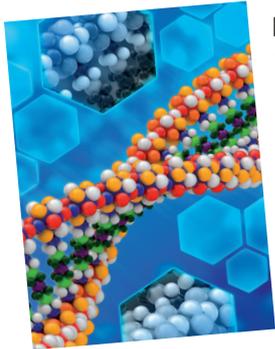


# Synthetische Biologie



Das Gebiet der Synthetischen Biologie ist voller aufregender Möglichkeiten: Vom Verändern von Nutzpflanzen damit sie auf Ödland gedeihen bis

zum Heranzüchten neuer Organe, um das Leben von Organempfängern zu retten. Jedoch stellen alle unerforschten Wissenschaftsfelder mögliche Risiken dar, weshalb die Wissenschaftlichen Ausschüsse wissenschaftliche Stellungnahmen zur Synthetischen Biologie haben und zwar von der Definition, über mögliche Risiken für die öffentliche Gesundheit bis zur Bestimmung der Art von risikobezogener Forschung, die auf diesem Gebiet erfolgen muss.

## → WAS IST SYNTHETISCHE BIOLOGIE?

Synthetische Biologie, wie in Stellungnahme I definiert, ist 'die Anwendung von Wissenschaft, Technologie und Ingenieurwesen zur Ermöglichung und Beschleunigung des Entwurfs, der Herstellung und/oder Veränderung von Erbmateriale in lebenden Organismen.' Mit anderen Worten benutzt Synthetische Biologie schnellere und einfachere Methoden zum Herstellen von gentechnisch veränderten Organismen, indem einem Organismus Gene hinzugefügt oder entfernt werden oder modulare genetische Elemente zusammengesetzt und von Grund auf geschaffen werden. Das Definieren

von Synthetischer Biologie dient hauptsächlich dazu, die Identifikation von Prozessen und Produkten zu unterstützen, die eine beträchtliche Änderung von aktueller Risikobewertung und Sicherheitsverfahren erfordern könnten.

## → WELCHES SIND DIE ANWENDUNGEN VON SYNTHETISCHER BIOLOGIE?

Synthetische Biologie zielt darauf ab, biologische Systeme zu konzipieren, die in der Natur nicht vorkommen, oder bestehende Prinzipien neu zu entwerfen, um Lebensvorgänge besser zu verstehen oder zu verbessern. Es gibt Anwendungen Synthetischer Biologie, die schon im Einsatz sind, z. B. Hefezellen, die Insulin oder das Malariamedikament Artemisinin produzieren. Die Synthetische Biologie ist noch ein junges Feld, das erst zu Beginn des 21. Jahrhunderts aufgetaucht ist, und die Anwendungen für die Bereiche Pharmazie, Chemie, Landwirtschaft und Energie nehmen zu.

## → WERDEN DIE MIT AKTIVITÄTEN DER SYNTHETISCHEN BIOLOGIE VERBUNDENEN GEFAHREN UND RISIKEN RICHTIG EINGESCHÄTZT?

Der Umfang der Stellungnahmen ist für die vorhersehbare Zukunft (10 Jahre) und derzeit können die für die Risikobewertung von gentechnisch veränderten Organismen und Chemikalien bestehenden Methoden angewendet werden; neue Entwicklungen in der Synthetischen Biologie können jedoch eine Anpassung vorhandener Methoden für die Risiko- und Sicherheitsbewertung notwendig machen.

## → KÖNNTEN PROBLEME AUFTAUCHEN, DIE SPEZIELL MIT SYNTHETISCHER BIOLOGIE ZUTUN HABEN?

Die Herausforderungen bei der Bewertung von Risiken der Synthetischen Biologie sind vorhersehbar und schließen Folgendes mit ein: den Einbau von veränderten Zellen in lebende Organismen; zukünftige Entwicklungen autonomer veränderter Zellen; die Verwendung von atypischen biochemischen Systemen in lebenden Zellen; zunehmende Veränderungsgeschwindigkeit durch neue Technologien sowie eine sich entfaltende 'Do-it-Yourself-Biologie' in der bürgerwissenschaftlichen Gemeinde. Diese Herausforderungen können aber durch Kombinationen von strengen Sicherheitsmethoden wie SynBio-Sicherheitschloßern, genetischen Firewalls, genetischen Aus-Schaltern zur Gewährleistung der Biosicherheit bewältigt werden.

Dieses Informationsblatt basiert auf den Stellungnahmen der Wissenschaftlichen Ausschüsse „Neu auftretende und neu identifizierte Gesundheitsrisiken“ (SCENIHR), Ausschuss für Gesundheits- und Umweltrisiken (SCHER) und Ausschuss «Verbrauchersicherheit» (SCCS): 'Opinion on Synthetic Biology I - Definition' and "Opinion on Synthetic Biology II - Risk assessment methodologies and safety aspects".

Juni, 2015

Diese Stellungnahme ist erhältlich bei: [http://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/emerging/opinions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/opinions/index_en.htm)