

# Telemedizinisch unterstützte Nachsorge nierentransplantierter Patienten

## Ein Ergebnisbericht



**Silvia Hils M.A.**

Universitätsklinikum Freiburg

Transplantationszentrum

Berlin, 07. November 2014

# Agenda

- 
- Nierentransplantation in Zeiten permanenter Organknappheit

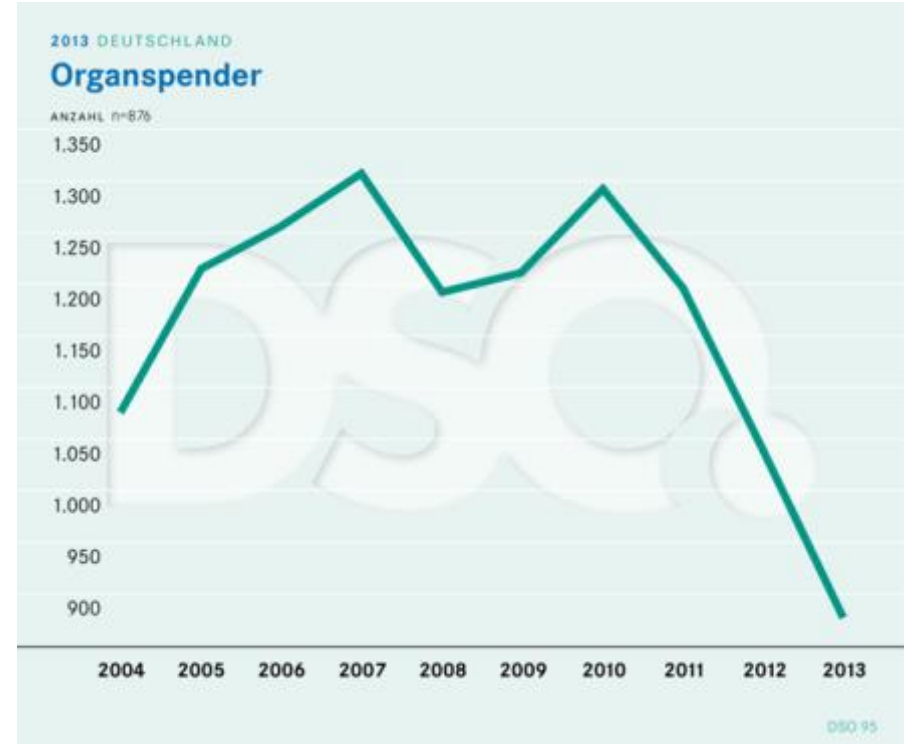
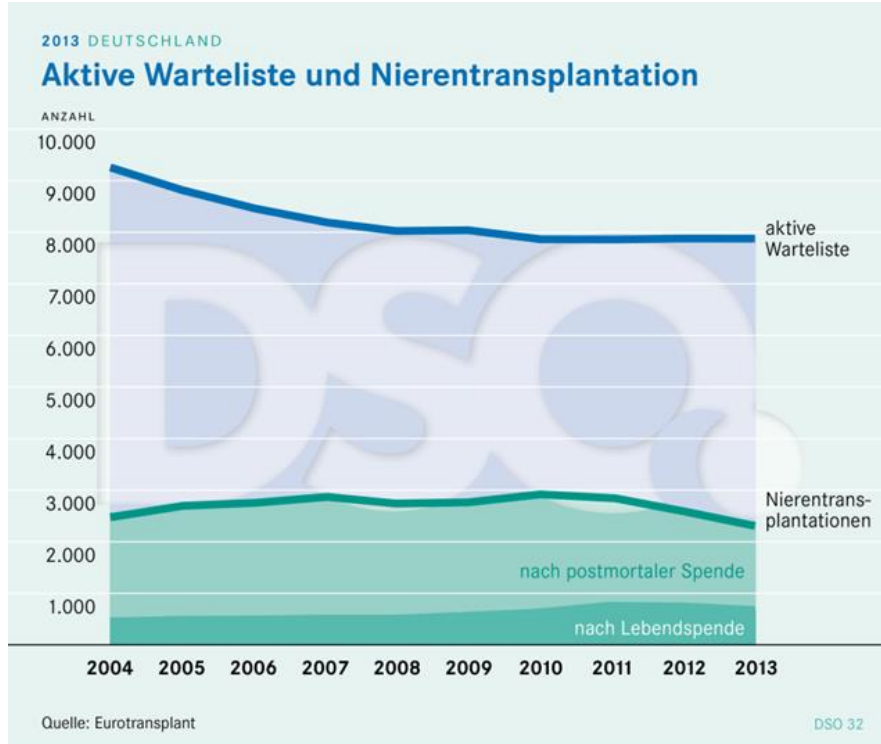
- 
- Projekt-Studie 2010-2014:  
„Nachsorge nach Nierentransplantation mit telemedizinischer Unterstützung“

- 
- Ergebnisse 12 Monate nach NTx
  - Entwicklungen/Stand Heute



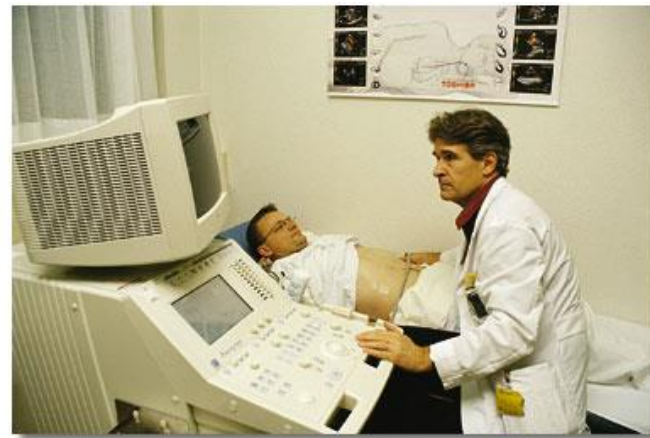
# Tägliche Arbeit im Spannungsfeld zwischen:

- Organspendermangel
- Wirtschaftlichkeit der Behandlung



# Patientenkollektiv 1 = Chronisch nierenkranke Patienten

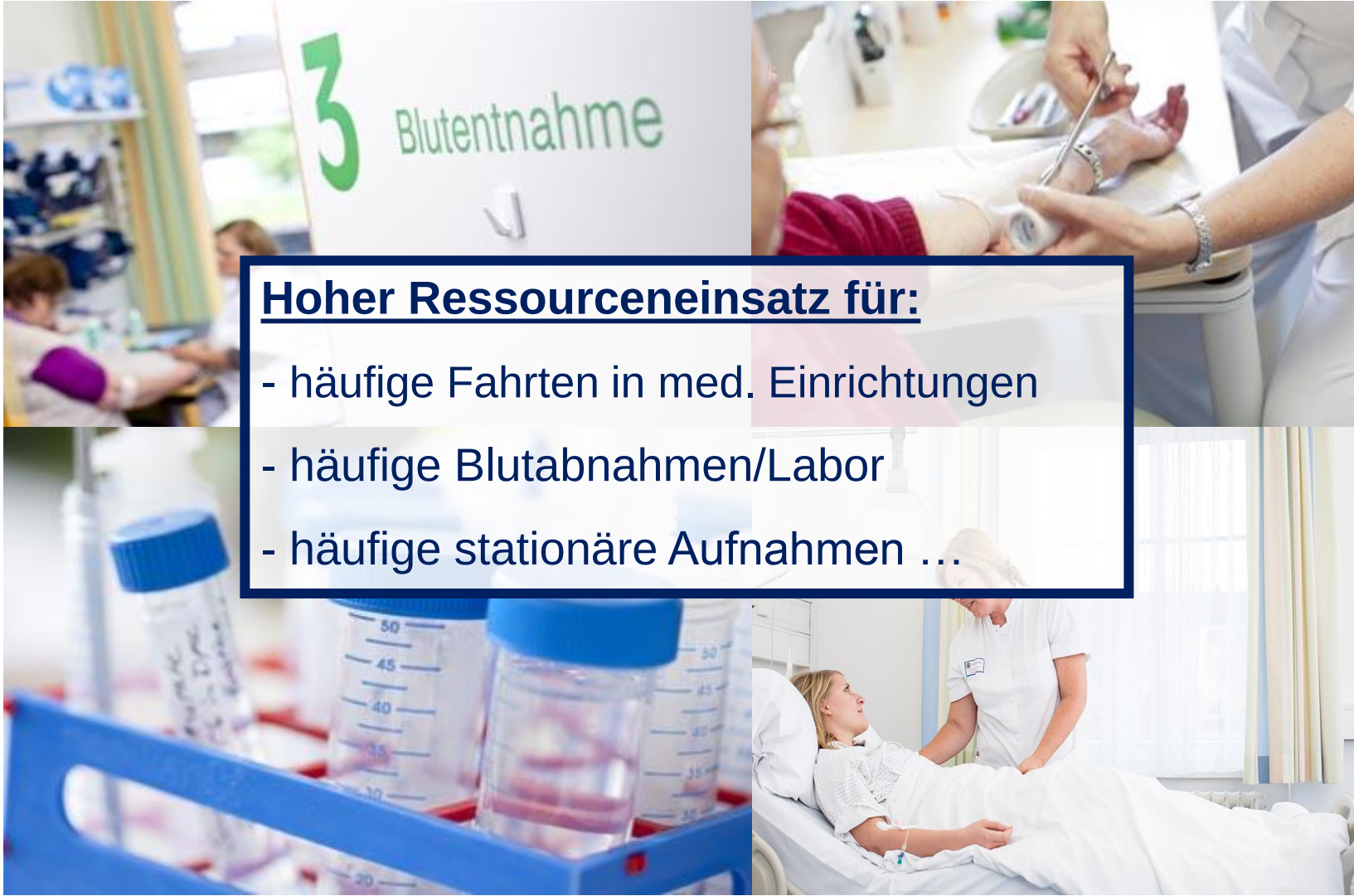
**Beste Therapieoption = Nierentransplantation**



**Langes Transplantat-Überleben durch:**

**Erfolgreiche Operation**  **Bestmögliche Nachsorge**

# Patienten-Kollektiv 2 = Transplantierte Patienten



**Hoher Ressourceneinsatz für:**

- häufige Fahrten in med. Einrichtungen
- häufige Blutabnahmen/Labor
- häufige stationäre Aufnahmen ...

## Patienten-Kollektiv 2 = Transplantierte Patienten

## Wiedererlangte Gesundheit die Unterstützung braucht:

## Therapietreue (Adhärenz) zentraler Faktor bei der Erhaltung der Organfunktion



EU gefördertes Kooperationsprojekt der Universitätskliniken  
Straßburg (F) & Freiburg (D)

**Fragestellung: Hat telemedizinisch unterstützte Nachsorge  
im ersten postoperativen Jahr nach Nierentransplantation  
medizinischen und ökonomischen Einfluss?**



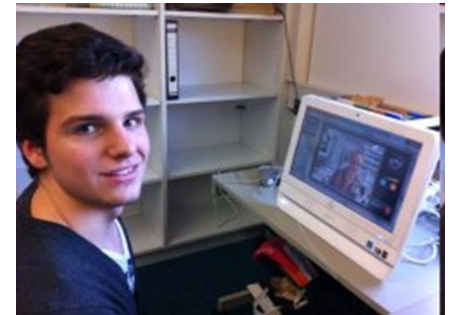
# Kohorte und Vergleichsgruppe

## Prospektive, randomisierte, kontrollierte und offene Projekt-Studie:

25 **Nierenlebens**-transplantierte Patienten  
mit klassischer Nachsorge plus  
interaktiven Terminals\*



25 **Nierenlebens**-transplantierte Patienten  
mit „klassischer Nachsorge“\* als Kontrollgruppe



\* Jeweils 2 Drop-Outs/Gruppe

# Methode

## Interventionsgruppe:

- Tägliche Dateneingabe nach festgelegtem Fragenkatalog
- Täglich Überprüfung der Daten durch Transplant-Fachpersonal

### Daten für den Tag 13/10/2014

|                                                                                                 | Bipp 16     | Bipp 20     | Bipp 07            | Bipp 01       | Bipp 06            | 21 Bipp     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|---------------|--------------------|-------------|
| Haben Sie Ihre Medikamente PÜNKTLICH eingenommen ?                                              | Ja          | Ja          | Ja                 | Ja            | Nein               | Ja          |
| Wie ist heute Ihr Gewicht ? (Wert in Kg)                                                        | 90.5 Kg     | 54.6 Kg     | 61.2 Kg            | 76.00 Kg      | 84.5 Kg            | 71.9 Kg     |
| Haben Sie Probleme mit der Narbe ?                                                              | Nein        | Nein        | Nein               | Nein          | Nein               | Nein        |
| Haben Sie Wassereinlagerungen in den Augenlidern oder Unterschenkel ?                           | Nein        | Nein        | Ja                 | Nein          | Nein               | Ja          |
| Ihre Trinkmenge ? (Wert in ml)                                                                  | 3600 ml     | 2300 ml     | 2350 ml            | 2380 ml       | 3750 ml            | 2600 ml     |
| Haben Sie Ihre Medikamente HEUTE eingenommen ?                                                  | Ja          | Ja          | Ja                 | Ja            | Ja                 | Ja          |
| Wie hoch ist Ihre Temperatur ? (Wert in °C)                                                     | 35.7 °C     | 35.5 °C     | 36.8.36.8 °C       | 36.0 °C       | 35.9.35.7 °C       | 36.0 °C     |
| Guten Tag, Wie geht es Ihnen ?                                                                  | Danke gut   | Danke gut   | Danke gut          | Danke gut     | Danke gut          | Danke gut   |
| Wie ist Ihr Blutdruck ?(Wert in mmHg)                                                           | 112/79 mmHg | 142/88 mmHg | 128.72/130.78 mmHg | 137..73/ mmHg | 119.108/73.72 mmHg | 141/79 mmHg |
| Sind Sie Diabetiker ? Ja : Bitte geben Sie Ihren Wert ein / Nein : Bitte geben Sie eine "0" ein | 0 mg/%      | 0 mg/%      | 0 mg/%             | 00 mg/%       | 0 mg/%             | 92 mg/%     |
| Wieviel ist Ihre Ausscheidung ? (Wert in ml)                                                    | 3000 ml     | 1890 ml     | 2200 ml            | 2500 ml       | 3100 ml            | 3000 ml     |

- Bei auffälligen Eingaben oder medizinischen Problemen beidseitige Kontaktaufnahme (Mitarbeiter Tx-Zentrum ↔ Patient) jederzeit möglich

## Interventions- und Kontrollgruppe:

- Zusätzliche Erhebung mit wissenschaftlichen Interviews und Fragebögen zum Zeitpunkt 0,3,6,12 Monate post-transplant

# Leitende Fragestellung



Gibt es Unterschiede zwischen Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe bei:

- Rate und Dauer ungeplanter Krankenhausaufenthalte
- Organfunktion des Transplantates
- Adhärenz bezüglich der Immunsuppressiva-Einnahme
- Gesundheits- und krankheitsspezifische Lebensqualität
- Erwerbstätigkeit

Evaluation mit **induktiver** und **deskriptiver** Statistik

## Deutschlandweit **erstes** Telemonitoring-Projekt im Nieren-Transplantationsbereich

### Neuartige Kommunikation:

- Dialog mit Patienten über interaktives Terminal
- Risiko-Stratifizierung im Transplantationszentrum



# Ergebnisse 12 Monate nach Nieren-Transplantation (Lebendspende)



# Wissenschaftliche Ergebnisse – Charakteristika

| CHARAKTERISTIKA                                     | KONTROLL-GRUPPE        | TELEMEDIZIN-GRUPPE     | p      |
|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------|
| ABO-inkompatible Lebendspende                       | 26,1%                  | 30,4%                  | *1,00  |
| HLA-Mismatches $\leq 4$                             | 43,5%                  | 47,8%                  | *1,00  |
| Erste Nierentransplantation                         | 82,6%                  | 82,6%                  | *0,83  |
| Postoperative Komplikationen                        | 52,2%                  | 47,8%                  | *1,00  |
| Mediane GFR des Transplantats in ml<br>(Spannweite) | 57,99<br>(13,60-82,92) | 53,99<br>(38,48-81,95) | **0,98 |

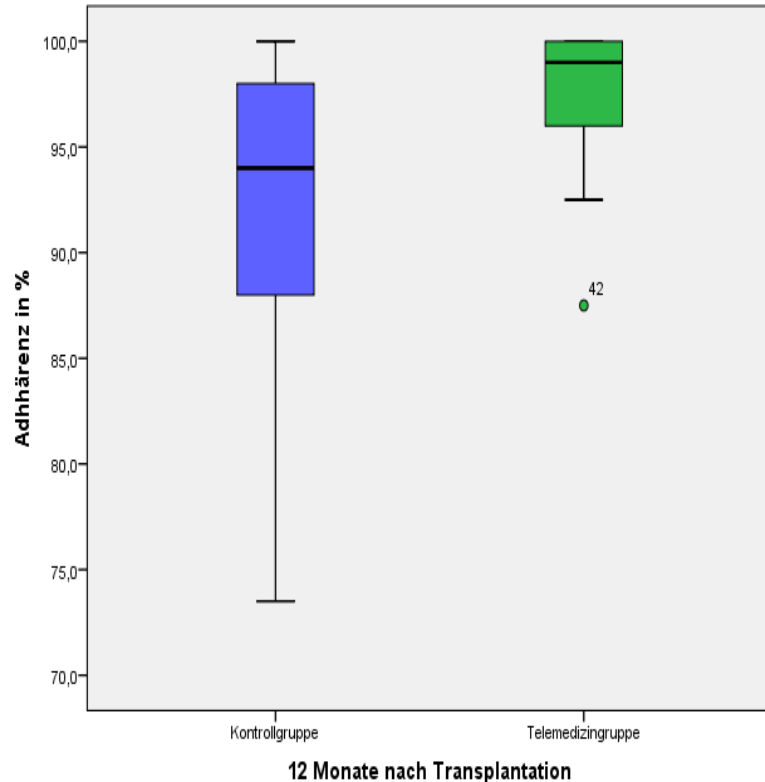
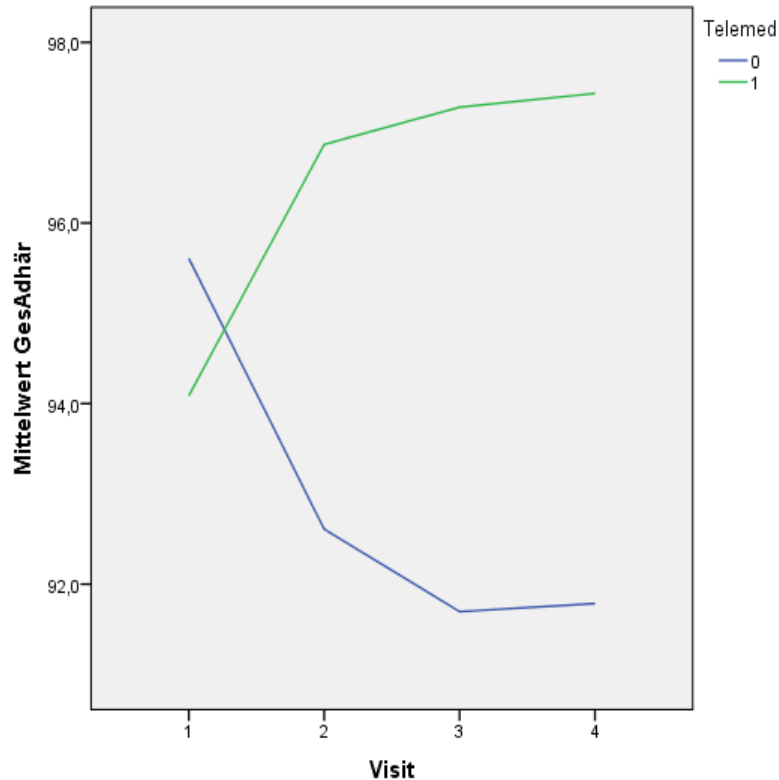
\* Fischer-Exakt-Test  
\*\* Mann-Whitney-U-Test

**Ausgangssituation: Vergleichbare Gruppen !**

# Ergebnisse 12 Monate nach NTx

## Adhärenz (Therapietreue) in Bezug auf die Immunsuppressiva Einnahme

$p = 0,003^*$  hoch signifikant



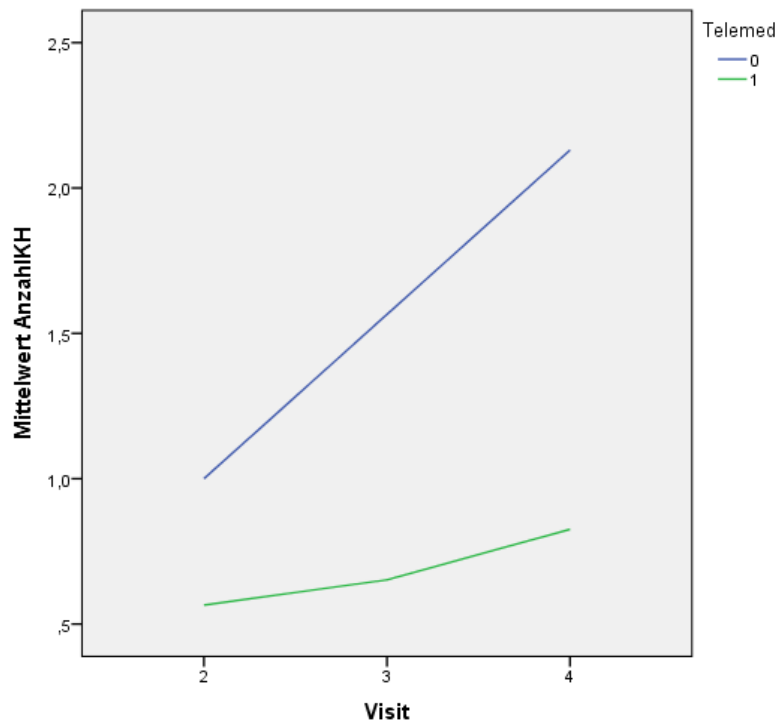
Kontrollgruppe: 94% Adhärenz

Telemedizingruppe: 99% Adhärenz

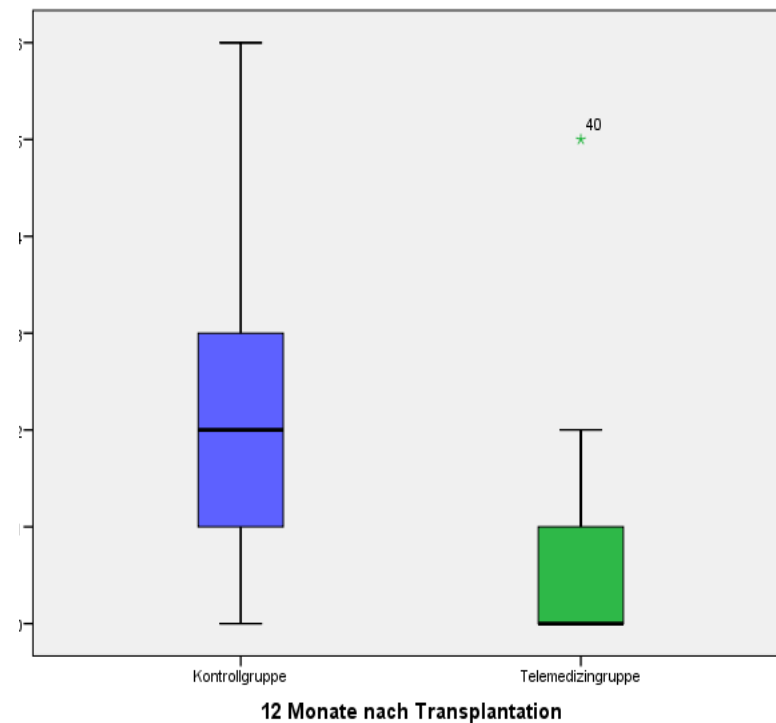
\*Mann-Whitney-U-Test

# Ergebnisse 12 Monate nach NTx

## Anzahl ungeplanter Krankenhausaufenthalte



p= 0,003\* (hoch signifikant)



**Kontrollgruppe:**  $\Sigma$  48 x

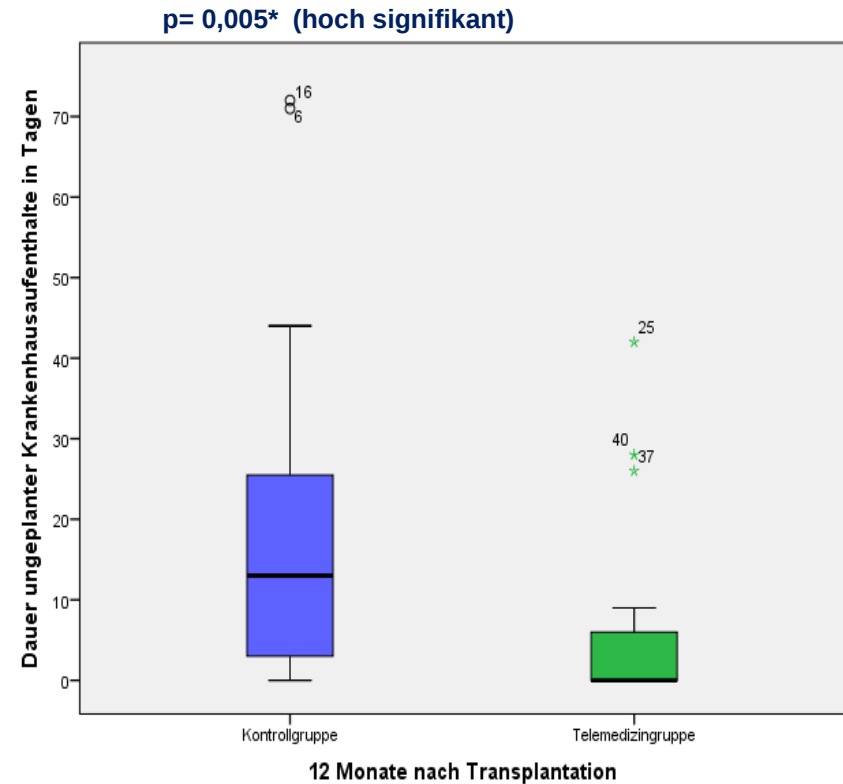
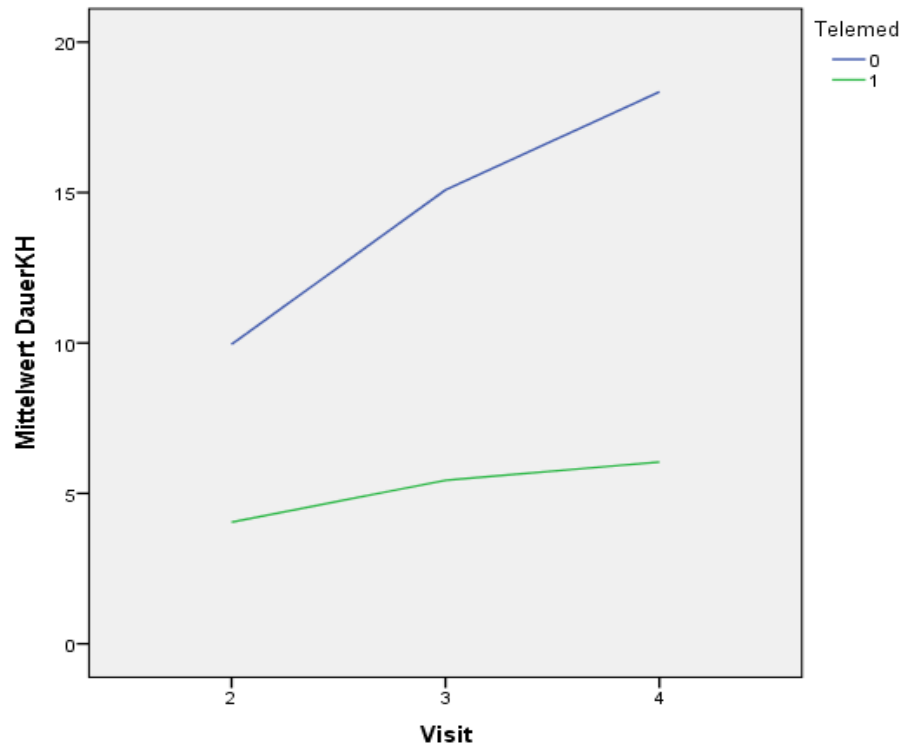
**Telemedizingruppe:**  $\Sigma$  19 x

Reduzierung der Häufigkeit um **60%**

\*Mann-Whitney-U-Test

# Ergebnisse 12 Monate nach NTx

## Verweildauer ungeplanter Krankenhausaufenthalte



**Kontrollgruppe:** 18 Tage ( $\Sigma$  422 Tage)

**Telemedizingruppe:** 6 Tage ( $\Sigma$  139 Tage)

Reduzierung der Dauer um **67%**

\*Mann-Whitney-U-Test

# Projektergebnisse im Überblick

Es zeigen sich nach 12 Monaten signifikante Effekte zugunsten der Telemedizin-Gruppe:

| <u>Zielgrößen</u>                               | 6 Monate       | 12 Monate      |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Anzahl ungeplanter Krankenhausaufenthalte       | p=0,008 (0,01) | p=0,002 (0,01) |
| Dauer ungeplanter Krankenhausaufenthalte        | p=0,013 (0,01) | p=0,005 (0,01) |
| Anzahl aller Krankenhausaufenthalte             |                | p=0,002 (0,01) |
| Dauer aller Krankenhausaufenthalte              |                | p=0,005 (0,01) |
| Anzahl Reisen zum Transplantzentrum             | p=0,045 (0,05) | p=0,021 (0,02) |
| Adhärenz in Bezug auf die Immunsuppressiva      | p=0,026 (0,03) | p=0,003 (0,01) |
| Lebensqualität: Kortisonnebenwirkung            | p=0,027 (0,03) | p=0,004 (0,01) |
| Lebensqualität: Kardiale und renale Dysfunktion | p=0,004 (0,01) | p=0,050 (0,05) |
| Lebensqualität: Somatisierung                   | p=0,289        | p=0,138        |
| Erwerbstätigkeit                                | p=0,049 (0,05) | p=0,25         |

# Ergebnisse 12 Monate nach NTx – Ökonomische Effekte

| Aufnahmediagnose                                                                                                                    | 12 Monate post-NTx:<br>Kontrollgruppe<br>Fälle (Aufenthalt-<br>Dauer) | 12 Monate post-NTx:<br>Telemed-Gruppe<br>Fälle (Aufenthalt-Dauer) | DRG bei PCCL=0 | DRG bei PCCL=4 | Erlöse bei<br>PCCL = 0 | Erlöse bei<br>PCCL = 4 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------------------|------------------------|
| Abstoßung                                                                                                                           | 2x (73 Tage)                                                          | 1x (17 Tage)                                                      | A60C           | A60A           | 3.509,66 €             | 8.101,91 €             |
| Dysurie                                                                                                                             | 1x (1 Tage)                                                           | 1x (1 Tag)                                                        | L64A           | L64A           | k.B.                   | k.B.                   |
| Fieberiger HWI                                                                                                                      | 4x (26 Tage)                                                          | 4x (21 Tage)                                                      | L63F           | L63C           | k.B.                   | k.B.                   |
| Beginnende Urosepsis                                                                                                                | 1x (8 Tage)                                                           | 1x (5 Tage)                                                       | T60E           | T60C           | k.B.                   | k.B.                   |
| Urosepsis mit akutem<br>Nierenversagen (ANV)                                                                                        | 4x (35 Tage)                                                          | 0x (0 Tage)                                                       | T60E           | T60C           | 13.770,36 €            | 23.695,76 €            |
| Enteritis ohne prärenales ANV                                                                                                       | 4x (26 Tage)                                                          | 1x (6 Tage)                                                       | G67C           | G67A           | 4.253,73 €             | 7.242,87 €             |
| Enteritis mit prärenalem ANV                                                                                                        | 2x (14 Tage)                                                          | 0x (0 Tage)                                                       | G67C           | G67A           | 2.835,82 €             | 4.828,58 €             |
| Bronchitis                                                                                                                          | 0x (0 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | F65C           | F65A           | 4.712,60 €             | 7.000,11 €             |
| Pneumonie                                                                                                                           | 0x (0 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | F65C           | F65A           | 4.712,60 €             | 7.000,11 €             |
| Infektion                                                                                                                           | 0x (0 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | F65C           | F65A           | 4.712,60 €             | 7.000,11 €             |
| Kreislauferkrankung                                                                                                                 | 0x (0 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | F65C           | F65A           | 4.712,60 €             | 7.000,11 €             |
| <b>Kosteneinsparung pro Telemedizinpatient zwischen 3.340,24 € - 5.699,43 €</b><br><b>im ersten Jahr nach Nierentransplantation</b> |                                                                       |                                                                   |                |                |                        |                        |
| Postrenales Nierenversagen                                                                                                          | 2x (20 Tage)                                                          | 2x (5Tage)                                                        | L60D           | L60C           | k.B.                   | k.B.                   |
| CNI-Toxizität mit Kreatininanstieg                                                                                                  | 2x (7 Tage)                                                           | 2x (5 Tage)                                                       | L60D           | L60C           | k.B.                   | k.B.                   |
| Akute Tubulusnekrose (toxisch)                                                                                                      | 1x (4 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | L60D           | L60C           | 3.014,66 €             | 5.221,37 €             |
| Abszess (Retroperitoneal)                                                                                                           | 1x (5 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | G70B           | G64A           | 2.593,12 €             | 5.282,05 €             |
| Infiziertes Hämatom                                                                                                                 | 2x (44 Tage)                                                          | 2x (39 Tage)                                                      | T61Z           | T61Z           | k.B.                   | k.B.                   |
| Med.-toxische Leukopenie                                                                                                            | 2x (25 Tage)                                                          | 1x (7 Tage)                                                       | Q60C           | Q60C           | 2.503,70 €             | 2.503,70 €             |
| Herzrhythmusstörungen                                                                                                               | 2x (5 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | F71B           | F71A           | 3.212,66 €             | 7.262,02 €             |
| Blutung der Eigen-Niere                                                                                                             | 1x (5 Tage)                                                           | 0x (0 Tage)                                                       | L68B           | L68B           | 1.896,94 €             | 1.896,94 €             |
| Ischialgie                                                                                                                          | 0x (0 Tage)                                                           | 1x (1 Tag)                                                        | I68D           | I68C           | k.B.                   | k.B.                   |
| CMV-Infektion                                                                                                                       | 3x (37 Tage)                                                          | 1x (22 Tage)                                                      | T63B           | T63A           | 7.025,70 €             | 14.211,08 €            |
| Summe                                                                                                                               | 48 Fälle(422 Tage)                                                    | 19 Fälle(139 Tage)                                                |                |                | <b>76.825,97 €</b>     | <b>131.086,80 €</b>    |

**Frühere adäquate Behandlung = geringere stationäre Aufenthalte**



## **Die wissenschaftlich evaluierte Projektstudie zeigt für nierentransplantierte Patienten mit telemedizinischer Unterstützung:**

- Verbesserung der Versorgungsqualität
- Optimierte Nachsorge
- Medizinische Vorteile durch frühe adäquate Behandlung
- Ökonomische Vorteile für Kostenträger

# Entwicklungen



Telemedizin als Instrument eines effektiven  
**Disease-Management zur Steigerung der:**

## **Behandlungsqualität**

frühe Prävention von Abstoßungen

Sicherung der Behandlungsergebnisse

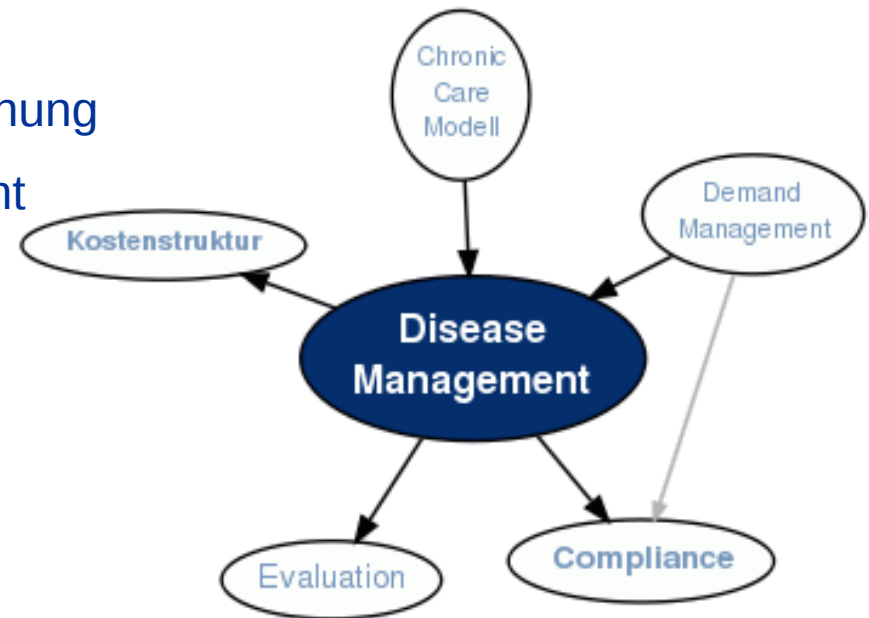
Unterstützung der Arzt-Patienten-Beziehung

Förderung Patienten-Selbstmanagement

## **Patientenzufriedenheit**

Verstärkte Patienten-Partizipation

## **Wirtschaftlichkeit in der Versorgung**





- Weiterführung der telemedizinisch unterstützten Nachsorge als Standard-Dienstleistung am Universitätsklinikum Freiburg nach Projekt-Ende
- Beginn einer Folgestudie zur Evaluation der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Patienten nach postmortaler Nierentransplantation seit Juli 2013
- Identifikation, dass Telemonitoring Case-Management-Komponenten beinhaltet
- Kombination von telemedizinisch unterstützter Nachsorge mit Case-Management

# Entwicklungen



## Positive Entwicklungen:

Großes Interesse und Aufmerksamkeit am Projekt durch zahlreiche Kongress-Teilnahmen, Preisverleihungen, Publikationen etc.

**Interesse anderer Transplantationszentren** (UKE Hamburg-Eppendorf, Charité Berlin, Katharinenhospital Stuttgart) ebenfalls diese innovative Nachsorgeform einzuführen.



## Probleme/Limitationen:

- Finanzierung der ambulanten Leistung
- Überführung in die Regelversorgung



## Positive Entwicklungen bei der Problemlösungen:



Unterstützung durch TK

Seit 2013: Kostenübernahme der telemedizinisch unterstützten Nachsorge als Einzelfallentscheidung für TK-Patienten



## Positive Entwicklungen bei der Problemlösungen:

- Einführung als **Modell-Vorhaben nach § 63 SGB V** zur Abrechnung ambulanter telemedizinisch unterstützter Nachsorge nach Nierentransplantation mit den Baden-Württembergischen Krankenkassen
- Unterstützung und Beratung durch den VdK Baden-Württemberg als größten Sozialverband und dessen Patienten-Lobby

# Insellösung als Strategie?

Insellösung als Strategie zur erfolgreichen Einführung  
eines neuen Behandlungskonzeptes

**Voraussetzung** = wissenschaftliche Evaluation



# Danke

Prof. Dr. J. Cinqualbre, Uni Straßburg

Damien Uhlrich, HOPI Nancy

Anne Gross, Uni Straßburg

PD Dr. P. Pisarski, Uni Freiburg

PD Dr. A. Kramer-Zucker, Uni Freiburg

Dipl.-Psych. Anja Schmid, Uni Freiburg

Dipl. Phys. Martin Oberüber, EDV, Uni Freiburg

Ilka Schlitter, Verwaltung, Uni Freiburg

Prof. Dr. Dieter Hauschke, IMBI Freiburg

Lioudmila Bogatyreva, IMBI Freiburg

Andreas Vogt, Nicole Battenfeld



Jan-Willem de Ruiter M. Sc., Dr. Anke Rickers, Dr. Jörg Pauly, Marie-France Hubmann



**Danke** den **46 Patienten** für die Projekt-Teilnahme

**Danke** an die **Niedergelassenen Nephrologen** für die Kooperation



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

