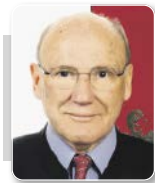


# Chinas Masterplan für eine „Bioökonomie“

## Deutliche Unterschiede zwischen den Plänen Chinas und der EU

Die Bioökonomie ist ein neues Modell für Industrie und Wirtschaft. Sie setzt auf nachwachsende Rohstoffe als Basis für Lebensmittel, Energie und Industrieprodukte und nutzt zudem das Potenzial, das in Millionen Tonnen Bioabfällen und Reststoffen steckt. Europa hat auf dem Weg zu einer Bioökonomie Pionierarbeit geleistet: Bereits im September 2005 veranstaltete die EU in Brüssel die „Conference on KBBE, the Knowledge-Based Bioeconomy in Europe“, die seit 2007 mit dem 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation zu zahlreichen transnationalen Bioökonomie-Projekten führten.

Ebenfalls 2005 fand auch die erste Bioökonomie-Konferenz in Peking statt, mit offiziellen Vertretern der EU. 17 Jahre später legt China nun seinen „Bioeconomy Development Plan for the Period of the 14th Five-Year Plan (2021 – 2025)“ vor und bezieht sich dabei auf den Masterplan „Vision 2035“. Er weist deutliche Unterschiede zu den EU-Plänen auf.



Rolf Schmid,  
Bio4Business



Xin Xiong,  
Universität Tübingen

### Wie sieht der chinesische Masterplan aus?

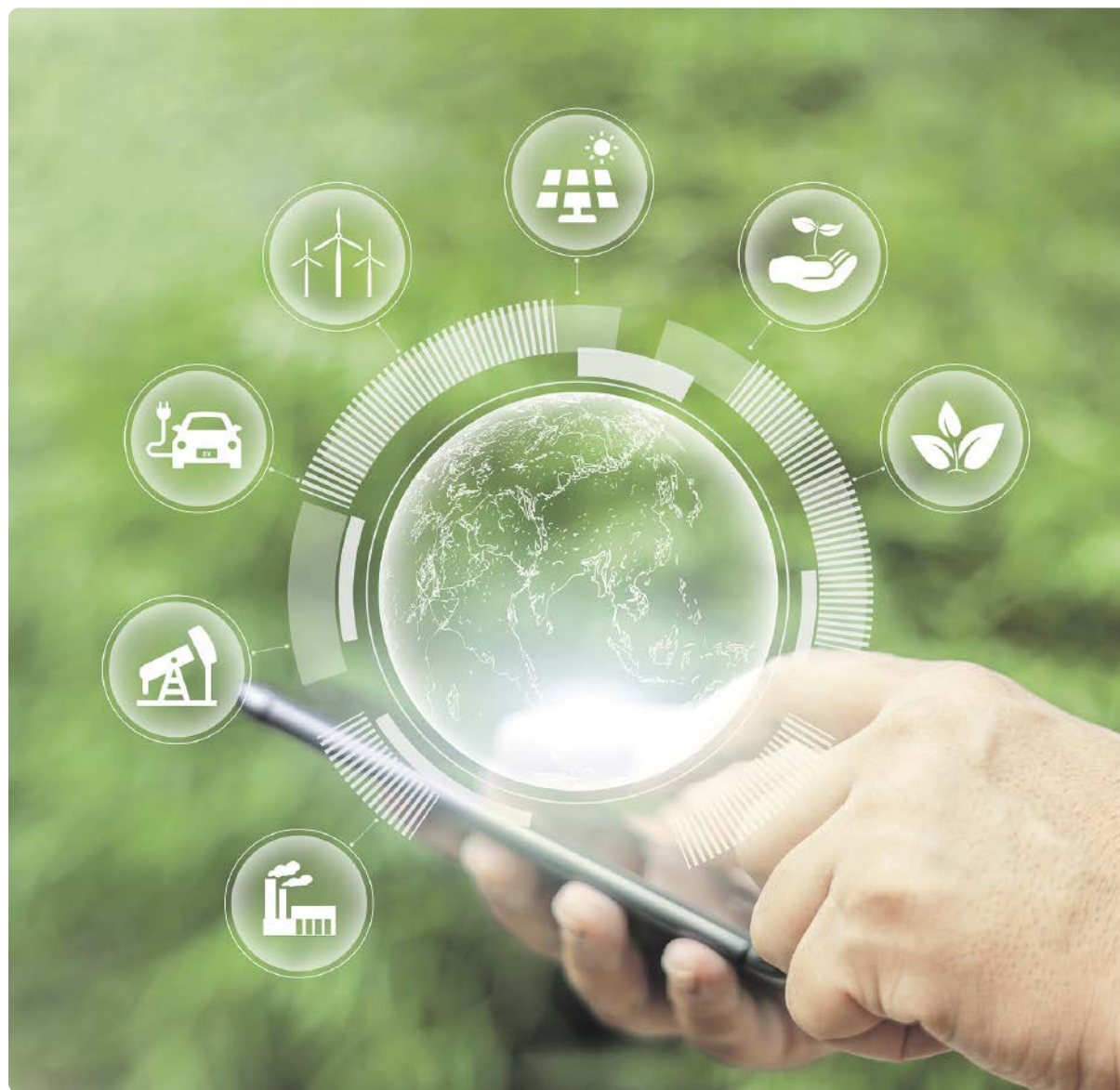
Das übergeordnete Ziel des chinesischen Bioökonomie-Masterplans ist es, „das Glück der Menschen im Sozialismus chinesischer Prägung zu fördern und die Harmonie zwischen Menschen und Natur zu erreichen“. Das Dossier listet die aktuellen Stärken und Schwächen Chinas auf.

### Sichs Prioritäten

- 1. Zukunftsweisende biomedizinische Technologien.** Dazu gehören vor allem eine personalisierte Medizin unter Einbeziehung genetischer Screenings, die Telemedizin mit Ferndiagnose und eine noch leistungsfähigere traditionelle chinesische Medizin (TCM).
- 2. Modernisierung der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion.** Stichworte sind hier ertragreichere Sorten und deren Schutz, molekulare Pflanzen- und Tierzucht, Aufbau einer grünen, zirkulären, digital vernetzten und umweltfreund-

lichen Landwirtschaft, und die stärkere Verbreitung gesundheitsfördernder Lebensmittel wie bspw. Probiotika.

- 3. Mehr Energie und Materialien aus Biomasse.** Als Beispiele werden aufgeführt: Mehr Biogas aus Chinas riesigen Abfallströmen, mehr Treibstoff-Ethanol aus Zellulose, Biokraftstoffe aus Algen, Biokerosin, Mulche und Verpackungsmaterial sollen biologisch abbaubar werden.
- 4. Besserer Schutz der biologischen Ressourcen.** So sollen landesweit Wälder und Grünland über satellitengestützte Ferndiagnose inventarisiert und die Daten in Bibliotheken und Ressourcenbanken digital gespeichert werden. Chinas Dominanz bei der Herstellung pflanzlicher Wert- und Wirkstoffe soll gesichert, eine „Rote Liste“ zum Erhalt der biologischen Vielfalt erstellt werden.



- 5. China strebt eine Führungsrolle in der Biotechnologie an, mit eigenständiger IP.** Das gilt vor allem für Schlüsseltechnologien wie die synthetische Biologie, computergestütztes Proteindesign und Sequenzierungstechnologien.
- 6. Biologischen Sicherheitssystemen wird eine sehr hohe Priorität eingeräumt.** Das gilt sowohl für die Seuchenprävention wie für eine „Global Governance“ in einer sich rasch verändernden Welt.

Das Dossier endet mit dem Claim, die Bioökonomie mit Hilfe der Seidenstraßen-Initiative als „chinesische Weisheit mit chinesischen Lösungen“ in die Welt zu tragen.

### Wie wird das finanziert?

Im Rahmen des ohnehin ständig wachsenden F&E-Budgets (derzeit bei 2,5 % des BIP) wird auch das Budget für die Grundlagenforschung erhöht. Die Innovationskraft der Wirtschaft will man mit neuen Zentren fördern, in denen Industrie und

Academia gemeinsam Forschung betreiben. Forschungskliniken sollen Chinas Krankenhäuser digital und telemetrisch mit modernster Diagnostik und Behandlungsmethoden bereichern und medizinische Grundlagenforschung bereitstellen. Als Ergebnis dieses Maßnahmenpakets erwartet man bereits 2025 die Entstehung einer großen Zahl von Biotechnologieunternehmen mit eigenständigem IP und erstklassigen Technologien.

- die Greater Bay Area (Guangdong – Shenzhen – Hongkong – Macau), und
- der Wirtschaftskreis Shuangcheng (Chengdu und Chongqing).

### Wie sieht es bisher mit der Umsetzung dieser Pläne aus?

**Rote Biotechnologie:** China ist bereits sehr aktiv in der roten Biotechnologie. Schon seit Jahrzehnten dominiert das Land bei der

Infrastruktur des Landes für körperbasierte Diagnosesysteme und Telemedizin. Die Probleme einer alternden Gesellschaft und die Covid-19-Pandemie haben jedoch die Versorgungssicherheit der Gesundheitsbranche, ihre F&E-Programme und sogar ihre Ausbildungspläne in Frage gestellt. Trotz jahrzehntelanger Investitionen sind die globalen Pharma- und Biotech-Unternehmen der chinesischen Industrie immer noch weit voraus. Angesichts der geopolitischen Veränderungen muss China jedoch dringend seine Versorgung sichern und will dazu die eigene F&E stärken. Die Sanktionen gegen Huawei haben China vor Augen geführt, dass „technologische Blockaden“ in Schlüsseltechnologien nur durch ausreichendes heimisches Know-how vermieden werden können. Dieser Gedanke zieht sich als roter Faden nicht nur durch das Bioökonomie-Dossier, sondern durch den gesamten 14. Fünfjahresplan.

**Grüne Biotechnologie:** Chinesische Forschergruppen veröffentlichen seit Jahren Arbeiten zur molekularen Pflanzen- und Tierzucht in hochrangigen internationalen Fachzeitschriften. Die Aussaat transgener Pflanzen beschränkt sich jedoch hauptsächlich auf Baumwolle, und transgene Tiere werden bisher nur zu Forschungszwecken eingesetzt.

**Weiße Biotechnologie:** China führt weltweit bei der Produktion verschiedener Amino- und Fruchtsäuren. Auch die industrielle Enzymproduktion hat zugenommen. Die Nutzung von Biomasse, z. B. zur Herstellung von Ethanol, Polymerbausteinen oder Werkstoffen, ist trotz enormer Ressourcen allerdings noch nicht weit fortgeschritten. Lediglich die Produktion von Biogas in ländlichen Gebieten bildet hier eine Ausnahme. Die Grundlagenforschung zu diesem Thema ist allerdings innovativ und bemerkenswert: so berichteten chinesische Forschergruppen kürzlich über die zellfreie enzymatische Synthese von Stärke aus CO<sub>2</sub>.

Rolf Schmid, Founder,  
Bio4Business, Stuttgart

Xin Xiong, Gruppenleiter Biofunktionalisierter Oberflächen, NMI  
Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut, Universität Tübingen, Reutlingen

- rolf.d.schmid@bio4business.eu
- xin.xiong@nmi.de
- www.bio4business.eu

### Chinas Stärken und Schwächen

Stärken und Chancen	Schwächen und Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>umfangreiche Ressourcen</li> <li>große Biodiversität</li> <li>umfassender Gesundheitsmarkt</li> <li>Meisterung der Covid-Krise</li> <li>Hohe zentral dirigierte F&amp;E-Leistungen</li> <li>gute IT-Infrastruktur</li> <li>zreiche bioindustrielle Cluster</li> <li>schneller Ausbau erneuerbarer Energien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mangelnde Sicherung und Nutzung der Bioressourcen</li> <li>bedrohte biologische Sicherheit</li> <li>schwache Grundlagenforschung</li> <li>geringe F&amp;E-Leistung und mangelnde internationale Kompetenz der Industrie</li> <li>Abhängigkeit von ausländischem IP</li> <li>schnell alternde Gesellschaft</li> </ul>

Quelle: Bioeconomy Development Plan for the Period of the 14th Five-Year Plan (2010 - 2025)

**Die Innovationskraft der Wirtschaft will man mit neuen Zentren fördern, in denen Industrie und Academia gemeinsam Forschung betreiben.**

Für die Finanzierung dieser Projekte stehen spezielle Fonds bereit, die auch der Regionalentwicklung dienen. Profitieren sollen vor allem 4 Pilotzonen:

- die Metropolregion Peking – Tianjin – Hebei,
- das Delta des Jangtse-Flusses (Shanghai – Jiangsu – Zhejiang)

Herstellung von Impfstoffen und Antibiotika. In den letzten Jahren kamen immer mehr generische Biologika hinzu, in jüngster Zeit auch innovative biologische Wirkstoffe. Chinesische Unternehmen sind im Bereich der In-vitro-Diagnostik sehr aktiv und nutzen die inzwischen hervorragende IT-In-

SOURCING  
LOGISTIK  
DISTRIBUTION  
LOHNPRODUKTION

## DAS GANZE SPEKTRUM GEBÜNDELT IN EINEM PARTNER.

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs.  
Kunde werden auf [hugohaeffner.com](http://hugohaeffner.com)

**HÄFFNER**  
GMBH & CO. KG

chemicals compliance consulting **UMCO**

Online-Seminare

### Chemikalienrecht am anderen Ende der Welt

Der asiatisch-pazifische Raum und der chinesische Markt bieten für Unternehmen viele Möglichkeiten – wenn sie um die rechtlichen Unterschiede wissen.

**Chinesischer Markt: Gefahrstoff- und Gefahrgutmanagement**  
24. November 2022 | Online

**Chemikalienrechtliche Regelungen im asiatisch-pazifischen Raum (APAC): GHS-Verordnungen und REACH**  
25. November 2022 | Online

[akademie.umco.de](http://akademie.umco.de) | [seminare@umco.de](mailto:seminare@umco.de)

**weyer gruppe**

### Ihr Consulting-Partner für ANLAGENSICHERHEIT in Österreich

- Sicherheitskonzepte
- Gefährdungsanalysen
- HAZOP / PAAG
- Explosionsschutzkonzepte
- Genehmigungsverfahren

Kontaktieren Sie uns unter:  
As-U Gamerith-Weyer GmbH  
+43 76 72 - 309 310 11  
office.asu@weyer-gruppe.com  
weyer-gruppe.com