

Simplifying Progress



## AI Meets Bio

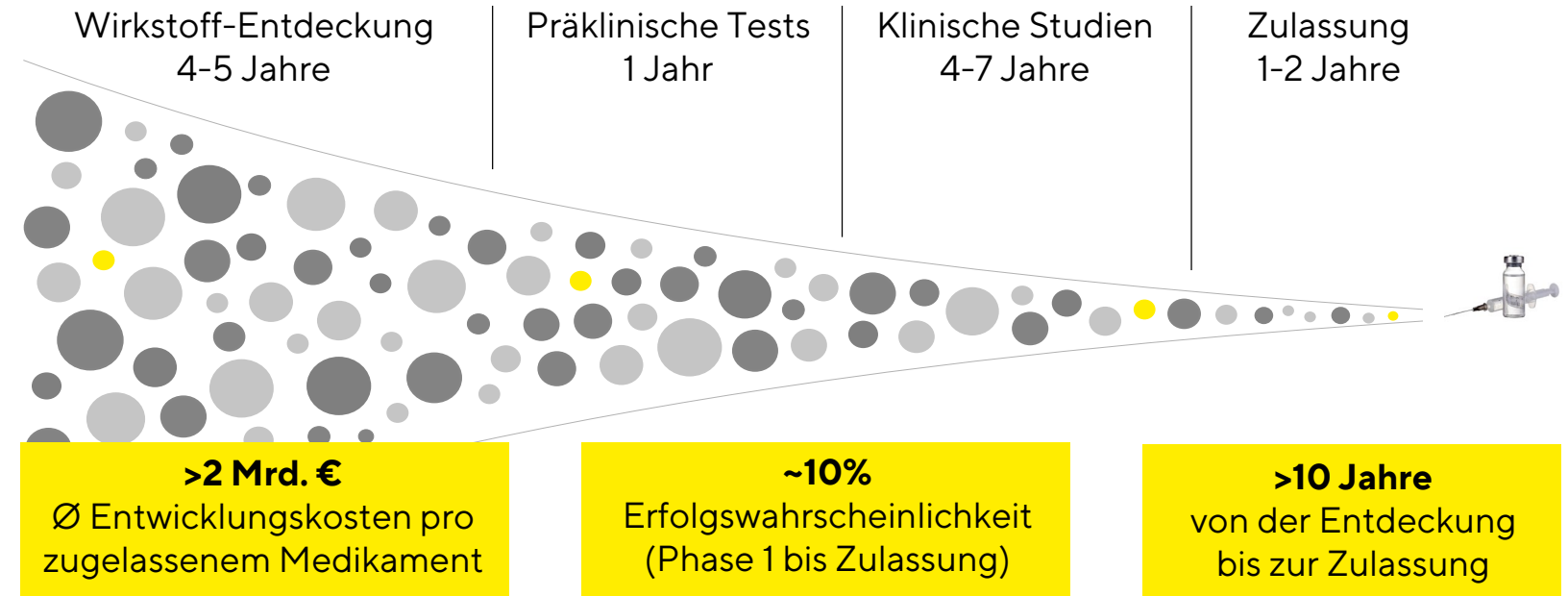
Dr. Joachim Kreuzburg | Vorstandsvorsitzender Sartorius AG | 23. Februar 2021

**SARTORIUS**

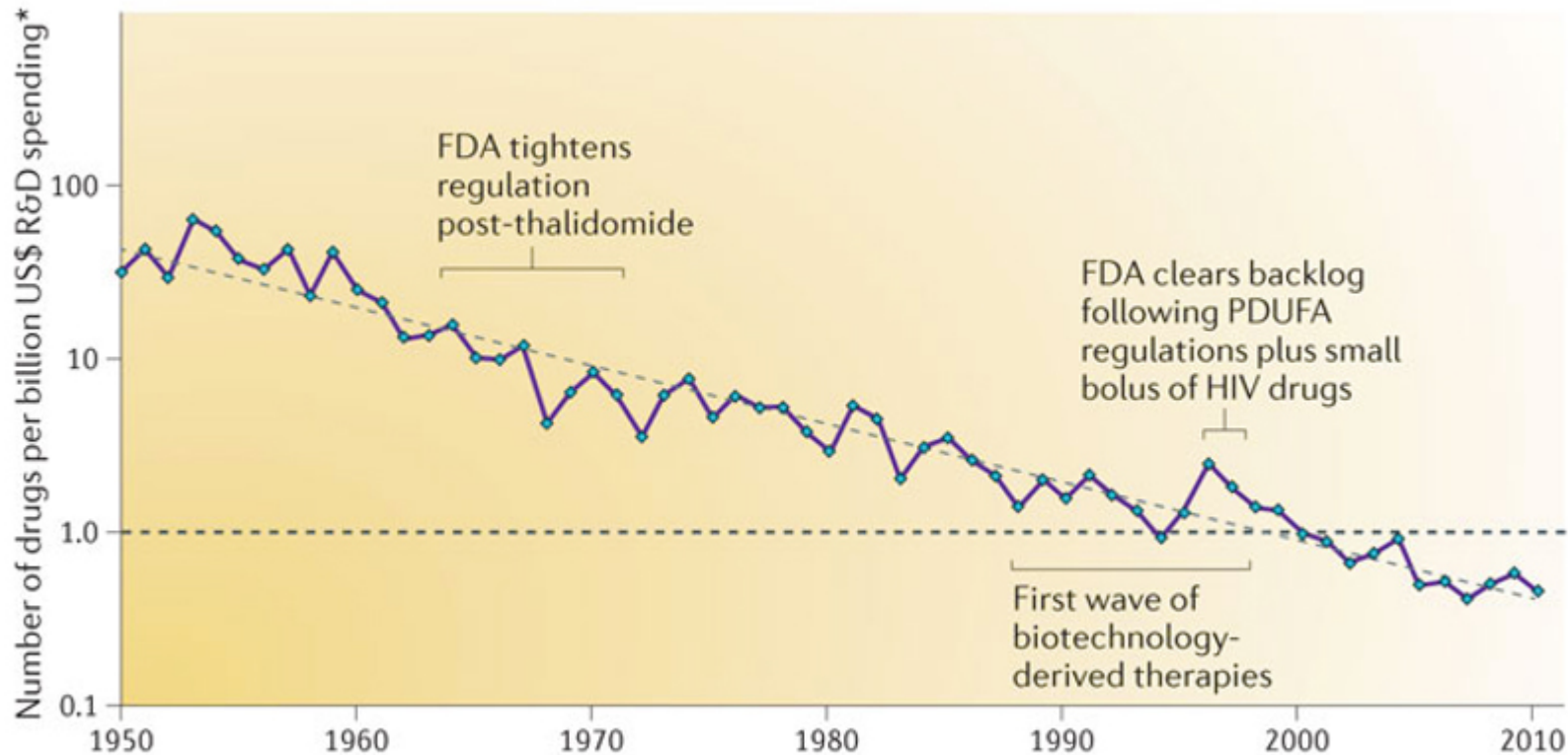
# Die Biopharmazie weist eine enorme Innovationsdynamik auf, ...

|   |  |
|---|--|
| <br>Virale Vektoren        | <br>mRNA, pDNA    |
| <br>Gen- und Zelltherapien | <br>CAR-T         |
| <br>CRISPR-Cas9           | <br>Nano-Medizin |

## ... hat aber ein großes Kosten- und Zeitproblem



# „Eroom's Law“ muss nachhaltig überwunden werden



Nach dem Eroom'schen Gesetz hat sich die Zahl der neu zugelassenen Medikamente pro Milliarde US-Dollar, die für Forschung und Entwicklung ausgegeben wird, seit 1950 etwa alle neun Jahre halbiert.

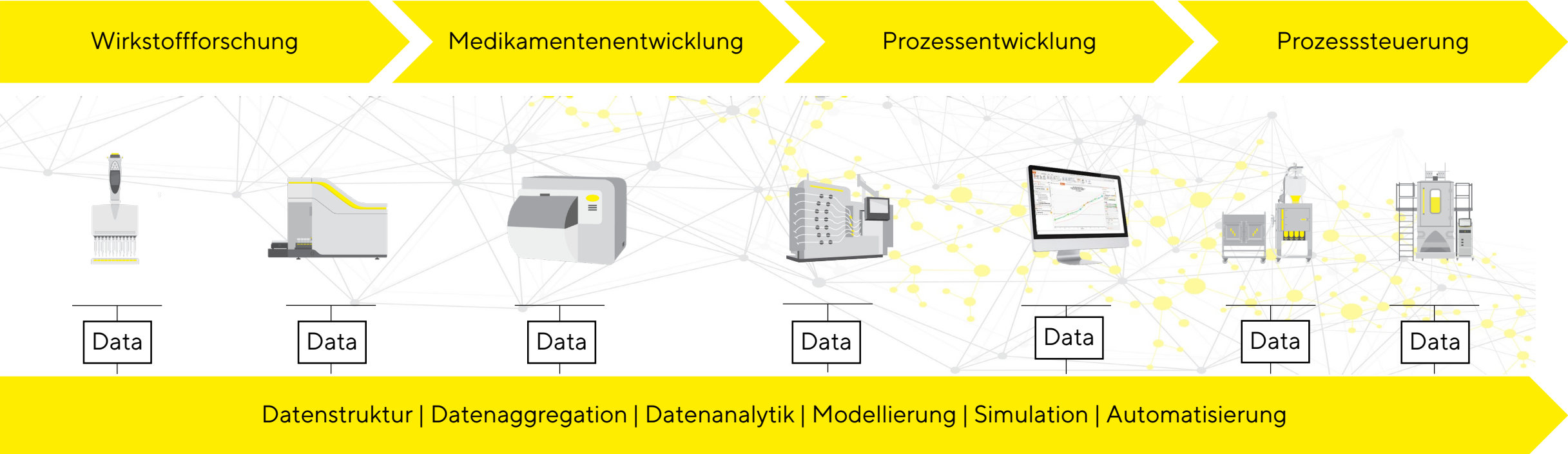
Dies ist in jeder Hinsicht nicht nachhaltig.



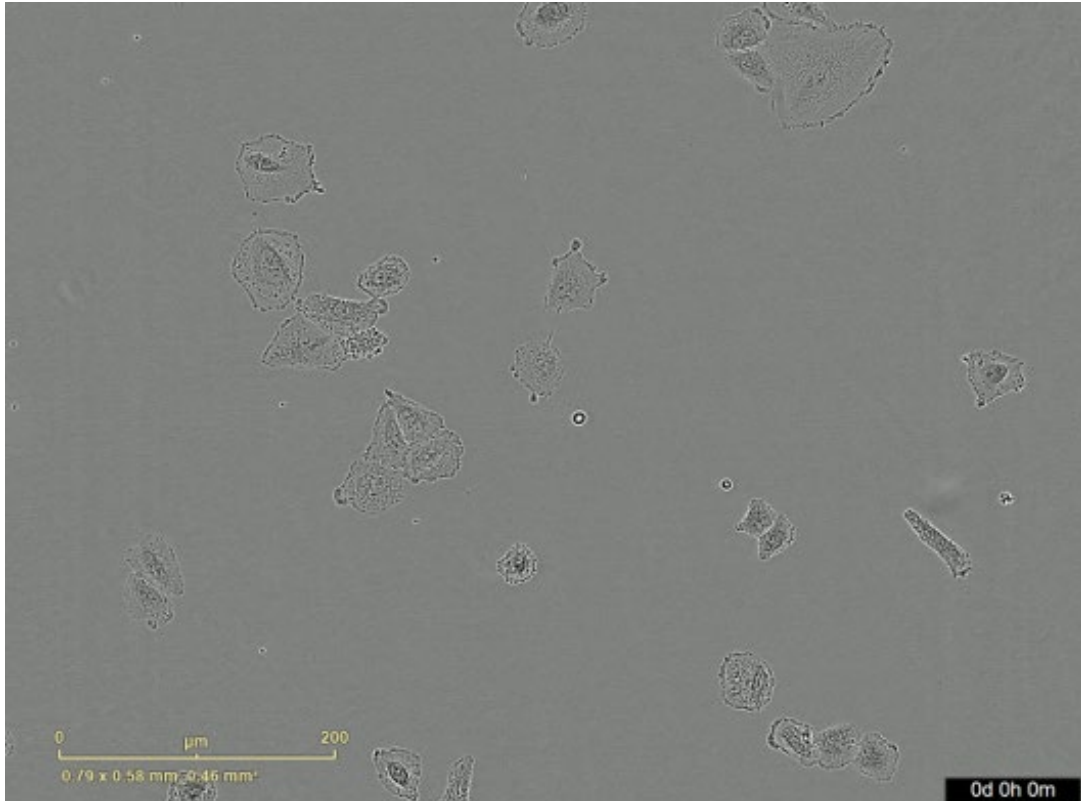
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

<https://new.pharmacelera.com/publications/what-is-erooms-law/> Image obtained from *Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency*

# Datenmengen in Biopharma wachsen exponentiell – KI ermöglicht Innovationsprünge in der gesamten Wertschöpfungskette



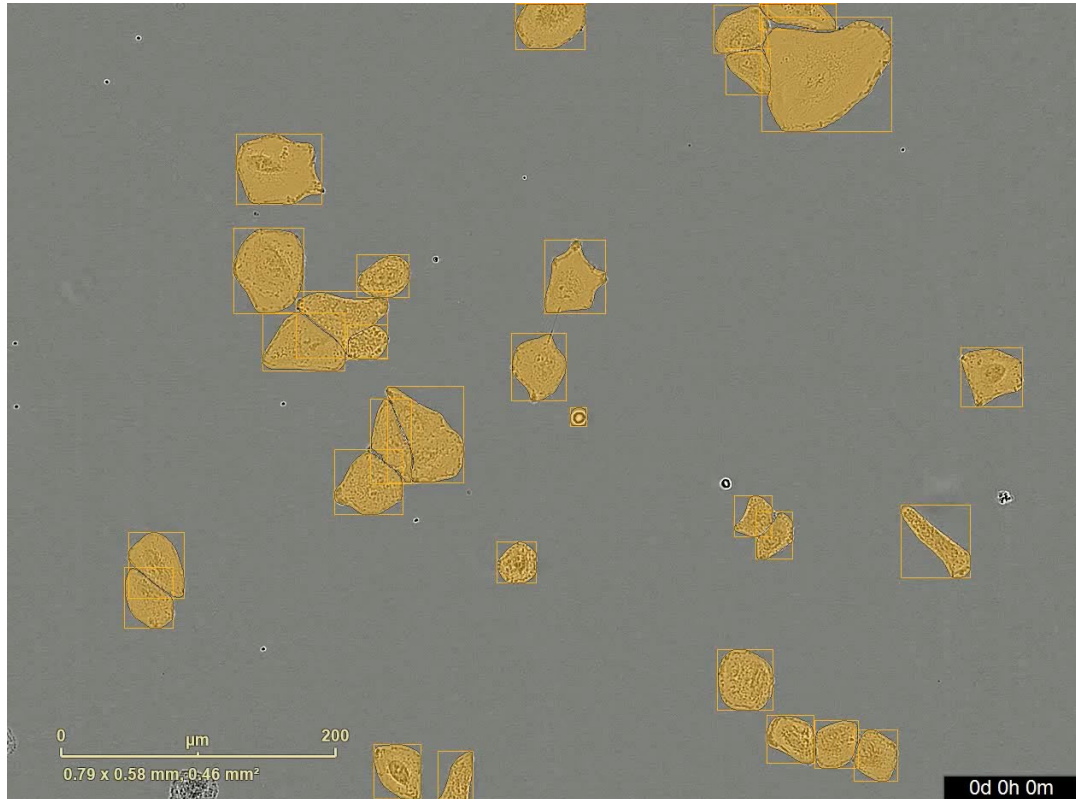
# KI- und Domänen-Wissen als gleichwertige Schlüsselfaktoren



## Beispiel: Zellanalytik

➤ Mikroskopische Untersuchung von Zellen nur statisch, zeitaufwändig und mit **Expertenwissen** möglich

# KI- und Domänen-Wissen als gleichwertige Schlüsselfaktoren



## Beispiel: Zellanalytik

➤ **Maschinelle Datenanalytik** verbessert und automatisiert im Blackbox-Ansatz die Analyse, ist ohne biologischen Kontext aber auf optisch-physikalische Merkmale begrenzt

# KI- und Domänen-Wissen als gleichwertige Schlüsselfaktoren



## Beispiel: Zellanalytik

➤ **Kombination** von zellbiologischem **Domänen-Wissen** und **KI** ermöglicht eine verbesserte, automatisierte Analyse, Modellierung und Simulation sowie die Erforschung vollkommen neuer Parameter

# Erfolgsfaktoren für den Industriestandort Deutschland



**Struktur und Verfügbarkeit von Daten** (qualitativ & quantitativ)



Leistungsfähige **Forschung und Lehre** an der Schnittstelle von **KI und Life Science**



Fokussierte **Kooperationen** zwischen Wissenschaft und Industrie





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.

**SARTORIUS**