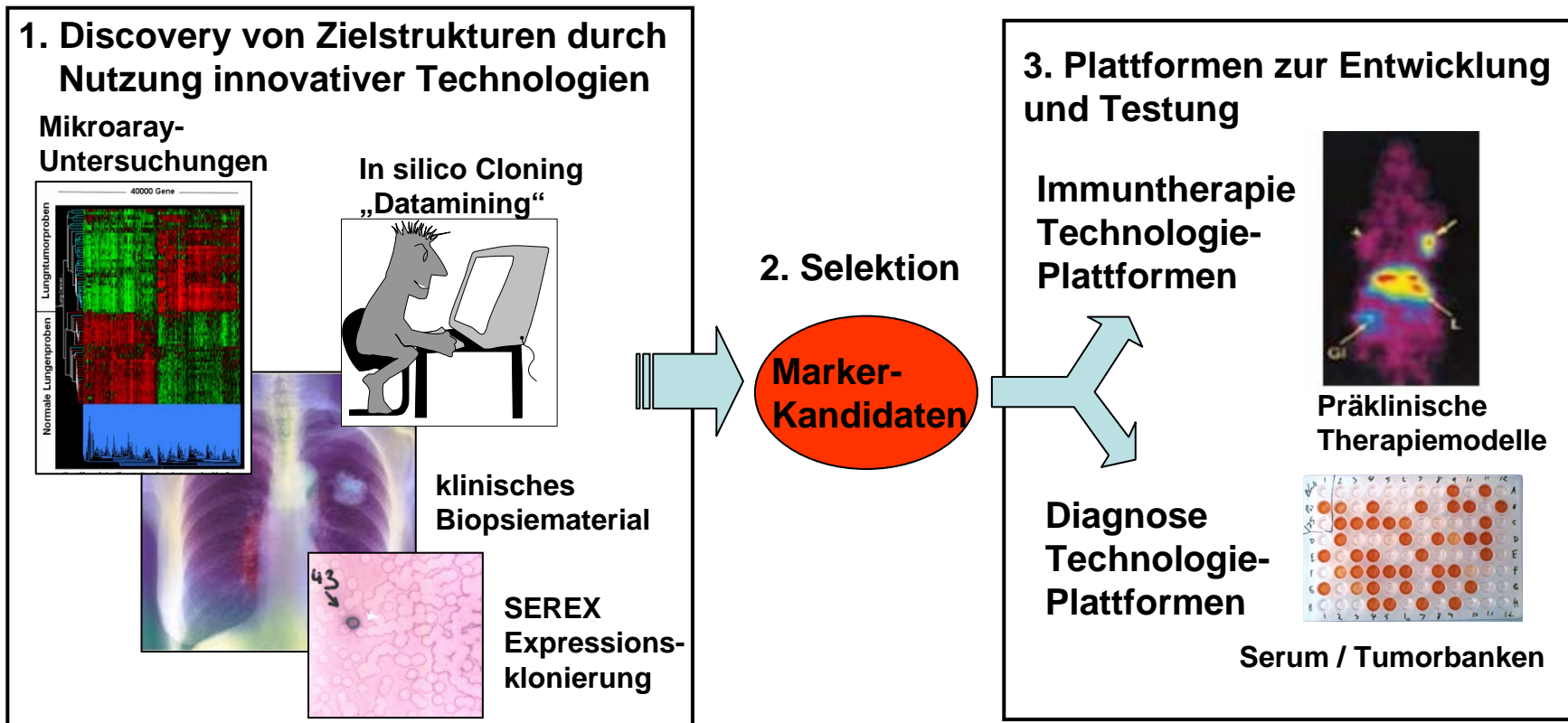
exzellente
Verträglichkeit



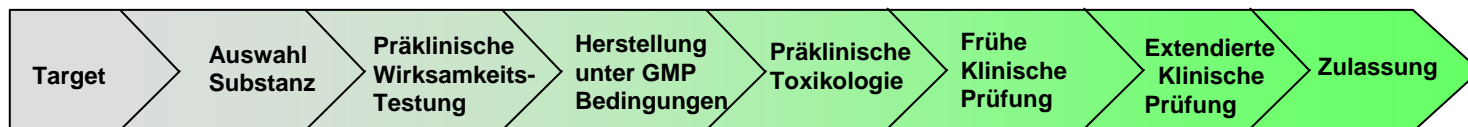
Charakteristika

- Spezifische Zielstrukturen als Ansatzpunkt von Immuntherapeutika
- Immuntherapeutische Wirkstoffe mit hoher antitumoraler Wirksamkeit und systemischer Verträglichkeit

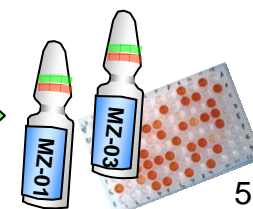
Forschung: Identifikation tumorzellspezifischer Moleküle als Zielstrukturen für nebenwirkungsarme Therapeutika und als Marker für die Diagnostik



Produktentwicklung



1 Projekt >> 50 Mio € Kosten, 8-20 Jahre



Krebs-Arzneimittel

Unternehmensprofil

Gründer Özlem Türeci, Ugur Sahin, Christoph Huber
(III. Dept. of Medicine, Mainz)
Rolf Zinkernagel, Hans Hengartner, B. Ludewig
(Exp. Immunology, Zurich)



Management Özlem Türeci (CEO, CSO), Rainer Wessel (CBO, Sprecher,
Dirk Sebastian (COO/CFO), Ugur Sahin (CMO)

History 10/2001 Gründung and Start der Forschung im Inkubationszentrum der Universität Mainz
08/2002 Erste Finanzierungsrunde (10.8 Mio Euro)
05/2003 Umzug in das Mainzer Technologie-Zentrum (TZM)
07/2005 Zweite Finanzierungsrunde (14.5 Mio Euro)
04/2007 Dritte Finanzierungsrunde (33,4 Mio Euro)
08/2008 Wechsel der Aktienmehrheit zu Athos
09/2008 Vierte Finanzierungsrunde (68 Mio Euro)

Mission Entwicklung von Antikörpern gegen neue Oberflächenzielstrukturen zur Behandlung von Krebs

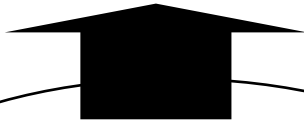
Grundlagen der Zusammenarbeit Ganymed / Universität

Ganymed Zielsetzung

- Schnelle, Entwicklung und klinische
- Testung von Antikörper-basierten Medikamenten gegen Krebs
(Produktfokus)

Universität Bedürfnisse

- Klinische Umsetzung von Forschungsergebnissen
- Früher Zugang zu neuen Technologien und Produkten
- Finanzielle Unterstützung für F&E und Technologie-Plattformen
(Exzellenz- und Wertschöpfungsfokus)



Universität kann leisten

- Zugang zu Expertisenträgern, Werkzeugen und Plattformen
- Zugang zu breiter Forschungs- und klinische Studien-Infrastruktur
- Lizenzrechte für Technologien



Unternehmen kann leisten

- Bereitstellung von Technologie und proprietären Substanzen
- Finanzierung von kostenintensiver klinischer Translation
- Beteiligung am wirtschaftlichen Erfolg

Forschungstransferstelle Uni Mainz (Dr. Spath)
IMG Patenverwertungstelle (Dr. Hergenhan, Dr. Stille, Dr. Kobek)
Firmengründer & Unternehmens-Vorstände

Forschungskooperationsvertrag

Ganymeds Krebstarget pipeline

8 issued patents
74 applications

GT43

- Tumor specific phosphatase
 - 50% of melanomas
 - 40% of prostate cancers
 - 30% of lung cancers
 - 20% of breast cancers
- Inhibition of chemotaxis & loss of metastatic properties

GC182

- Gastric differentiation gene
 - 80% of gastric cancers
 - 25% of pancreatic cancers
 - 30% of esophageal cancers
 - 25% of NSCLC
- Inhibition of proliferation

GT468

- Feto-embryonic gene
 - 80% of breast cancers
 - 60% of NSCLC cancers
 - 20% of ovarian cancers
- Inhibition of proliferation, migration & invasion

GT198

- Tumor specific splice variant
Involved in cell-adhesion
 - 70% of colorectal cancers
 - 55% of head & neck cancers

GT229

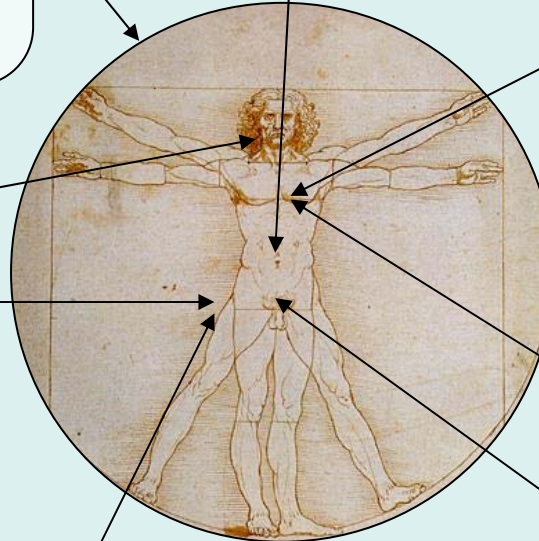
- Cancer/germline gene
 - 70% of breast cancers
- Inhibition of proliferation

GT352

- Colorectal differentiation gene
 - 90% of colorectal cancers
- Inhibition of invasion

GT507

- Cancer/germline gene
 - 90% of prostate cancers
- Inhibition of invasion



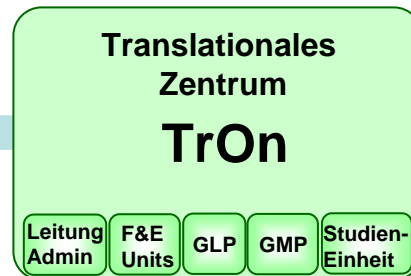


Universität/Uniklinik

Grundlagenforschung
Angewandte Forschung
Klinische Forschung

Bedürfnisse

- Umsetzung der Forschung in die klinische Anwendung
- Wertschöpfung aus Patenten
- Internationale Wahrnehmung
- Stärkung FSP
- Kompetitive Vorteile (Spitzenmedizin)
- Zugang zu innovativen Technologien
- Zugang zu innovativen Medikamenten



- **Forschung/Entwicklung**
- **Aufträge/Kooperationen mit Unternehmen**
- **Translation bis zum POC**
- **Patentveredelung**
- **Wertschöpfung**
- **Attraktion von Spitzenforschern**
- **Ausgründungen**



& Weitere Unternehmen

Produktentwicklung
Vermarktung

Bedürfnisse

- Integration in exzellentes akademisches Umfeld
- Zugang zu Ressourcen an Akademie
- Akzeleration der F&E
- Kooperationen/Outsourcing
- Kosten- und Risikoreduktion

Rolle von Transferinstituten für Unternehmen

- Begleitende Forschung für die Produktentwicklung
- Bereitstellung von Technologien
- Akzelerator der Produktentwicklung
- Reduktion des Entwicklungsrisikos
- Katalysator für neue Unternehmensgründungen

TFI & Uniklinik / Universität

Erforschung von
Zielstrukturen

Tiermodelle zur
Validierung

Technologien für
Substanzidentifikation

Technologien zur
Optimierung der
Fermentation in
Zellen und Bakterien
Produktion DNA
Produktion RNA

Frühe Klinische Entwicklung in
Zusammenarbeit mit universitären
Zentren (klinische Forschung)

Target

Substanz
Identifikation

Präklinische
Entwicklung

GMP-
Herstellung

Klinische
Entwicklung

Zulassung &
Vermarktung

Unternehmensfokus auf Produktentwicklung →

1 Projekt > 50 Mio Kosten

Krebs-
Arzneimittel
& Diagnostika

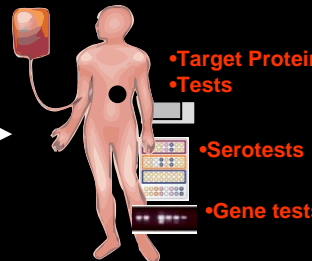
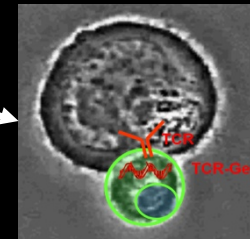
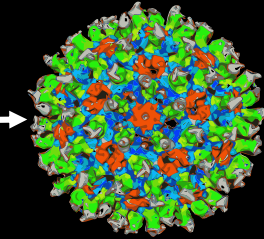
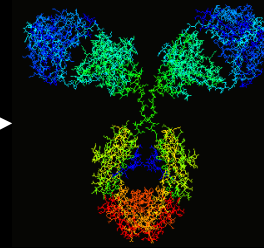


Ausgründungen am Standort Mainz

Zelloberflächen-Strukturen

> 50 Targets
> 90% Abdeckung
aller Krebsarten

Technologien



Produkte

Monoclonal Antikörper (iMABs) & Diagnostika (Ganymed)

Tumor Like Particles (TULIP™)

Optimierte RNA Impfstoffe (Ribological™)

Adoptive T cell Therapie (UniCell™)

Krebsdiagnostika (TheraCode™)