

## **Möglichkeiten der Gentechnik**

### **1.) Lebensmittel (Novel Food):**

- Herstellung von Nahrungspflanzen mit artfremden Genen. Diese Pflanzen können dann z.B. eine andere Eiweiß-, Kohlenhydrat-, Fett- oder Vitaminzusammen-setzung haben. Bestimmte Allergene lassen sich, durch gezielten Eingriff in das Erbgut, beseitigen. Allerdings können auch Allergien ausgelöst werden, da der Verbraucher hier keine Gefahren vermutet. Nach der Novel Food Verordnung werden solche Pflanzen nicht zugelassen.

### **2.) Landwirtschaft :**

- Pflanzen können gezielt gegen Pestizide resistent gemacht werden, durch den Einbau von Resistenzgenen. Derzeit forschen die Wissenschaftler an Genen, die es den Pflanzen ermöglichen, den Stickstoff aus der Luft als Dünger zu nutzen.
- Ferner sollen Nutzpflanzen speziell an abiotische Faktoren (Temperatur, Bodenzusammensetzung, Feuchtigkeit, usw.) angepaßt werden.
- Durch den Einbau artfremder Gene läßt sich das Wachstum und Physiognomie von Nutztieren verändern. Bei Fischen (Karpfen, Lachs) wird dies z.T. schon angewendet. Da die Sterblichkeit bei Säugetieren sehr hoch ist, wird sich diese Anwendung, wohl aber nicht durchsetzen.

### **3.) Medizin**

- Mit Hilfe der Gentechnik an Bakterien und Pilzen, werden viele wichtige Medikamente, Enzyme, Hormone, Antibiotika erzeugt. Die Erzeugung ist sehr kostengünstig und effektiv.

- Somatische Gentherapie:

#### **Ex vivo:**

Es werden Körperzellen entnommen, gentechnisch verändert (Einbau des richtigen Gens) und diese vermehrt. Diese Zellen werden dem Patienten injiziert oder reimplantiert.

#### **In vivo:**

Mit Hilfe eines gentechnischen Retrovirus, wird das defekte Gen direkt durch ein neues ersetzt. Die Reparatur des Gens findet somit "vor Ort" statt.

Die somatische Gentherapie wird nur im Zusammenhang mit der Ethikkommission statt. Da es sich um Körperzellen handelt, werden die neuen Information nicht vererbt. Eingriffe in die Keimbahn sind in Europa verboten.

- HUGO (Human Genome Organization): Das Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2005 das gesamte Genom des Menschen entschlüsselt zu haben. Das Projekt soll helfen zelluläre Zusammenhänge besser zu verstehen und molekulare Mechanismen von Krankheiten erkennen und heilen zu können.

### **4.) Umwelt**

- Gentechnisch veränderte Mikroorganismen können Rohstoffe produzieren (Biopolymere, Tenside, Waschmittelenzyme, organische Säuren)
- Energiegewinnung (Bioalkohol, Biogas)
- Abbau von Umweltgiften (ölverunreinigte Böden und Abwasser, andere Schadstoffe)
- Abbau von Erzen (Bioleaching)