

Under the Surface

Transplantation

Heartily

"I don't mind dying. I just don't want to be there when it happens." Woody Allen

"Where action and responsibility go their separate ways, you can expect the worst" Thom Renzie

The Transplantation Act of 1997 prohibits the purchase of an organ in Germany.

Transplantable organs:

Lungs, heart, kidneys, liver, pancreas and small intestine.

Transplantable body parts:

Face, hands, arms, trachea, larynx, tongue and penis.

Transplantable tissues:

Bones and bone parts, cartilage tissue, skin, fascia, heart valves, pericardium, eyes, blood vessels, tendons and ligaments.

Tissues can be removed after death has occurred and processed in tissue companies or tissue banks.

They are approved as classical drugs and may be sold at a profit.

One kidney costs in/at/in the...

Iraq US\$ 20,000

Pakistan US\$ 40,000

China US\$62,000 - 65,000

Colombia US\$ 80,000

South Africa US\$ 120,000

Turkey US\$ 145,000

A heart costs in...

Colombia, South Korea and Singapore US\$90,000

China 130.000 - 160.000 US\$

South Africa US\$ 290,000

One liver costs in...

Pakistan US\$ 25,000

South Korea, Taiwan and South Africa US\$90,000

Colombia US\$ 100,000

China 98.000 to 130.000 US\$

A pancreas costs in...

China US\$ 110,000

Singapore, South Africa and South Korea US\$140,000

One lung costs in...

China 110.000 to 170.000 US\$

Taiwan, South Africa and Singapore US\$ 290,000

Filter luck

"I have seen dozens of brain-dead organ donors during my many years of working in the operating room who showed reactions when their organs were removed. I don't want to, and can't, rule out the possibility that this indicates some sensation of pain on the part of the organ donor." Dr. Philip Keep

"He went to his death, that death might find death at his death." Hieronymus
Organs are harvested legally and illegally on order.

In China, young followers of Falun Gong (Falun Dafa) are preferably persecuted as enemies of the state and imprisoned until their organs are removed. They do not consume any drugs, pay attention to healthy nutrition and do light sports regularly. When they are imprisoned, they must sign that they agree to donate their organs after their execution.

In other countries, organs are stolen illegally. Or, if possible, donors are promised about \$10,000, the organs are removed, and the donors are released without follow-up care and with a fraction of the promised amount.

Refugees from Eritrea, Ethiopia or Sudan to Israel are captured in the Sinai by members of the Sawarka tribe. The tribe demands a toll of about 2,000 US dollars. Alternatively, they can pay with their kidneys and livers. Professional doctors cooperate with the Sawarka tribe and pay the "donors" from 1000 US dollars per organ. After explantation, the organs are taken to Cairo and transplanted there.

In Egypt, refugees are captured and tortured, which is broadcast live to the relatives. However, the payment of the relatives is no guarantee that no organ removal will take place.

In baby factories in Nigeria, women are raped or volunteer as surrogate mothers for about 130 euros per child. The children are sold alive for the purpose of adoption, forced labor or prostitution, but also in pieces in the form of their transplantable organs.

Breathe through

"Brain death does not exist at all; it is an invention of transplant medicine." Professor Franco

"There is no having, only a being, only a being longing for last breath, for suffocation." Franz Kafka

Organ donors are automatic in almost all European countries.

Unless you have the explanation contradiction with you in the local language.

In France, Italy, Latvia, Liechtenstein, Luxembourg, Austria, Poland, Portugal, Sweden, Slovakia, Slovenia, Spain, the Czech Republic, Hungary and Cyprus you have to register in the opposition register.

In Greece, the objection must be notarized.

Only in Belgium, Finland and Norway do the relatives have a right of objection.

In Bulgaria, there is no right of objection at all.

In some countries, a person is considered fit for explantation after only two minutes of cardiac arrest.

Organ removal is always performed on a living human being.

Once a person is dead, the organs are useless.

Therefore, the definition of "brain death" was established by law.

In Germany, one must be an explicit organ donor or relatives must agree to organ donation if the case arises. In the absence of self-determination, strong pressure is exerted on relatives. One is considered asocial if one refuses the organs of a dying relative.

Brain-dead individuals who are not organ donors on the

Operating table die ...

... must be nourished, cared for, monitored, tested and provided with medication.

... must be resuscitated if necessary.

... have a functioning metabolism.

... produce excrement and excrete them.

... maintain their homeostasis.

... have body temperature regulation.

... have infection control.

... have wound healing.

... have proportionate growth.

... have erectile functions.

... can carry a child to term.

Sweetened

"The problem, then, is not whether brain-dead people are dead, but how to treat them even though they are not yet dead." Ralf Stoecker

"Contempt is the true death." Friedrich von Schiller

Brain death is not clearly diagnosable.

Brain death and total human death cannot be equated.

Brain death is more comparable to a functional incapacity of the kidneys. The only difference is that consciousness ends in one case and the possibility of filtration in the other.

Even with complete brain death, only 3% of the entire body is dead.

Donor conditioning is the first intentional burden placed on a dying organ donor.

Medical experiments on a brain-dead person are possible.

Educational filming is possible without consent.

Organ donation precludes end-of-life care by family members.

The examinations prescribed in a brain death diagnosis are agonizing and can lead to death. Prior to this, all medication is discontinued. However, for the respective donor not necessarily long enough, so that also a drug-induced apparent brain death can be detected.

- Provocation of the cornea with an object
- Pricking the wall of the nose
- Irritation of the throat with an object
- Setting a violent pain to irritate reflexes
- Irritation of the bronchial space by suction catheter
- Firmly pressing the eyeballs
- Pouring ice water into the ear canals.
- Occasionally angiography with contrast administration. May lead to anaphylactic shock with fatal outcome.
- 4 - 10 min. apnea test. Blood pressure drop, cardiac arrhythmia or cardiac arrest may occur. High mortality rate.
- There must be a twenty-minute zero line. Difficult, because even a loud noise can cause a reaction.

During explantation, anesthetics or analgesics are not recommended.

Muscle relaxants are sometimes used.

DSO recommends the administration of fentanyl, a painkiller that is one hundred times stronger than morphine.

The organ donor is usually strapped to the operating table to avoid irritation to the transplant staff.

Usually, strong physical reactions to the organ removal procedure occur.

So violent that they cannot take place without a signal path to and from the brain.

Skin flushing, sweating, increases in blood pressure, heart rate, adrenaline, and even pain mimics are common in organ donors during explantation.

The removal follows a pattern:

Cold perfusion solution is added to the organ donor's bloodstream.

Organs are removed from the most non-essential to the most essential.

Once the heart is removed, death occurs quickly.

If it remains in the body because, for example, only the kidneys are removed, it is a slow death by bleeding to death.

There is no obligation for anesthesia, because this would confirm that the "brain dead" is still a living person.

As a result, the organ donor suffers pain during explantation.

Central organ

"If we educate society about organ donation, we won't get any more organs." Rudolf Pichlmayr,
Professor of Transplant Medicine

"You don't get health in stores, you get it through your lifestyle." Sebastian Kneipp

After the transplant is essential for survival:

Lifelong meticulous medication by the clock.

Constant contact with the transplant center.

Lifelong ongoing checkups.

Regular biopsies of the transplanted organ.

Accurate logging of lifestyle.

Regular light exercise.

Extreme personal hygiene.

If gardening, then well protected from germs.

Eat a low-germ diet (no raw or semi-raw animal products, no unwashed or unpeeled fruit, no grapefruits, be careful with nuts due to potential mold contamination, drinks without ice cubes.

No alcohol.

No tobacco products.

Travel only with extreme caution and not too far away from your own transplant center. The destination country must have a moderate climate and a high hygienic standard.

Vaccinations with live vaccines are no longer possible. Vaccinations with dead vaccines only after consultation with the transplant center and at the earliest one year after transplantation. Then a repetition of the vaccination is necessary more often than usual.

The functionality of the new organ is not the same as that of the original organ.

Transplant patients are permanent patients.

Transplants last an average of 5 to 15 years. The 20-year survival rate is 40%.

Heart transplants lead to renal failure requiring dialysis in 30% of patients.

Other organs are also at risk.

Immunosuppressants after transplantation:

Corticosteroids

Calcineurin Inhibitors

mTOR inhibitors

DNA synthesis inhibitor

Antibody

Immunosuppressant side effects:

Increased susceptibility to infections.

Diabetes mellitus or post-transplant diabetes

Elevated blood lipid levels

Kidney damage

Osteoporosis

Muscle weakness

Increase blood pressure

Increase in long-term risk for tumors of the skin and lymphatic system

Cardiovascular diseases

There are increased risks with pregnancy:

Prematurity.

Malformation of the child.

Rejection reaction of the organ during birth.

Complications can occur even many years after transplantation.

Must be avoided:

Heavy physical activity, especially lifting.

Handling solvents.

Temperature fluctuations.

Increased humidity.

Solar radiation.

Irregular working hours.

Irregular sleep patterns.

Dealing with small children (increased risk of infection).

Ball sports, martial arts, horseback riding, skiing or similar. (increased risk of falling and injury).

Prospects

"Organ transplantation was a success in the 20th century. But it was a road to a dead end." Gustav Steinhoff

"The more boldly natural science researches and combines, the nearer it comes to the evidence that the real original reason lies outside human research." Joseph Karl Benedikt Baron von Eichendorff

Rostock: First injection of stem cells into human hearts - regeneration of heart muscles. Cultivation of a biological pacemaker from cells.

Leipzig: 45 cell therapy projects. E.g. cartilage cell and skin cell replacement.

Berlin: Stem Cell Immunotherapy.

Dresden: Stem cell therapies for blood cancer, neurodegenerative diseases and diabetes.

Tübingen: Cultivation of skin substitutes and insulin-producing cells.

Hanover: Cultivation of heart valves and skin.

Adapted from zebrafish and axolotl, whose bodies can regenerate organs without scarring. Axolotls can regenerate limbs, organs, parts of the heart and even the brain. Involved: Stem cells and growth hormones.

Other areas: Growing and regenerating cartilage and nerves, preventing death and regenerating pancreatic islet cells.

In India, a disease that causes blindness is treated with a corneal implant grown from a healthy eye using stem cells.

The first successes and the potential of this medicine are visible.

- Nobel Prize 2012: Matured somatic cells can be converted back into stem cells. Embryonic stem cells are no longer necessary.
- Bioprinter for tissue available. Organ printer under development.
- Organ cultivation from own body tissue = no rejection, no killing of dying people, animal experiments superfluous.

Alternatives to organ donation:

Tissue Engineering

Adult stem cells and regenerative medicine.

Damaged organs grow back.

Minnesota 2008: first breeding of a beating rat heart with 5% output from a "matrix", the matte white scaffold of carbohydrates and proteins purged of all heart cells.

Possible for people with pig hearts or hearts actually dead. Method conceivable for all organs.

Unter der Oberfläche

Transplantation

Herzlich

„Ich habe nichts dagegen zu sterben. Ich will nur nicht dabei sein, wenn’s passiert.“ Woody Allen

„Wo Handeln und Verantwortung getrennte Wege gehen, darf man sich auf das Ärgste gefasst machen“ Thom Renzie

Das Transplantationsgesetz von 1997 verbietet in Deutschland den Kauf eines Organs.

Transplantierbare Organe:

Lunge, Herz, Nieren, Leber, Bauchspeicheldrüse und Dünndarm.

Transplantierbare Körperteile:

Gesicht, Hände, Arme, Luftröhre, Kehlkopf, Zunge und Penis.

Transplantierbare Gewebe:

Knochen und Knochenanteile, Knorpelgewebe, Haut, Faszien, Herzklappen, Herzbeutel, Augen, Blutgefäße, Sehnen und Bänder.

Gewebe können nach eingetretenem Tod entnommen und in Gewebefirmen oder Gewebebanken aufgearbeitet werden.

Sie sind als klassische Arzneimittel zugelassen und dürfen mit Gewinn verkauft werden.

Eine Niere kostet in/im/in der...

Irak 20.000 US\$

Pakistan 40.000 US\$

China 62.000 bis 65.000 US\$

Kolumbien 80.000 US\$

Südafrika 120.000 US\$

Türkei 145.000 US\$

Ein Herz kostet in...

Kolumbien, Südkorea und Singapur 90.000 US\$

China 130.000 bis 160.000 US\$

Süd Afrika 290.000 US\$

Eine Leber kostet in...

Pakistan 25.000 US\$

Südkorea, Taiwan und Südafrika 90.000 US\$

Kolumbien 100.000 US\$

China 98.000 bis 130.000 US\$

Eine Bauchspeicheldrüse kostet in...

China 110.000 US\$

Singapur, Südafrika und Südkorea 140.000 US\$

Eine Lunge kostet in...

China 110.000 bis 170.000 US\$

Taiwan, Südafrika und Singapur 290.000 US\$

Filterglück

„Ich habe während meiner langjährigen Arbeit im OP Dutzende hirntote Organspender gesehen, die bei der Entnahme der Organe Reaktionen zeigten. Ich möchte und kann nicht ausschließen, dass dies auf ein gewisses Schmerzempfinden des Organspenders hindeutet.“ Dr. Philip Keep

„Er ist in den Tod gegangen, auf dass der Tod an seinem Tod den Tod finde.“ Hieronymus
Die Organe werden auf Bestellung legal und illegal entnommen.

In China werden bevorzugt junge Anhänger der Falun Gong (Falun Dafa) als Staatsfeinde verfolgt und bis zur Organentnahme eingesperrt. Sie konsumieren keinerlei Drogen, achten auf gesunde Ernährung und treiben regelmäßig leichten Sport. Bei der Inhaftierung müssen Sie unterzeichnen, dass sie nach ihrer Hinrichtung mit einer Organspende einverstanden sind.

In anderen Ländern werden die Organe illegal gestohlen. Oder, wenn möglich, den Spendern ca. 10.000 US-Dollar versprochen, die Organe entnommen und die Spender ohne Nachversorgung und mit einem Bruchteil der versprochenen Summe entlassen.

Flüchtlinge aus Eritrea, Äthiopien oder dem Sudan nach Israel werden auf dem Sinai von Angehörigen des Sawarka-Stammes gefangen genommen. Der Stamm fordert einen Wegzoll von etwa 2.000 US-Dollar. Alternativ können sie mit ihren Nieren und Lebern bezahlen. Professionelle Ärzte arbeiten mit dem Sawarka-Stamm zusammen und zahlen den „Spendern“ ab 1000 US-Dollar pro Organ. Die Organe werden nach der Explantation nach Kairo verbracht und dort transplantiert.

In Ägypten werden Flüchtlinge gefangen genommen und gefoltert, was den Angehörigen live übertragen wird. Die Zahlung der Angehörigen ist jedoch keine Garantie dafür, dass keine Organentnahme stattfindet.

In Babyfabriken in Nigeria werden Frauen vergewaltigt oder stellen sich freiwillig als Leihmütter für ca. 130 Euro pro Kind zur Verfügung. Die Kinder werden lebendig zum Zweck der Adoption, Zwangsarbeit oder Prostitution, aber auch in Stücken in Form ihrer transplantationsfähigen Organe verkauft.

Durchatmen

„Den Hirntod gibt es überhaupt nicht; er ist eine Erfindung der Transplantationsmedizin.“ Professor Franco

„Es gibt kein Haben, nur ein Sein, nur ein nach letztem Atem, nach Ersticken verlangendes Sein.“ Franz Kafka

Organspender ist man in fast allen Ländern Europas automatisch.
Es sei denn, man hat den Widerspruch zur Explantation in der Landessprache bei sich.

In Frankreich, Italien, Lettland, Liechtenstein, Luxemburg, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn und Zypern muss man sich in das Widerspruchsregister eintragen lassen.

In Griechenland muss man den Widerspruch notariell beglaubigen lassen.

Nur in Belgien, Finnland und Norwegen haben die Angehörigen ein Einspruchsrecht.

In Bulgarien gibt es gar kein Widerspruchsrecht.

Als explantationsfähig gilt man in einigen Ländern bereits nach zwei Minuten des Herzstillstandes.

Eine Organentnahme wird immer am lebenden Menschen durchgeführt.
Ist ein Mensch tot, sind die Organe nutzlos.
Daher wurde die Definition des „Hirntodes“ gesetzlich festgelegt.

In Deutschland muss man ausdrücklich Organspender sein oder Angehörige müssen im Fall des Falles einer Organspende zustimmen. Bei fehlender Selbstbestimmung wird starker Druck auf die Angehörigen ausgeübt. Man gilt als asozial, wenn man die Organe eines sterbenden Angehörigen verweigert.

Hirntote, die nicht als Organspender auf dem OP-Tisch versterben ...

- ... müssen genährt, gepflegt, überwacht, getestet und mit Medikamenten versorgt werden.
- ... müssen notfalls wiederbelebt werden.
- ... haben einen funktionierenden Stoffwechsel.
- ... produzieren Exkremente und scheiden sie aus.
- ... halten ihre Homöostase aufrecht.
- ... haben Körpertemperaturregulation.
- ... haben Infektionsbekämpfung.
- ... haben Wundheilung.
- ... haben proportioniertes Wachstum.
- ... haben erektile Funktionen.
- ... können ein Kind austragen.

Versüßt

„Das Problem ist also nicht, ob hirntote Menschen tot sind, sondern wie man sie behandeln darf, obwohl sie noch nicht tot sind.“ Ralf Stoecker

„Verachtung ist der wahre Tod.“ Friedrich von Schiller

Der Hirntod ist nicht eindeutig diagnostizierbar.

Hirntod und Gesamttod des Menschen sind nicht gleichsetzbar.

Der Hirntod ist eher gleichsetzbar mit einer Funktionsunfähigkeit der Nieren. Nur dass bei dem einen das Bewusstsein endet und bei dem anderen die Möglichkeit der Filtrierung.

Auch bei einem vollständigen Hirntod sind lediglich 3% des gesamten Körpers tot.

Spenderkonditionierung ist die erste gewollte Belastung für einen sterbenden Organspender.

Medizinische Versuche an einem Hirntoten sind möglich.

Lehrfilmaufnahmen sind ohne Einwilligung möglich.

Eine Organspende schließt Sterbebegleitung durch die Angehörigen aus.

Die Untersuchungen, die bei einer Hirntod-Diagnostik vorgeschrieben sind, sind qualvoll und können zum Tod führen. Zuvor werden alle Medikamente abgesetzt. Jedoch für den jeweiligen Spender nicht unbedingt lange genug, so dass auch ein medikamentös bedingter Schein-Hirntod festgestellt werden kann.

- Provokation der Augenhornhaut mit einem Gegenstand
- Stechen in die Nasenwand
- Reizen des Rachenraums mit einem Gegenstand
- Setzen eines heftigen Schmerzes zur Reizung von Reflexen
- Reizung des Bronchialraumes durch Absaugkatheter
- Festes Drücken der Augäpfel
- Gießen von Eiswasser in die Gehörgänge.
- Gelegentlich Angiografie mit Kontrastmittelgabe. Kann zu anaphylaktischem Schock mit Todesfolge führen.
- 4 - 10 min. Apnoe-Test. Es kann zu Blutdruckabfall, Herz-Rhythmusstörungen oder Herzstillstand kommen. Hohe Sterberate.
- Es muss eine zwanzigminütige Null-Linie gegeben sein. Schwierig, da bereits ein lautes Geräusch eine Reaktion hervorrufen kann.

Während Explantation sind Narkose- oder Schmerzmittel nicht empfohlen.

Mitunter werden muskelentspannende Mittel eingesetzt.

DSO empfiehlt die Gabe von Fentanyl, einem Schmerzmittel, das hundertmal stärker ist als Morphin.

Der Organspender wird in der Regel auf dem OP-Tisch festgeschnallt, um Irritationen beim Transplantationspersonal zu vermeiden. Üblicherweise treten starke körperliche Reaktionen auf die Prozedur der Organentnahme auf.

So heftige, dass diese nicht ohne Signalweg zum und vom Hirn stattfinden können.

Hautrötungen, Schwitzen, Blutdruck-, Herzfrequenz- und Adrenalinanstieg und sogar Schmerzmimik sind bei Organspendern während der Explantation üblich.

Die Entnahme folgt einem Muster:

Dem Organspender wird kalte Perfusionslösung in den Blutkreislauf gegeben.

Die Organe werden vom lebensunwichtigsten zum lebenswichtigsten entnommen.

Sobald das Herz entnommen wird, tritt der Tod schnell ein.

Bleibt es im Körper, weil z.B. nur die Nieren entfernt werden, ist es ein langsames Sterben durch Verbluten.

Eine Verpflichtung zur Narkose gibt es nicht, weil damit bestätigt würde, dass der „Hirntote“ noch ein lebender Mensch ist.

Die Folge ist, dass der Organspender bei der Explantation Schmerzen erleidet.

Zentralorgan

„Wenn wir die Gesellschaft über die Organspende aufklären, bekommen wir keine Organe mehr.“
Rudolf Pichlmayr, Professor für Transplantations-Medizin

„Gesundheit bekommt man nicht im Handel, sondern durch den Lebenswandel.“ Sebastian Kneipp

Nach der Transplantation ist überlebenswichtig:

Lebenslange penible Medikation nach der Uhr.

Ständiger Kontakt mit dem Transplantationszentrum.

Lebenslange fortlaufende Kontrolluntersuchungen.

Regelmäßige Biopsien des transplantierten Organs.

Genauere Protokollierung der Lebensführung.

Regelmäßiger leichter Sport.

Äußerste Körperhygiene.

Wenn Gartenarbeit, dann vor Keimen gut geschützt.

Keimarme Kost essen (keine rohe oder halbrohe tierische Produkte, kein ungewaschenes oder ungeschältes Obst, keine Grapefruits, Vorsicht bei Nüssen aufgrund von potentieller Schimmelpilzbelastung, Getränke ohne Eiswürfel.

Kein Alkohol.

Keine Tabak-Produkte.

Reisen nur mit äußerster Vorsicht und nicht zu weit weg vom eigenen Transplantationszentrum. Das Reiseland muss ein gemäßigtes Klima und einen hohen hygienischen Standard aufweisen.

Impfungen mit Lebendimpfstoffen sind nicht mehr möglich. Impfungen mit Totimpfstoffen nur nach Absprache mit dem Transplantationszentrum und frühestens ein Jahr nach der Transplantation. Dann ist eine Wiederholung der Impfung häufiger als üblich nötig.

Die Funktionstüchtigkeit des neuen Organs ist nicht gleichzusetzen mit der des ursprünglichen Organs.

Transplantierte sind Dauerpatienten.

Transplantate halten im Schnitt 5 bis 15 Jahre. Die 20-Jahre-Überlebensrate liegt bei 40%.

Herztransplantationen führen bei 30% der Patienten zu einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz.

Andere Organe sind ebenfalls gefährdet.

Immunsuppressiva nach einer Transplantation:

Kortikosteroide

Calcineurinhemmer

mTOR-Hemmer

DNA-Synthese-Hemmer

Antikörper

Immunsuppressiva-Nebenwirkungen:

Erhöhte Infektanfälligkeit.

Diabetes mellitus bzw. Posttransplantdiabetes

Erhöhte Blutfettwerte

Nierenschädigung

Osteoporose

Muskelschwäche

Erhöhung des Blutdrucks

Erhöhung des langfristigen Risikos für Tumoren der Haut und des Lymphsystems

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Bei einer Schwangerschaft gibt es gesteigerte Risiken:

Frühgeburt.

Fehlbildung des Kindes.

Abstoßungsreaktion des Organs während der Geburt.

Komplikationen können auch noch viele Jahre nach der Transplantation auftreten.

Vermieden werden müssen:

Schwere körperliche Aktivitäten, insbesondere Heben.

Umgang mit Lösungsmitteln.

Temperaturschwankungen.

Erhöhte Luftfeuchtigkeit.

Sonneneinstrahlung.

Unregelmäßige Arbeitszeiten.

Unregelmäßiger Schlafrhythmus.

Umgang mit kleinen Kindern (erhöhte Infektionsgefahr).

Ballsportarten, Kampfsport, Reiten, Ski fahren o.ä. (erhöhtes Sturz- und Verletzungsrisiko).

Aussichten

„Die Organtransplantation war ein Erfolg im 20. Jahrhundert. Aber es war ein Weg in eine Sackgasse.“ Gustav Steinhoff

„Je kühner die Naturwissenschaft forscht und kombiniert, desto näher rückt sie der Evidenz, daß der eigentliche Urgrund außerhalb der menschlichen Forschung liegt.“ Joseph Karl Benedikt Freiherr von Eichendorff

Rostock: Erstmalige Injektion von Stammzellen in menschliche Herzen – Regeneration der Herzmuskulatur. Züchtung eines biologischen Herzschrittmachers aus Zellen.

Leipzig: 45 Zelltherapie-Projekte. Z.B. Knorpelzell- und Hautzellersatz.

Berlin: Stammzellimmuntherapie.

Dresden: Stammzellentherapien gegen Blutkrebs, neurodegenerative Erkrankungen sowie Diabetes.

Tübingen: Züchtung von Hautersatz und insulinproduzierenden Zellen.

Hannover: Züchtung von Herzklappen und Haut.

Angelehnt an Zebrafische und Axolotl, deren Körper Organe narbenfrei regenerieren können. Axolotl können Gliedmaße, Organe, Teile des Herzens und sogar des Gehirns wiederherstellen. Daran beteiligt: Stammzellen und Wachstumshormone.

Weitere Bereiche: Züchtung und Regeneration von Knorpel und Nerven, Verhinderung des Absterbens und Regeneration der Bauchspeicheldrüseninselzellen.

In Indien wird eine Erkrankung, die zu Blindheit führt, mit einem Hornhautimplantat behandelt, das mittels Stammzellen aus einem gesunden Auge gezüchtet wurde.

Erste Erfolge und das Potenzial dieser Medizin sind sichtbar.

- Nobelpreis 2012: Gereifte Körperzellen können in Stammzellen zurückverwandelt werden. Embryonale Stammzellen sind nicht mehr nötig.
- Biodrucker für Gewebe vorhanden. Organdrucker in Entwicklung.
- Organzucht aus eigenem Körpergewebe = keine Abstoßung, keine Tötung Sterbender, Tierversuche überflüssig.

Alternativen zur Organspende:

Tissue Engineering

Adulte Stammzellen und Regenerative Medizin.

Geschädigte Organe wachsen nach.

Minnesota 2008: Erste Züchtung eines schlagenden Rattenherzens mit 5% Leistung aus einer „Matrix“, dem von allen Herzzellen bereinigten, mattweißen Gerüst aus Kohlenhydraten und Proteinen.

Bei Menschen mit Schweineherzen oder Herzen tatsächlich Toter möglich. Methode für alle Organe denkbar.