

# Mitgliederversammlung SOLV-LN

## 2019 Luzern

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry



**Prof. Jürg Steiger, Basel**

# Mitgliederversammlung SOLV-LN

## 2019 Luzern



Swiss Organ Living Donor Health Registry

### Teil I

**Neue Daten aus dem Lebendspender-Gesundheitsregister  
SOL-DHR / SNO**

### Teil II

**Wie ist meine Nierenfunktion?**

### Teil III

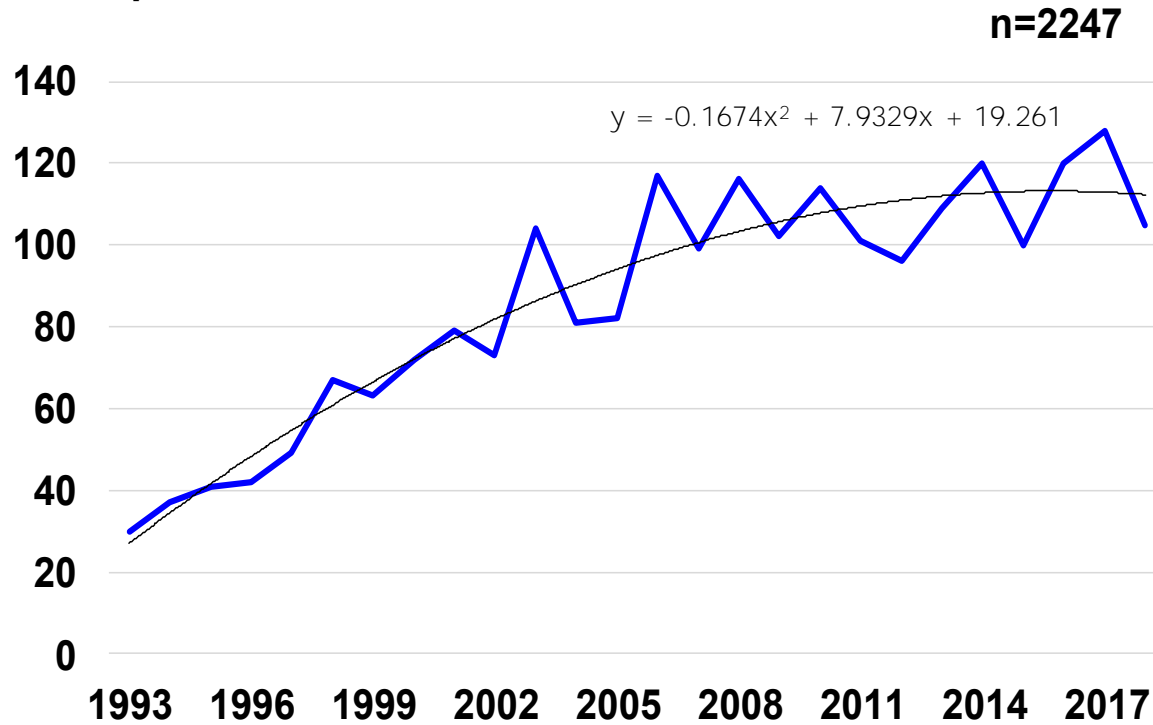
**Spende von verstorbenen Organspendern**

# Registrierte Nierenlebendspender 1993-2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry

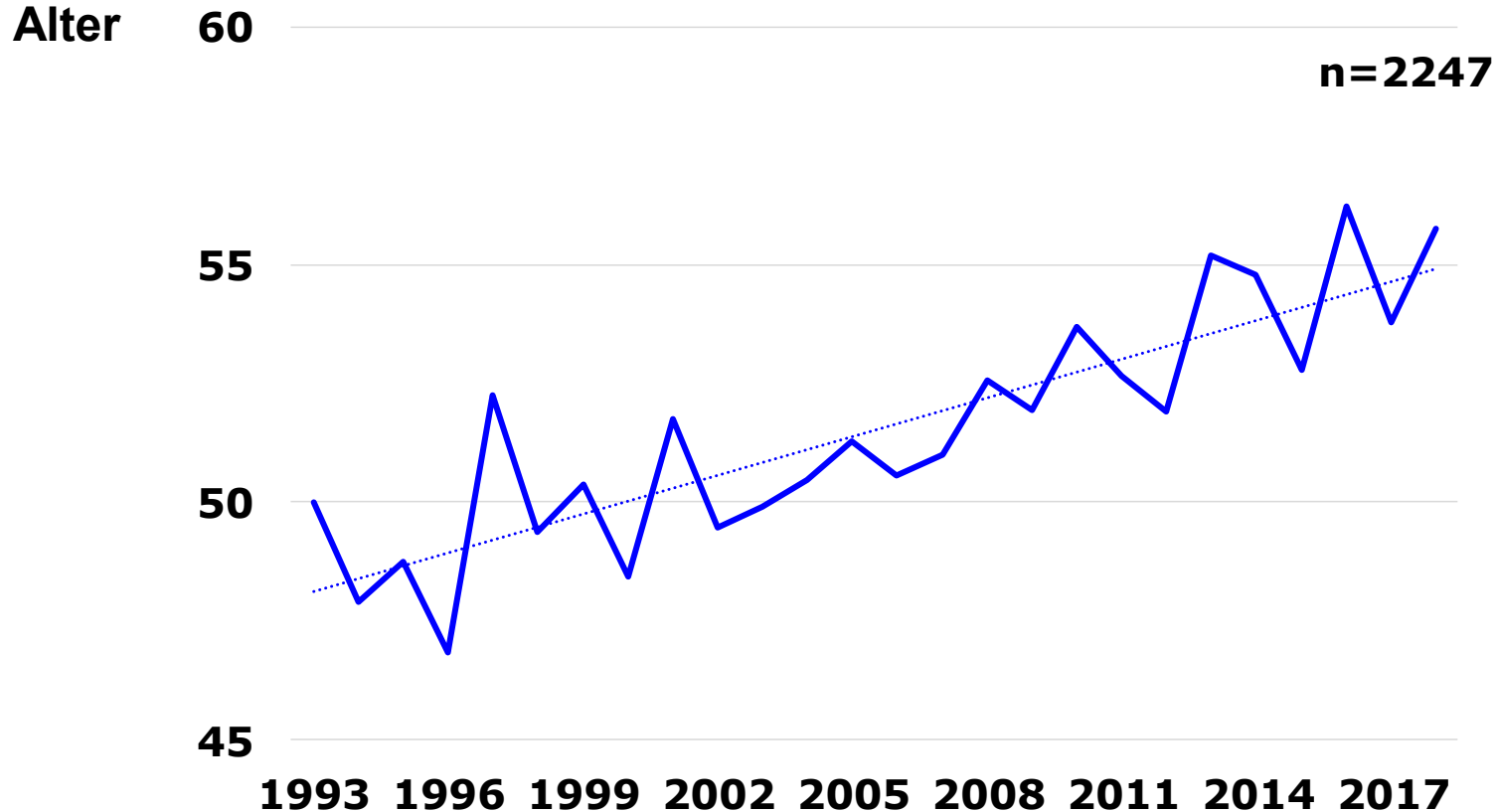
Anzahl Spender



# Alter der Nierenlebendspender 1993-2018



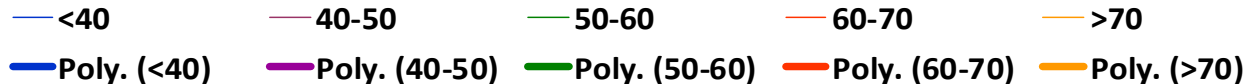
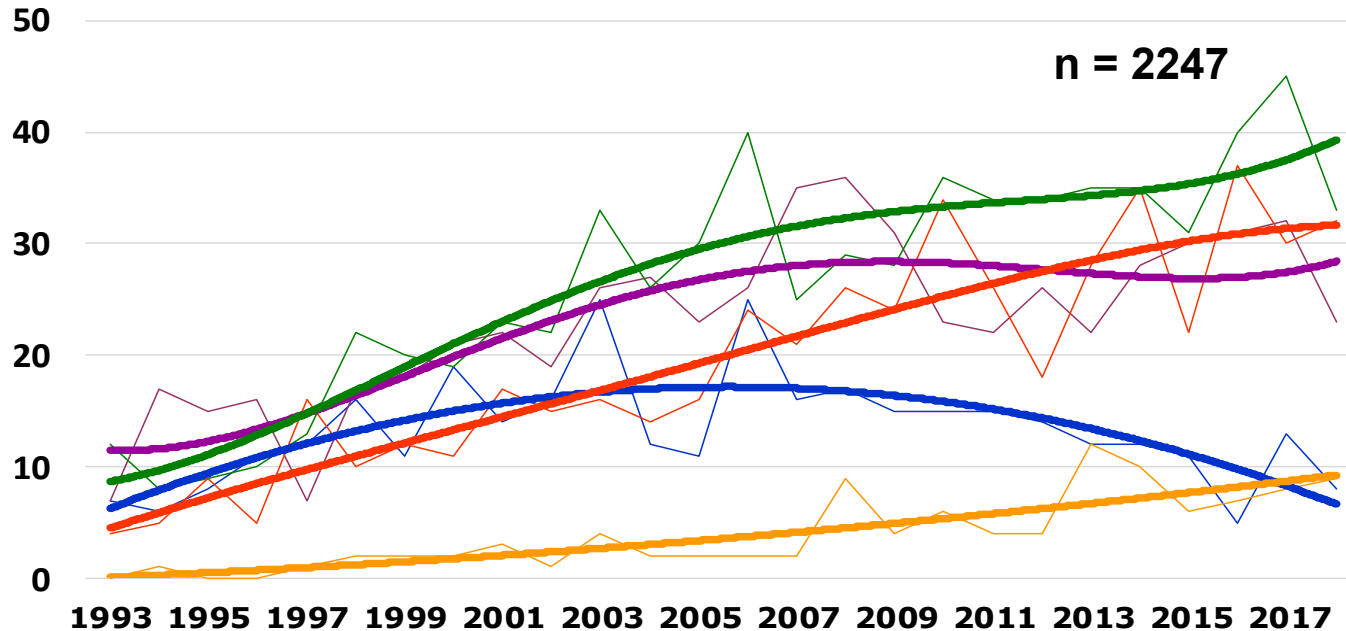
Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Trend der Altersgruppen der Nierenlebendspender 1993-2018



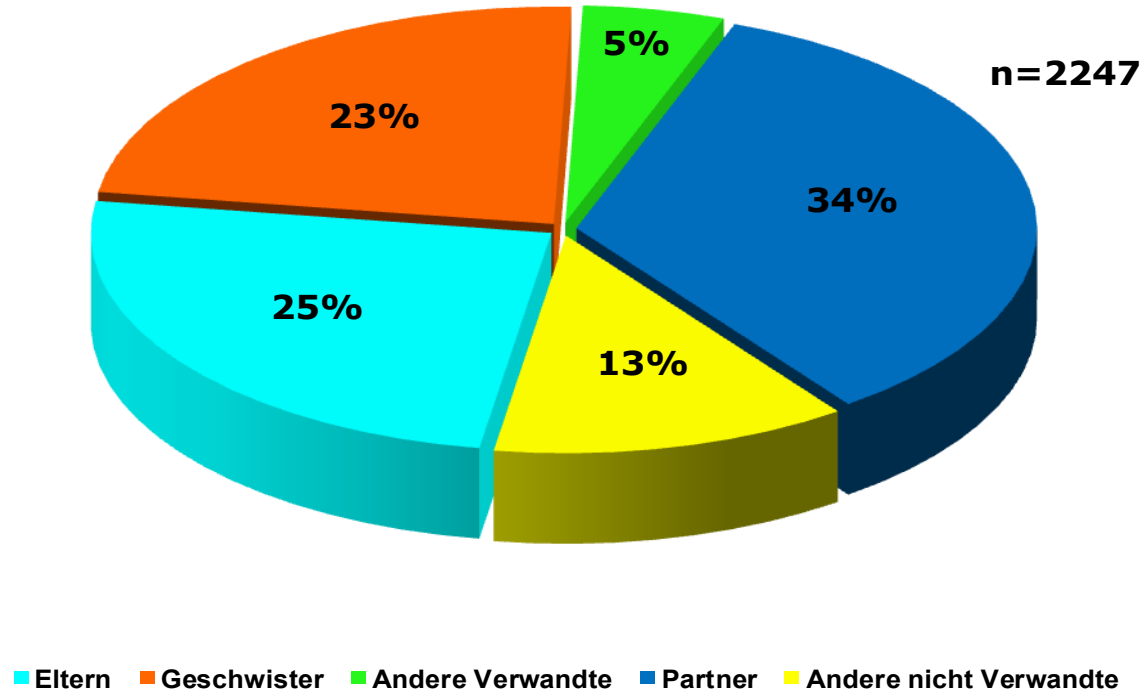
Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Beziehung zwischen Nierenlebendspender und Nierenempfänger 1993-2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry

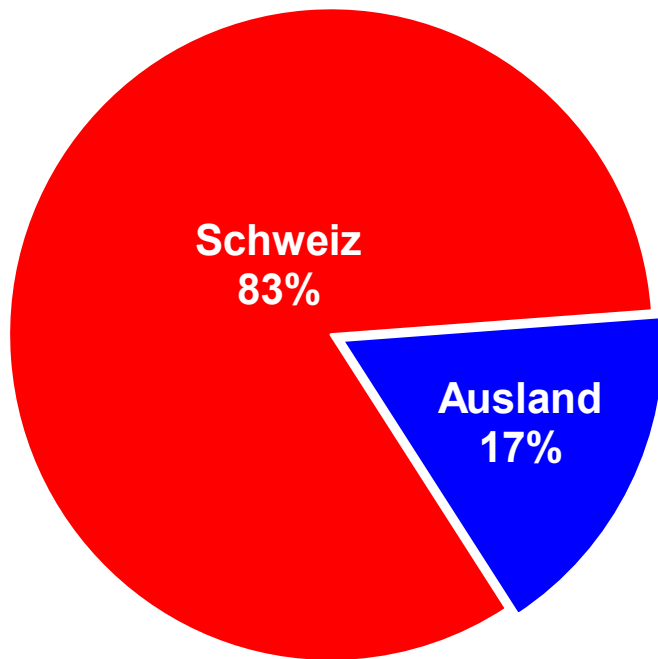


# Wohnorte der Nierenspende 1993-2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry

n=2247



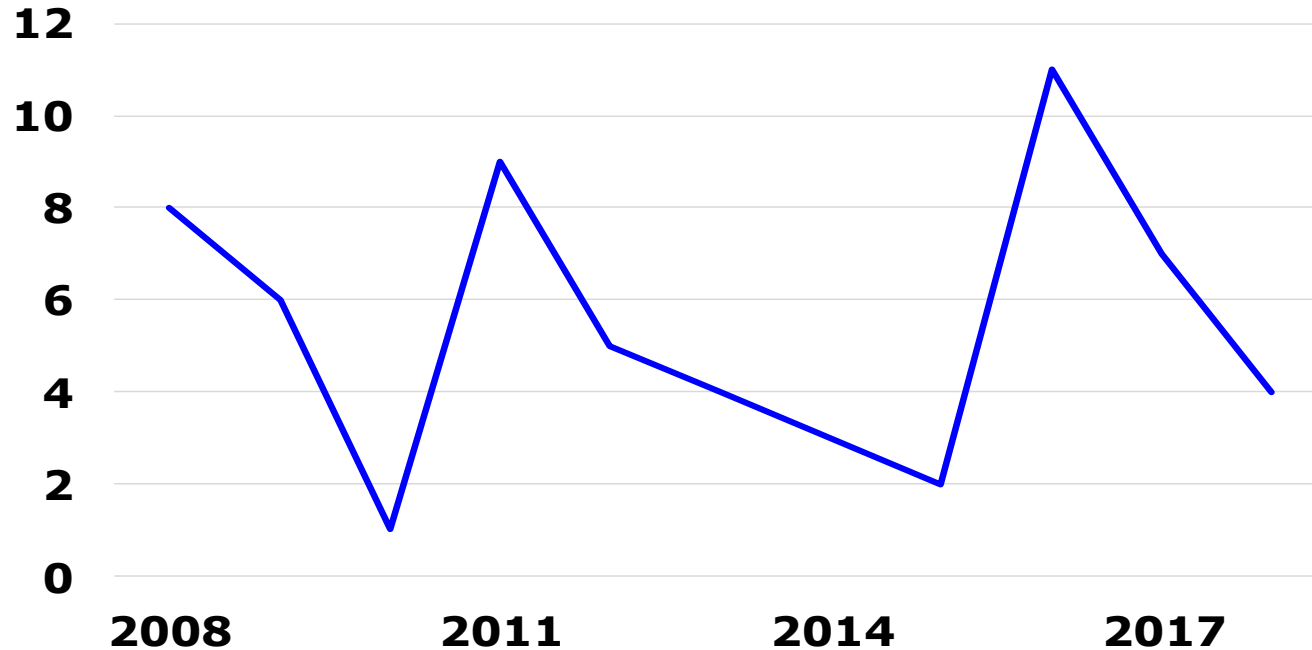
# Registrierte Leberlebendspender im SOL-DHR/SNO 2008-2018



**Number  
of donors**

Swiss Organ Living Donor Health Registry

**Living liver donors (n=60)**





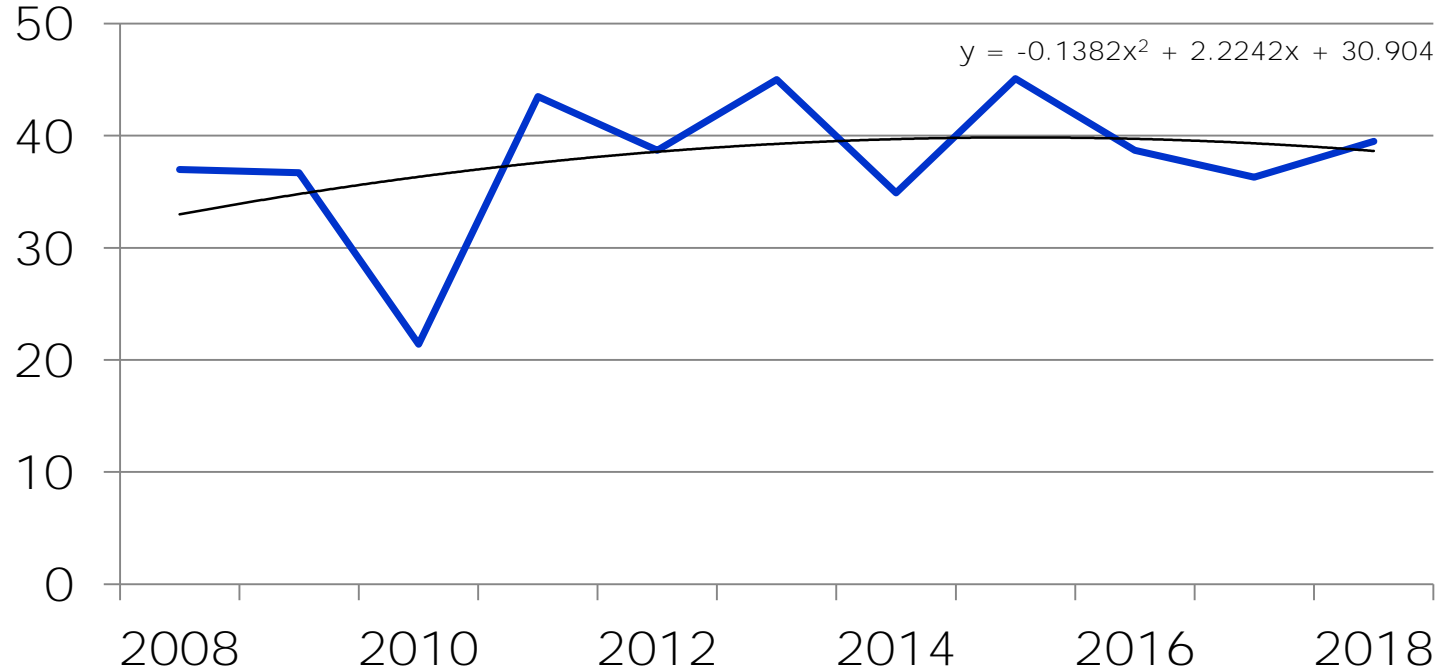
# Alter der Leberlebendspender 2008-2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry

Alter

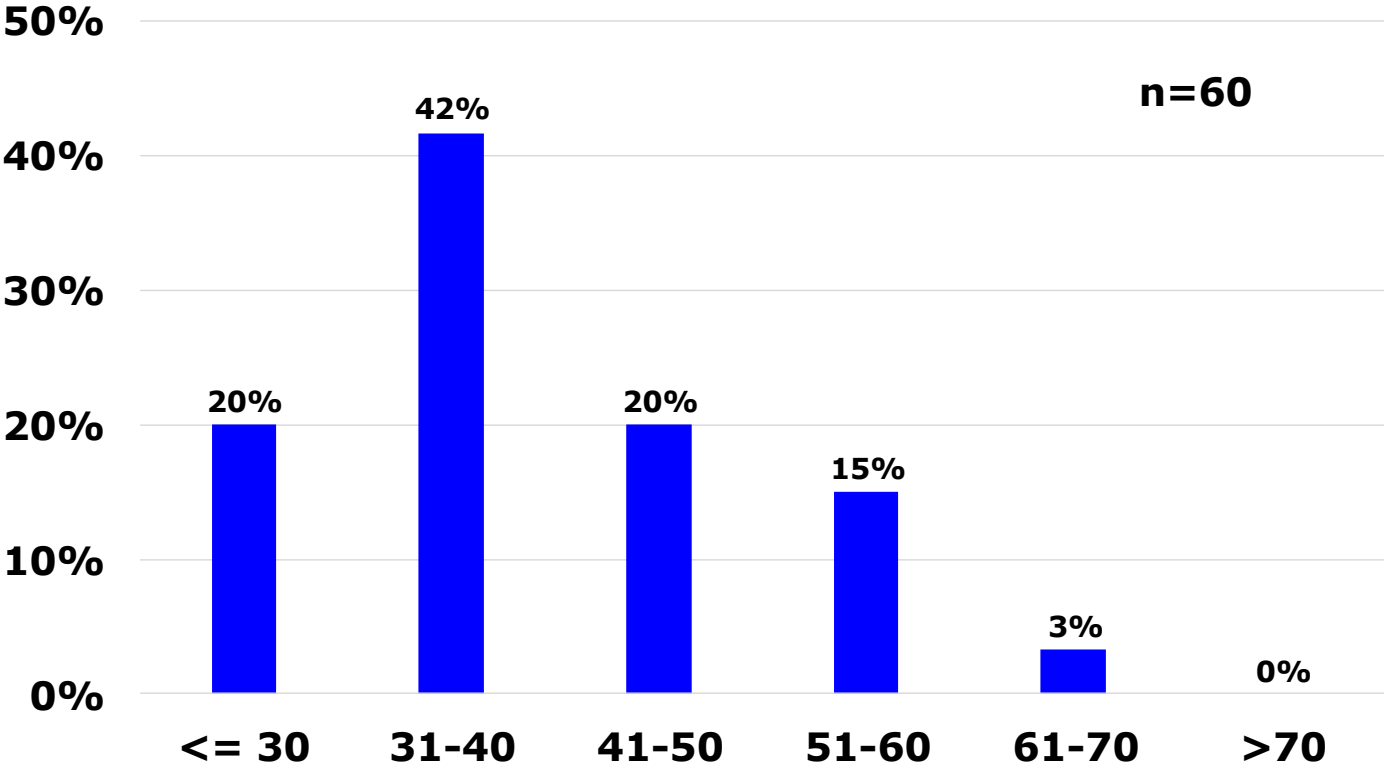
n= 60



# Alter der Leberlebendspender 2008-2018



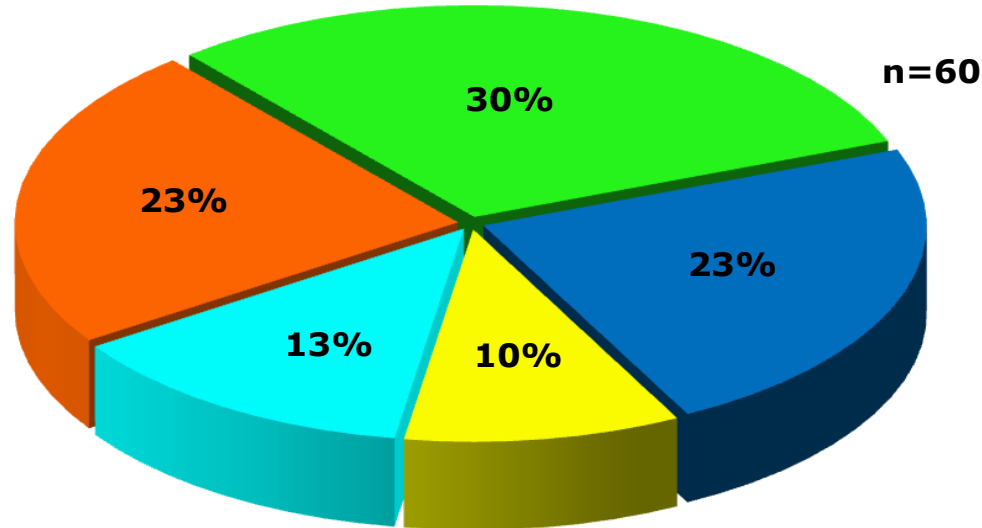
Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Beziehung zwischen Leberlebendspender und Leberempfänger 1993-2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry



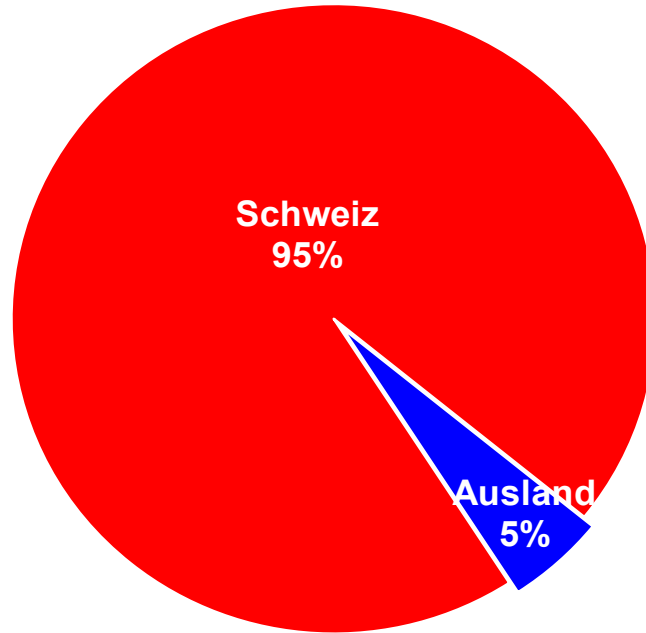
■ Eltern ■ Geschwister ■ Andere Verwandte ■ Partner ■ Andere nicht Verwandte



# Wohnorte der Leberlebendspender 2008-2018

Swiss Organ Living Donor Health Registry

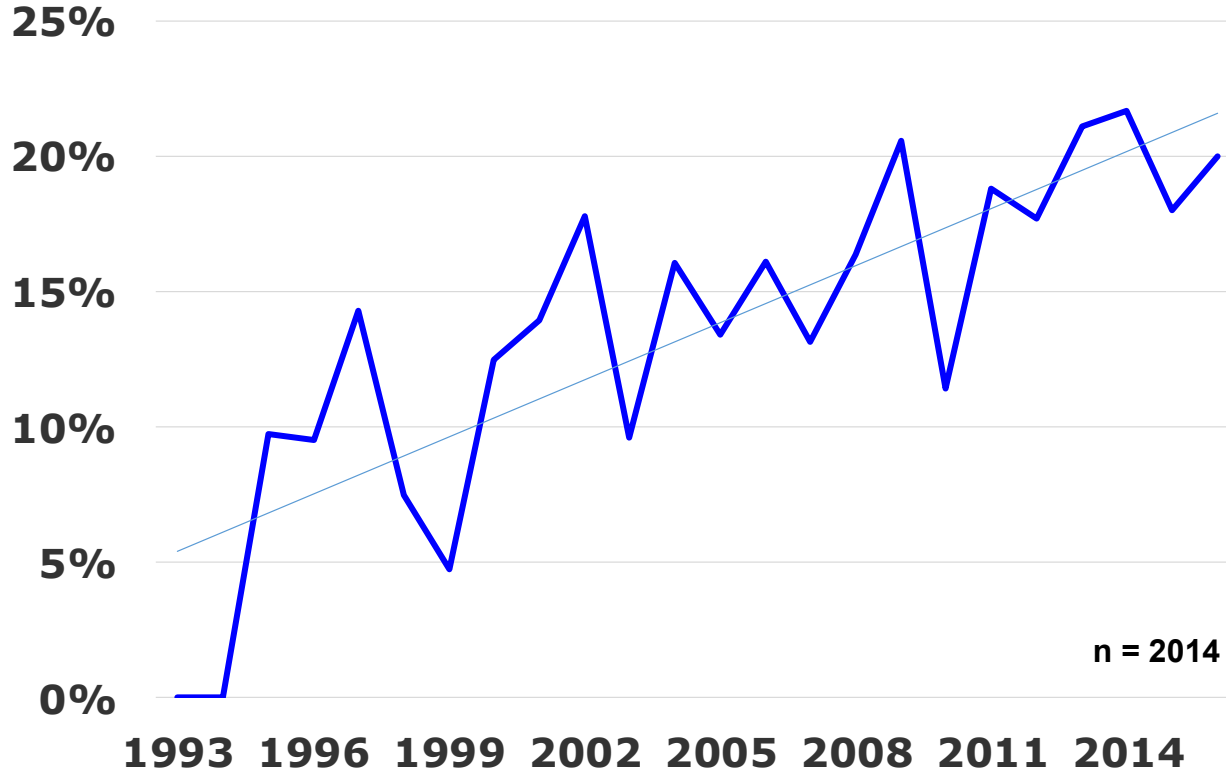
n=60



# Spender mit antihypertensiver Therapie vor Nierenspende 1993-2016



Swiss Organ Living Donor Health Registry

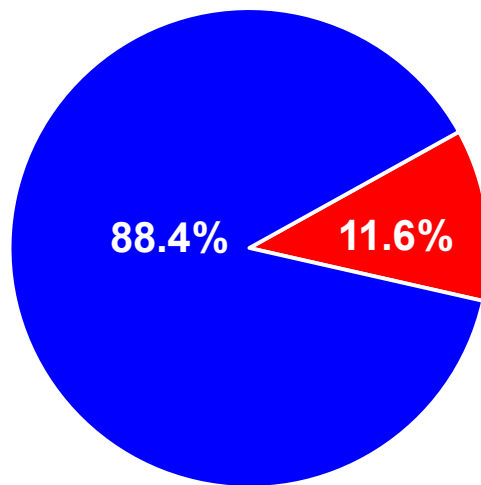


# Spender mit antihypertensiver Therapie vor Nierenspende 1993-2016



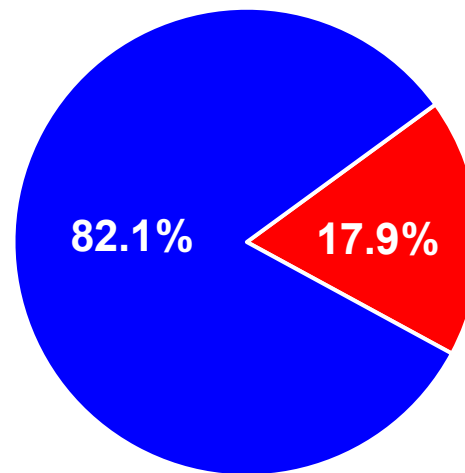
Swiss Organ Living Donor Health Registry

1993-2006



- Mit Antihypertensiva
- Ohne Antihypertensiva

2007-2016



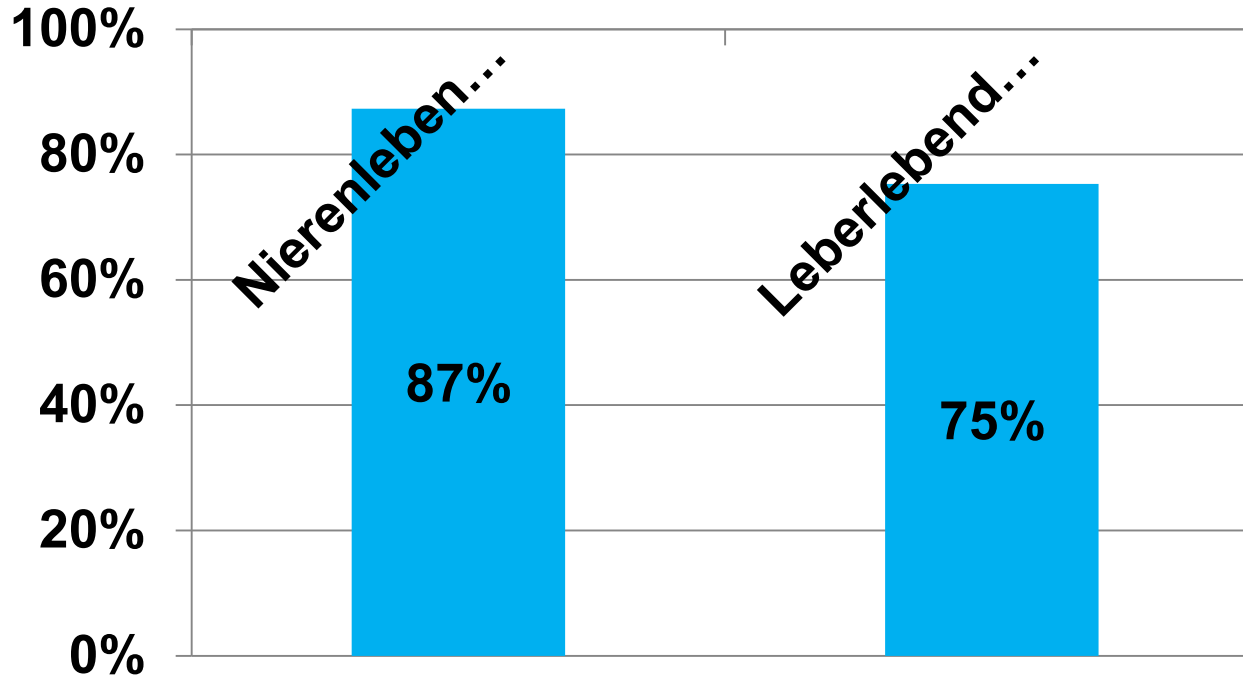
- Mit Antihypertensiva
- Ohne Antihypertensiva

n = 2014

# Durchgeführte Nachkontrollen von Lebendspendern 2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry

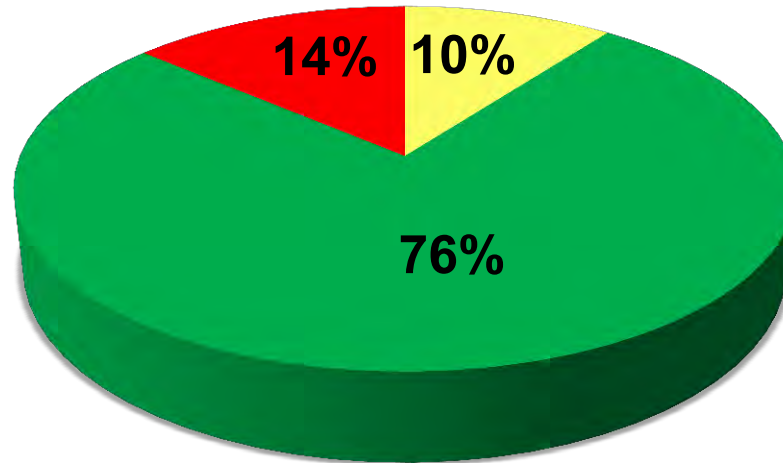


# Nachkontrollen durch Tx Zentrum und Hausarzt 1993-2018



Swiss Organ Living Donor Health Registry

## Nierenlebendspender



■ Tx Zentren   ■ Hausarzt   ■ keine Nachkontrolle



# Mitgliederversammlung SOLV-LN

## 2019 Luzern



Swiss Organ Living Donor Health Registry

### Teil I

Neue Daten aus dem Lebendspender-Gesundheitsregister  
SOL-DHR / SNO

### Teil II

Wie ist meine Nierenfunktion?

### Teil III

Spende von verstorbenen Organspendern

# Nierenfunktion

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

- **Die Nierenfunktion wird am häufigsten durch die Kreatininbestimmung im Serum gemessen.**
  
- **Das Kreatinin im Serum gibt lediglich einen Anhaltspunkt.**

# Glomeruläre Filtrationsrate (= GFR)

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

- **Beschreibt die Filtrationsleistung der Niere: Messung wie viel von einer Substanz pro Minute in der Niere filtriert wird**

# Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)



Swiss Organ Living Donor Health Registry

**Die GFR ist für die Einschätzung der Nierenfunktion die wichtigste Größe.**

**Sie wird im klinischen Alltag per Näherungsformel aus der Plasmakreatininkonzentration berechnet**

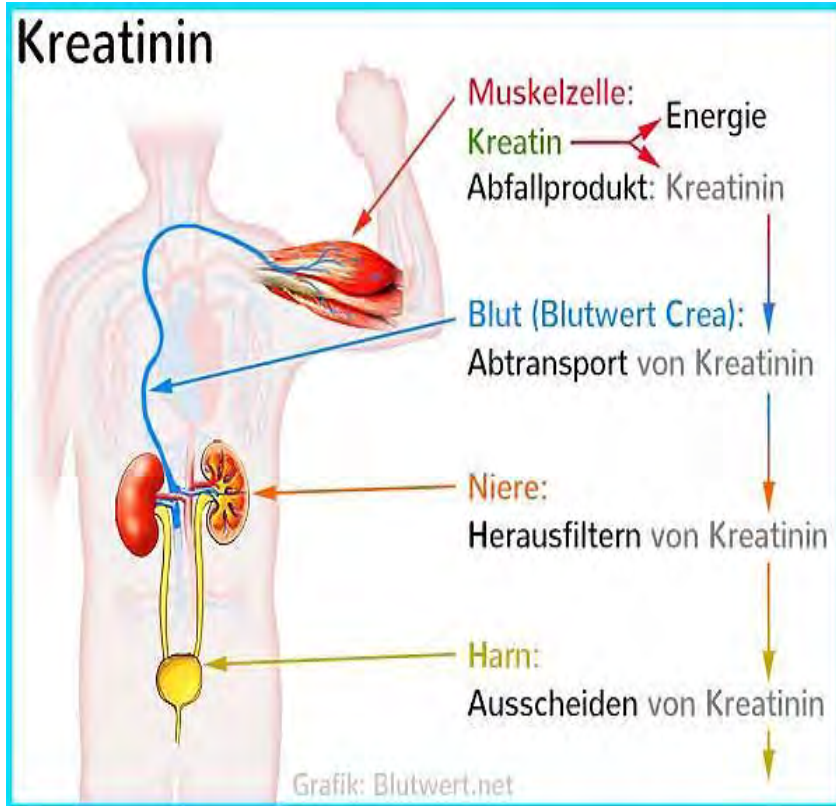
**oder als Kreatininclearance bestimmt.**

**→ Dies ist genauer aber aufwändiger, weil zusätzlich ein 24-h-Sammelurin benötigt wird**

# Kreatinin



Swiss Organ Living Donor Health Registry



**Kreatinin** ist ein Abfallprodukt des Muskels und hängt somit auch von der Muskelmasse ab **von der Muskelmasse ab**

↓  
Geht ins Blut

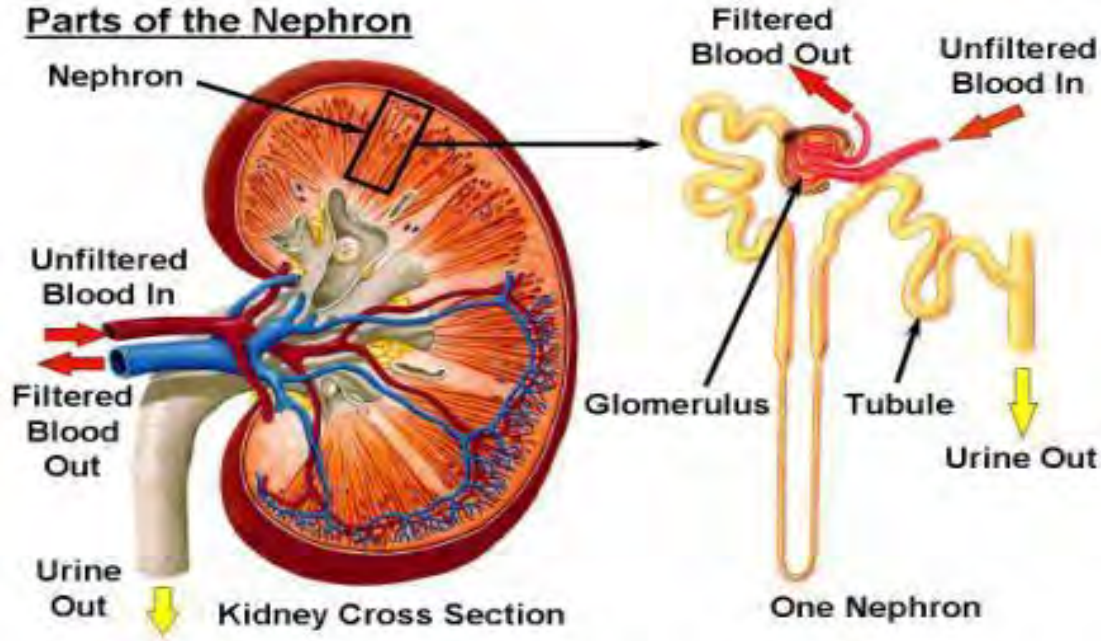
↓  
Filtriert durch die Niere

↓  
Ausgeschieden im Urin

# Aufgaben der Niere



Swiss Organ Living Donor Health Registry



## BLUTREINIGUNG (CLEARANCE)

→ Niere filtert Schadstoffe aus dem Blut und scheidet sie im Urin aus

# «Clearance» : Definition

Reinigung einer Lösung von einer Substanz

- Lösung = Blut
- Substanz = Kreatinin

**FILTER**



# Kläranlage

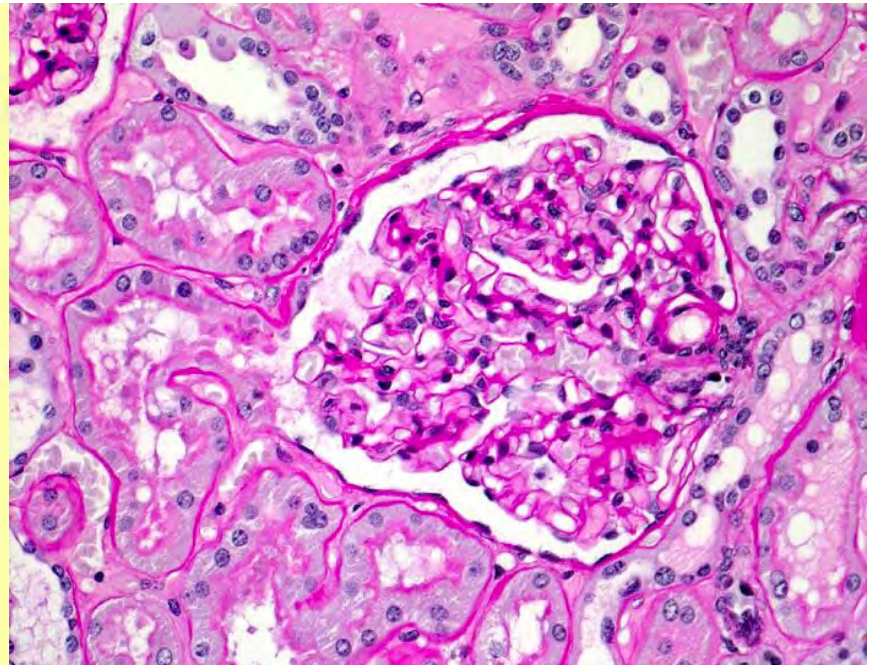
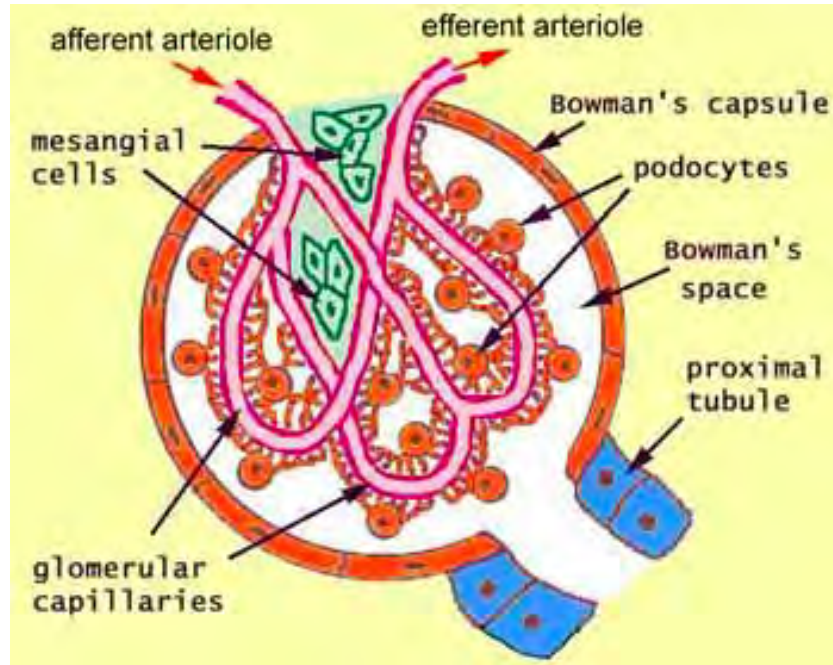


Swiss Organ Living Donor Health Registry





# Filter = Glomerulum



# Messung der Kreatinin-Clearance aus der 24 Stunden Urinsammlung

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

Man benötigt zwei Kennzahlen:

**Die Konzentration von Kreatinin im Blut.**

**Die Konzentration von Kreatinin im Urin.**

Normalerweise scheidet die Niere genau soviel Kreatinin aus, wie in den Muskelzellen entsteht. So kann ein gesundes Gleichgewicht erreicht werden.

# Näherungsformel für die Schätzung Nierenfunktion



Swiss Organ Living Donor Health Registry

- **Cockcroft-Gault-Formel**
  - 1976 publiziert
- **MDRD-Formel**
  - Modification of Diet in Renal Disease
- **CKD-EPI-Formel**
  - Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration
  - Wahrscheinlich die genaueste Schätzung der Nierenfunktion

## Cockcroft-Gault

- Einfach
- Abhängig von Gewicht/BMI, deshalb ungenau
- Überschätzt die Nierenfunktion bei tiefen Werten (Niereninsuffizienz)

## Beim Lebendspenderregister SOL-DHR wird der GFR-Wert

- auf Basis der **MDRD** Formel berechnet und
- **neu** auch auf Basis des **CKD-EPI**

# GFR auf Basis des MDRD und CKD : notwendige Parameter für die Berechnung

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

- Serum-Kreatininwert
- Alter
- Geschlecht
- Ethnizität

# Kalkulator



Swiss Organ Living Donor Health Registry

accueil / services / calculateurs /

## calculateurs


### MDRDs - CKD-EPI - Cockcroft

**DFG** Estimation du débit de filtration glomérulaire 

Age :  ans 

Créatinine :  (si décimales, utilisez des points au lieu de virgules)

-- Unité :   $\mu\text{mol/l}$   mg/l

-- IDMS :  non  mesure standardisée 

Sexe :  homme  femme

Ethnie :  non africain  africain-américain 

MDRDs :  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> stade MRC   

CKD-EPI :  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> stade MRC   

Standardisation IDMS indispensable pour l'équation du CKD-EPI

# MDRD und CKD-EPI

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

**Unterschiede?**



## MDRD (Levey AS, 1999)

- Bezieht sich auf Körperoberfläche ( $1.73\text{m}^2$ ), nicht Idealgewicht
- Validiert für und entwickelt anhand niereninsuffizienter Patienten
- eingeschränkte Genauigkeit bei  $\text{GFR} \geq 60\text{ml/min}$  (unterschätzt GFR)
- Gut berechenbar durch elektronische Hilfsmittel

## CKD-EPI (Levey AS, 2009)

- Weiterentwicklung der MDRD Formel
- Bessere Genauigkeit bei  $GFR \geq 60 \text{ ml/min}$

# Spenderin B, Spende mit 48 Jahren



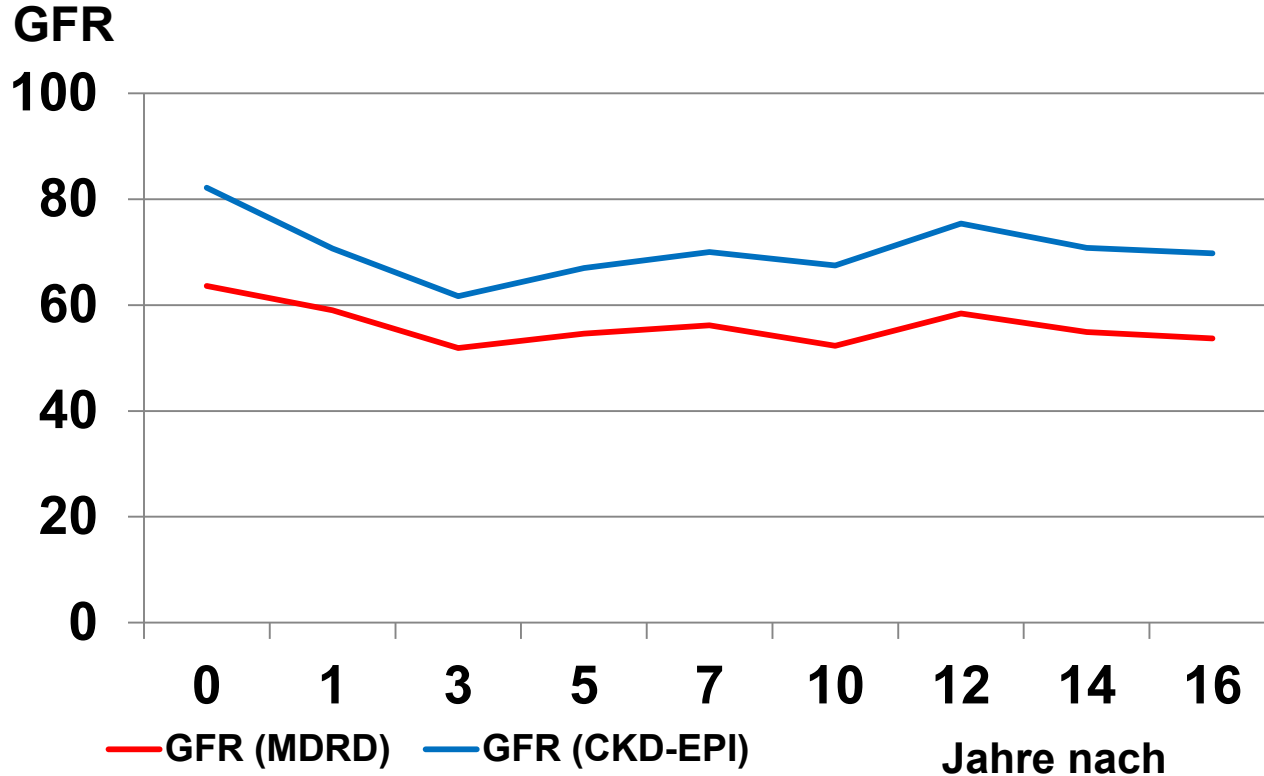
Swiss Organ Living Donor Health Registry

Spende Jahr	BMI	BD Mittelwert Sys	BD Mittelwert Dia	Kreatinin i.S.	GFR (MDRD)	GFR (CKD-EPI)	HbA1c	Protein/Kreatinin (<15mg/mmol)	Albumin/Kreatinin (<5mg/mmol)
0y	21.6	128	83	74	63.6	82.2		7.4	0.4
1y	22.9	137	88	83	59	70.7		7.1	1
3y	22.7	116	68	92	51.9	61.7		7.5	0.5
5y	22.5	122	79	85	54.6	67		6.6	0.2
7y	22.5	122	81	81	56.2	70		8.1	0.4
10y	21.9	119	70	82	52.3	67.5		4.3	0.9
12y	22.5	124	73	74	58.4	75.4		9.8	0.8
14y	22.5	130	80	77	54.9	70.8		9.2	1.1
16y	22.5	140	83	77	53.7	69.8		8.3	0.8
18y				74		72.3		8.8	1

# Spenderin B, Spende mit 48 Jahren



Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Spenderin C, Spende mit 46 Jahren

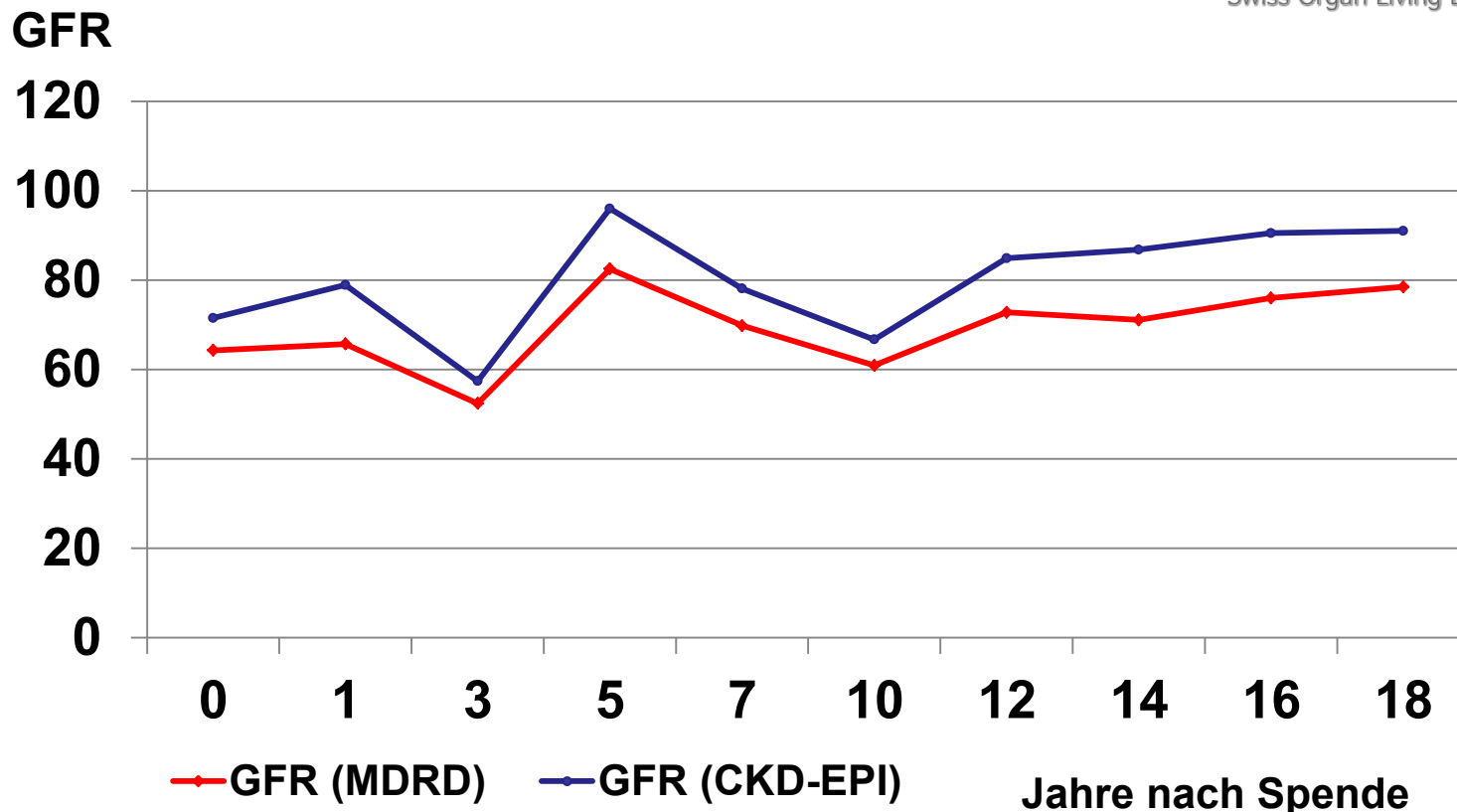


Swiss Organ Living Donor Health Registry

Jahre nach Spende	BMI	BD Mittelwert Systolisch	BD Mittelwert Diastolisch	Kreatinin i.S.	GFR (MDRD)	GFR (CKD-EPI)	HbA1c	Protein/Kreatinin (<15mg/mol)	Albumin/Kreatinin (<5mg/mm ol)
0	22.9	118	70	84	64.3	71.5		35.8	0.8
1	21.6	123	86	77	65.7	78.9		7	0.4
3	22.7	126	83	99	52.4	57.4		8.3	1.7
5	23.4	135	81	64	82.5	96		12.5	2.5
7	23.6	115	73	75	69.8	78.1		15.9	0.7
10	24.2	109	75	84	60.9	66.7		11.6	1
12	23.7	121	76	68	72.8	84.9		5	1
14	23	111	69	66	71.1	86.8		6.3	1.3
16	23.9	127	76	63	76	90.5		37.7	3.8
18	24.9	122	81	62	78.5	91	5.4	37.7	5.4

## Spenderin C, Spende mit 46 Jahren

Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Spenderin D, Spende mit 47 Jahren



Swiss Organ Living Donor Health Registry

Jahre nach Spende	BMI	BD Mittelwert Systolisch	BD Mittelwert Diastolisch	Kreatinin i.S.	GFR (MDRD)	GFR (CKD-EPI)	HbA1c	Protein/Kreatinin (<15mg/mmol)	Albumin/Kreatinin (<5mg/mmol)
0	24.8	126	68	57	93.4	106		8	0.6
1	26.8	137	76	76	75.1	80		10.6	1.1
3		?		59	?	103		8.4	0.4
16	29.3	145	88	79	67.1	68.6		11.3	0.7
18	30.3	170	93	69	77.3	79.5	6.7	19.4	2.5

# HbA1c als Diabetes mellitus Screening

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

## **Empfehlung der schweizerischen Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie (SGED/SSED)**

Die SGED empfiehlt die Einführung des HbA1c zur Diagnose des Diabetes mellitus unter der Voraussetzung, dass eine standardisierte Messmethode verwendet wird.

Als Diagnosewerte werden folgende Werte übernommen:

→ ein HbA1c Wert > 6.5% vergleichbar einer Nüchtern-Plasmagluucose > 7.0 mmol/l



# HbA1c als Diabetes mellitus Screening

---



Swiss Organ Living Donor Health Registry

**Prädiabetes (international definiert):**

HbA1c Werte zwischen 5.7% und 6.4%

**Diabetes**

HbA1c Werte > 6.5%

# Stadieneinteilung der Niereninsuffizienz nach K/DOQI



Swiss Organ Living Donor Health Registry

## K/DOQI classification of the stages of chronic kidney disease (2002)

Stage	Description	GFR (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) Action	Plan
1	Kidney damage with normal or elevated GFR	≥90	Diagnosis, treatment of underlying condition and comorbidities, cardiovascular disease risk reduction
2	Kidney damage with mildly decreased GFR	60-89	Estimating progression
3	Moderately decreased GFR	30-59	Evaluating and treating complications
4	Severely decreased GFR	15-29	Preparation for renal replacement therapy
5	Kidney failure (ESRD)	<15 (or dialysis, transplantation)	Replacement therapy (dialysis or transplantation)

ESRD, end-stage renal disease; GFR, glomerular filtration rate.

Adapted from the National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002;39:S1-S26(1)

# Patient mit chronischer Niereninsuffizienz



Swiss Organ Living Donor Health Registry

**Gesund**



über Jahre



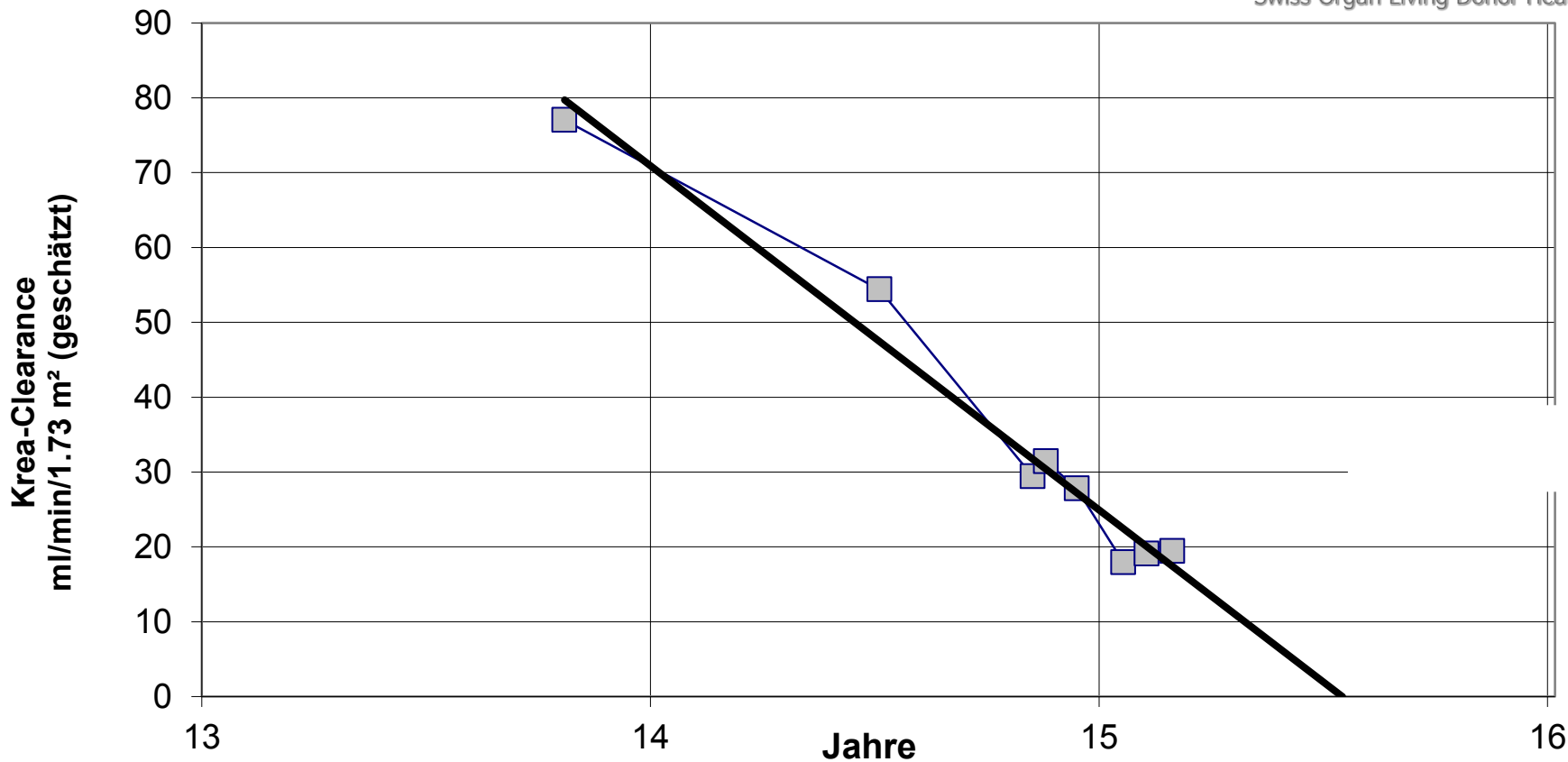
**krank**



# Patient mit chronischer Niereninsuffizienz



Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Lebendnierenspender



Swiss Organ Living Donor Health Registry

**Zwei gesunde Niere**



**Nur eine Niere, aber gesund !**

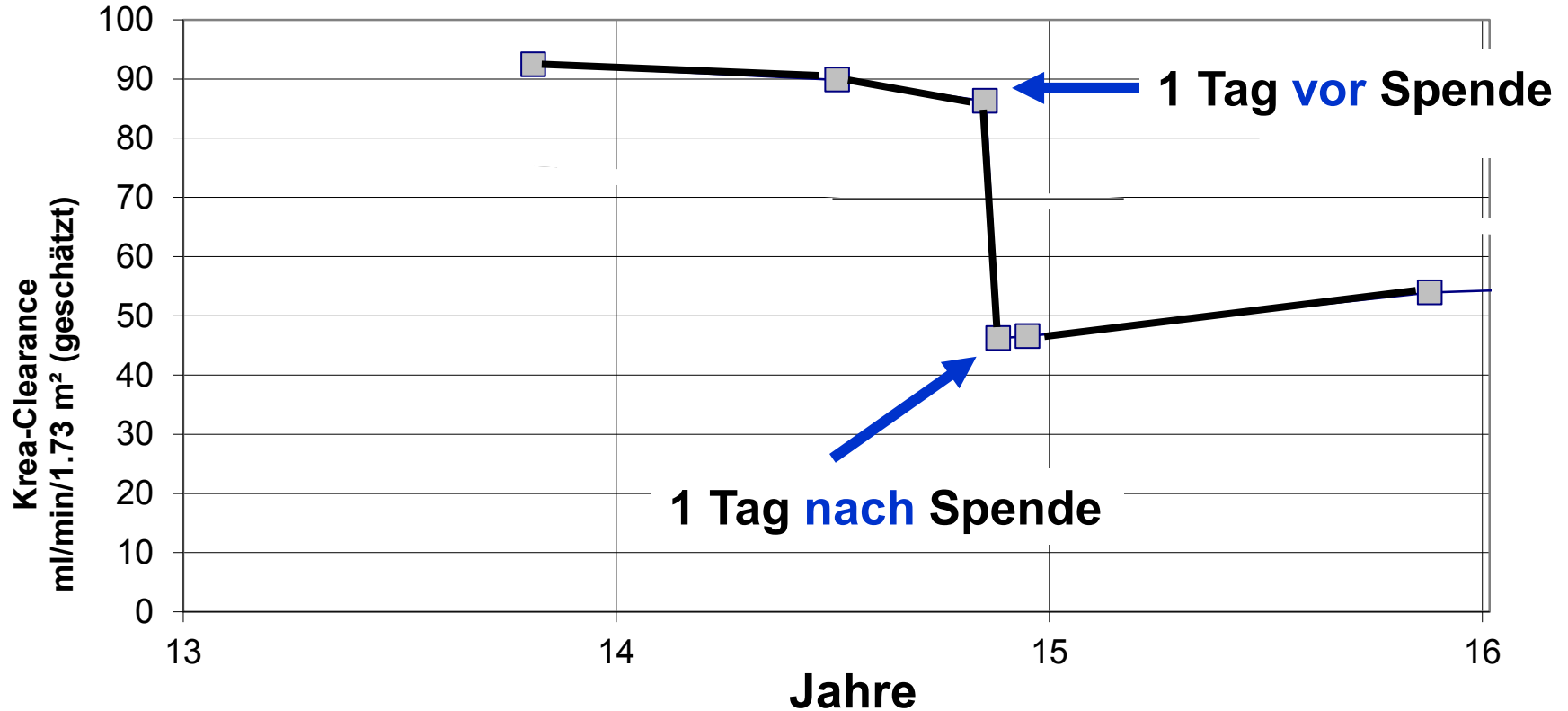
**Innerhalb weniger  
Minuten**



# Lebendnierenspender



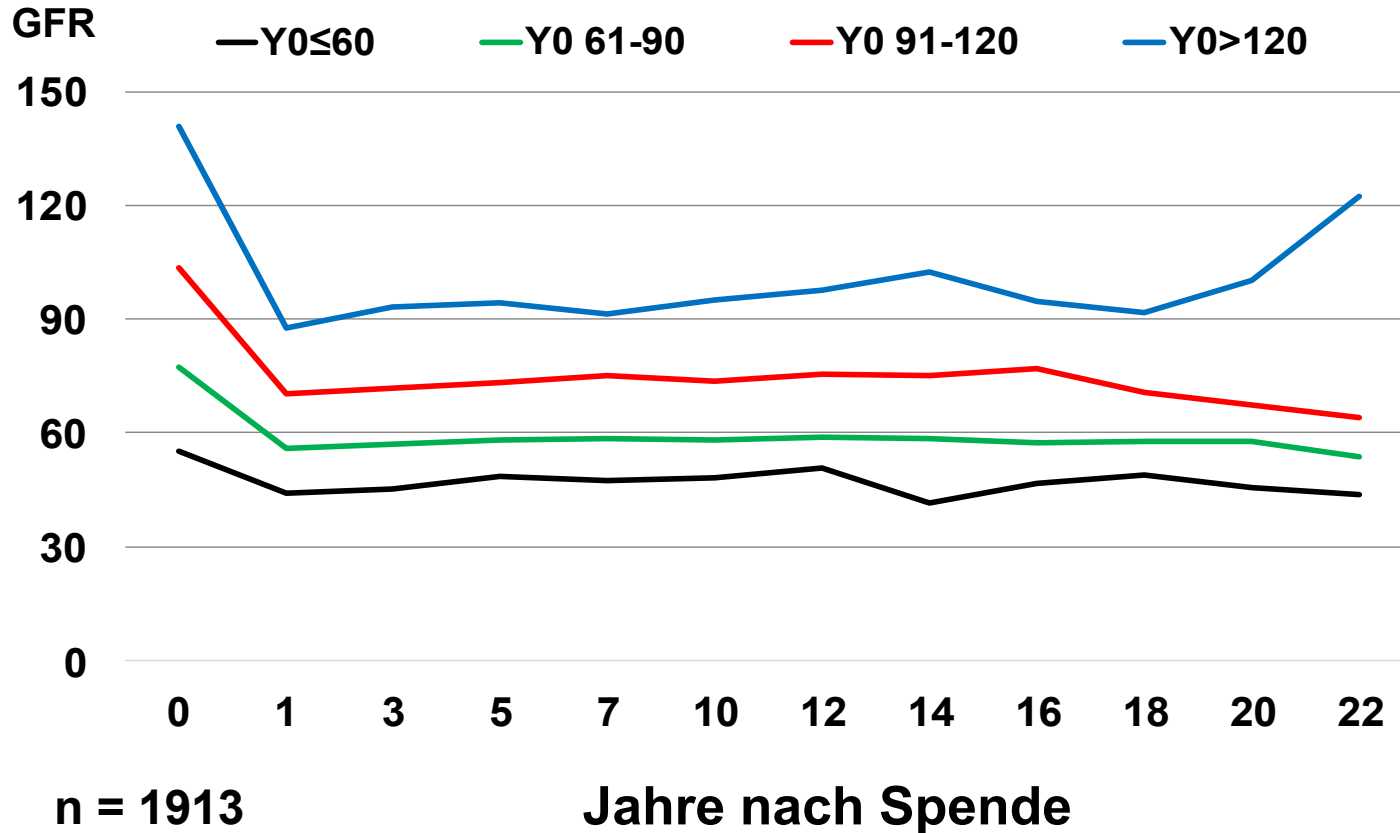
Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Nierenfunktion nach Spende 1993-2015



Swiss Organ Living Donor Health Registry



# Mitgliederversammlung SOLV-LN

## 2019 Luzern



Swiss Organ Living Donor Health Registry

### Teil I

Neue Daten aus dem Lebendspender-Gesundheitsregister  
SOL-DHR / SNO

### Teil II

Wie ist meine Nierenfunktion?

### Teil III

Spende von verstorbenen Organspendern





# Was für verstorbene Organspender gibt es ?

---

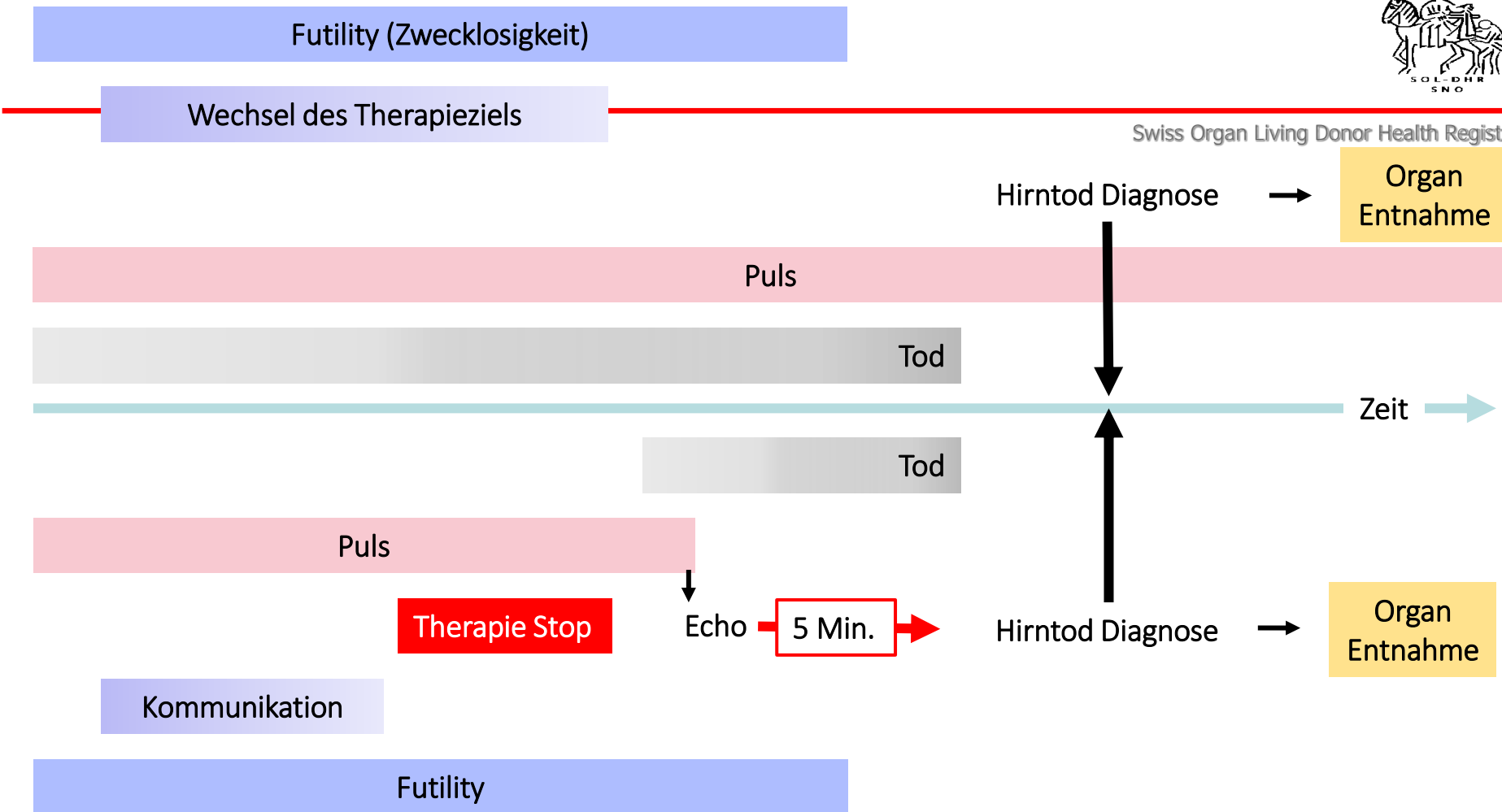
Swiss Organ Living Donor Health Registry

- DBD                      death after brain death → Man spricht von primärem Hirntod
  
- NHBD                    Non Heart Beating Donor
- Oder DCD              Death after cardiac death

→ Voraussetzung für alle: Hirntod

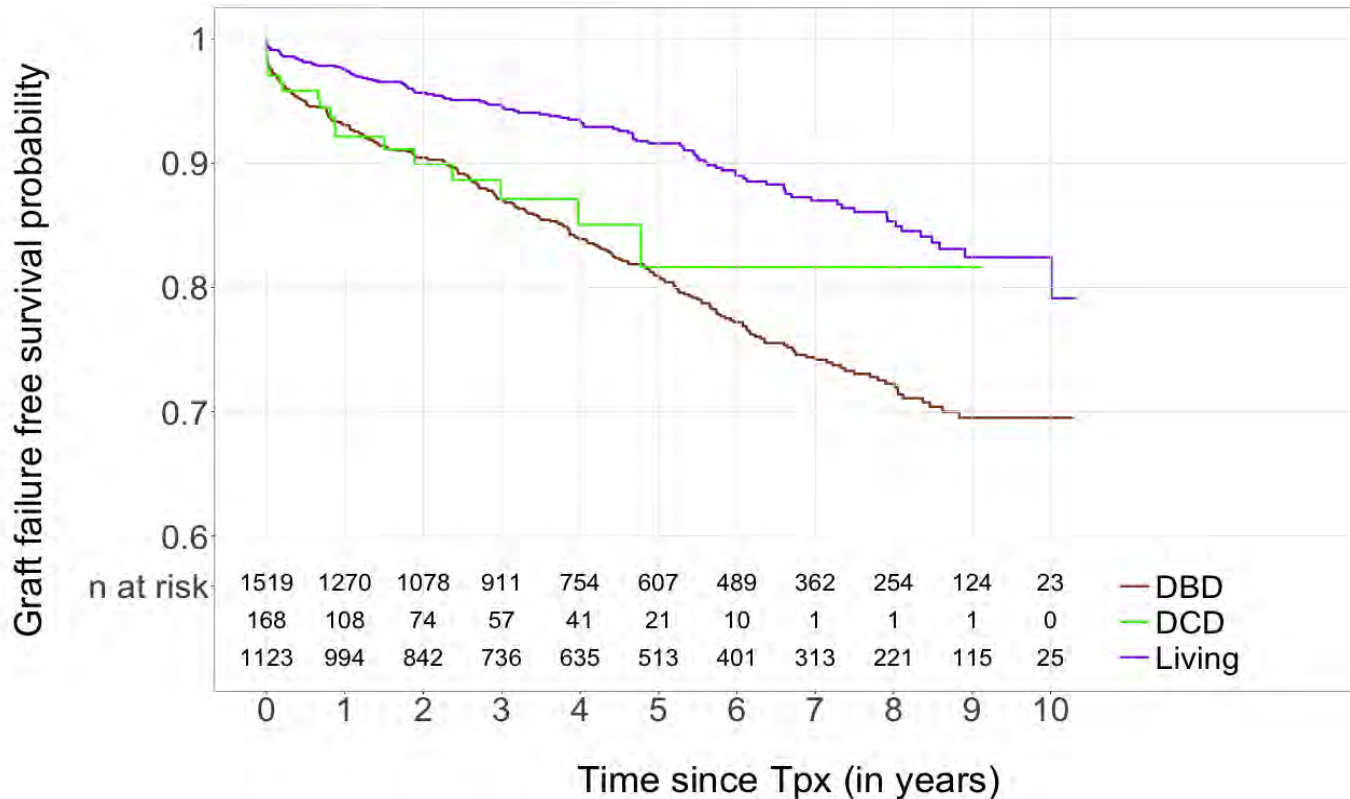


Swiss Organ Living Donor Health Registry



**DCD Nieren: nur 2. Wahl ?**

# Transplantatüberleben nach DCD



# Grosser Dank



Swiss Organ Living Donor Health Registry



Fragen ?

