UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ

TELEMEDIZIN IN DER AMBULANTEN BEHANDLUNG KINDERCHIRURGISCHER PATIENTEN – EIN MODELL DER ZUKUNFT?

"ERFAHRUNGEN EINES ANWENDERS"

Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie
(Direktor: Univ. - Prof. Dr. O. Muensterer)

Jan Gödeke, MD, FEBPS

Mainz-Tele-Surgery

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

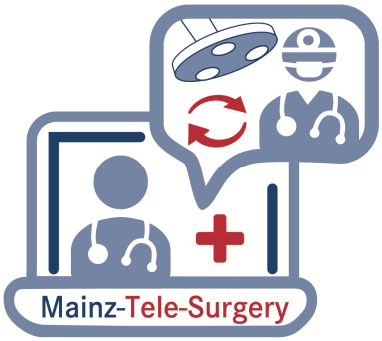
Keine Interessenskonflikte

Sofern nicht anderweitig angegeben handelt es sich bei den gezeigten Grafiken um eigene Grafiken oder unlizensiert nutzbare Grafiken.

2

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Mainz-Tele-Surgery (MATS) (seit 2014)



Erste kinderchirurgische telemedizinische Plattform in Deutschland
(Videokommunikation zur Arzt-Patientenkommunikation, Interexpertenkonsultation & für Boardgespräche)

3

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Sprechstundenablauf

1 Mitteilung Terminwunsch via Webseite / per Email / persönliches Gespräch (Patient/Angehöriger)

2 Terminbestätigung , Dokumentation und Zusendung Einladungslink (Arzt)

3 Zum vereinbarten Termin Durchführung Nachsorge via Videokommunikation (Arzt/Patient/Angehöriger)

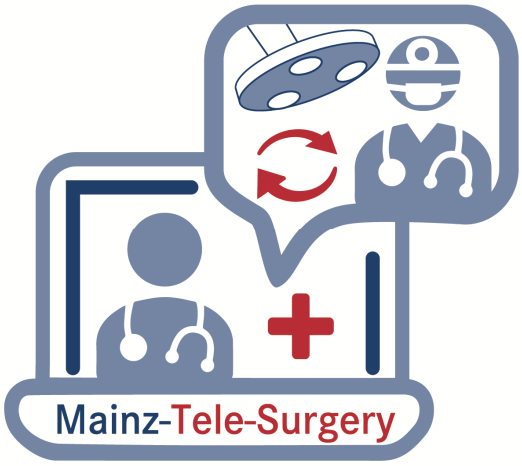
4 Dokumentation SAP-System (Arzt)

Mainz-Tele-Surgery

4

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

SWR Aktuell, Dezember 2018



5

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizin

Telemedizin spielt seine **Stärken** über die **Distanz** aus.

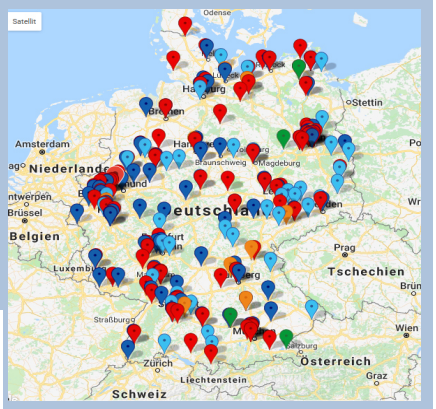
6

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Kinderchirurgie in Deutschland

Anzahl Versorgungseinheiten: 236

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KINDERCHIRURGIE



- Kinderchirurgische Klinik
- KinderchirurgIn in einer Klinik für Chirurgie oder Pädiatrie
- Klinik mit kinderchirurgischen Belegbetten
- MVZ
- Praxis für Kinderchirurgie

7

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Warum macht es noch Sinn?

	Aktiva	Passiva	

Argumente für die Alternative	**Innenwirkung**
	• Arbeitsflexibilisierung
	• Weniger externe Störfaktoren
	• Höhere Fallfokussierung, daher weniger Behandlungszeitnotwendigkeit
	• Höhere eigene Erfolgskontrollrate durch Nachsorgemöglichkeit über Entfernung
	• Früheres Erkennen von Problemen und Möglichkeit der schnelleren Reaktion auf Probleme im Heilungsverlauf
	• Ausweitung des Einzugsgebietes für Patienten mit speziellen Erkrankungsbildern
	• Wissenschaftliche Studiendurchführung, Know-how Gewinn
	• Strategischer Nutzen (Reduzierung der Nachsorge vor Ort, um schneller Kapazitäten für hochpreisige Erlösfälle zu schaffen; Klinikausrichtung auf Digitale Medizin als Schwerpunkt)
	• Wegfall von „vor-Ort-Kosten“
	  • Investitionskosten
	  • Betriebskosten
	  • Personalkosten
		Innenwirkung
		• Bisherige Akzeptanz der Patienten/Angehörigen in der Routine außerhalb von Studien
		• Ärztliches Diagnostik-/Interventionsspektrum eingeschränkt
		• Finanzielles Risiko außerhalb von Studien, da bisher keine finanziell geregelte Kostenvergütung
		• Anfall von Kosten „Videosprechstunde“
		  • Investitionskosten
		  • Betriebskosten
		  • Personalkosten
			Argumente gegen die Alternative

	Außenwirkung • Studienvalidiertes Televideokommunikationskonzept zur ärztlichen Nachsorge, benutzerfreundliches Niveau • Exaktere Termineinhaltung möglich • Schnellere Terminvergabe mit Onlineanmeldung • Schnellere Reaktion auf Kundenwünsche • Nachsorge weltweit über die Distanz möglich • Intensivere Arzt-Patienten-Beziehung • Im Zweifel ist immer eine zeitnahe vor-Ort-Vorstellung möglich • Reputation, Imageeffekt • Publikationen in aktuell gesundheitspolitisch sehr beachtetem Forschungsgebiet • Sehr hohes Medieninteresse	**Außenwirkung** • Bisherige Akzeptanz des Marktes außerhalb von Studien • Möglicher Online-Datenmissbrauch nicht zu 100% auszuschließen • Sprechstundenablauf anfälliger für technische Störungen, High Speed Internet bisher nicht ubiquitär verfügbar	
		„Argumentengewinn“	Differenz

Argumentenbilanz nach Wildemann; Gödeke, 2019

8

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Finanzielle Aspekte – Kosten TM

Kostenart	Kostenträger	Zugeordnete Kosten gesamt	Berechnung anteilige Kosten je Sprechstundentermin	Kosten je Sprechstundentermin
Gemeinkosten: Investition	Headset	einmalig, 27€, Abschreibung über 3 Jahre	27€ / (3 x 276 Einheiten)	0,03 €
	Hintergrund Rollup-Banner Universitätsmedizin Mainz, Kinderchirurgie	einmalig, 511€, Abschreibung über 3 Jahre	511€ / (3 x 276 Einheiten)	0,62 €
Gemeinkosten: Betrieb	Raummiete Büroraum Gebäude 109, 17m² (inklusive Strom,Heizung, Wasser & Abwasser, Reinigung, Telefon, Internet)	255,75€/m² pro Jahr	(255,75€ x 17) / (12 Monate x 43800 Minuten) x 20 Minuten	0,17 €
	Leasinggebühr Büroausstattung (PC-System inklusive Monitor, Server, EDV-Möbel)	230€ pro Monat	(230€ / 43800 Sekunden) x 20 Sekunden	0,11 €
	Lizenzkosten telemedizinische Software (Patientus), Einzellizenz	49€ pro Monat	49€ / 23 Einheiten	2,13 €
Gemeinkosten: Personal	**Oberarzt (Vollzeitkraft, Gehaltsstufe Ä1/2, 42h-Woche)**	10279,64€ inklusive Nebenkosten pro Monat		
	Terminkoordination	5 Minuten pro Teilnehmer	(56,48€ / 60 Minuten) x 5 Minuten	4,71 €
	Durchführung Videosprechstunde inklusive Dokumentation	20 Minuten pro Teilnehmer	(56,48€ / 60 Minuten) x 20 Minuten	18,83 €
	Update Webseite Telemedizin	1h pro Monat	56,48€ / 23 Einheiten	2,46 €
				29,06 €

Kalkulationsgrundlage: Eine Videosprechstunde pro Woche, 46 Wochen / Jahr (Urlaub abgezogen), 6 Sprechstundentermine / Videosprechstunde, Dauer je Sprechstundentermin 20 Minuten

Sprechstundentermine insgesamt: 46 x 6 = 276 Einheiten / Jahr; 23 Einheiten / Monat
Oberarztgehalt pro Arbeitsstunde: 10279,64€ x 12 Monate / 52 Wochen/ 42 Stunden = 56,48€
Durchschnittliche Minutenzahl pro Monat: 60 Minuten x 24 Stunden x 365 Tage / 12 Monate = 43800

Gödeke, 2019

9

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Finanzielle Aspekte – Kosten vor Ort

Kostenart	Kostenträger	Zugeordnete Kosten gesamt	Berechnung anteilige Kosten je Sprechstundentermin	Kosten je Sprechstundentermin
Gemeinkosten: Investition	Wartezimmerausstattung Möbel/TV/Spielsachen etc.	k.A. (keine Angaben zu erhalten gewesen)	k.A.	k.A.
	Behandlungszimmerausstattung (medizinisch)	k.A.	k.A.	k.A.
Gemeinkosten: Betrieb	Raummiete interdisziplinäre Anmeldung Gebäude 109, 15,1m² (inklusive Strom,Heizung, Wasser & Abwasser, Reinigung, Telefon, Internet)	255,75€/m² pro Jahr, 1/2 Kostenübernahme	(255,75€ x 15,1 / 12 x 43800) x 3 Minuten x 0,5	0,01 €
	Raummiete Wartezimmer Gebäude 109, 19,3m² (inklusive Strom,Heizung, Wasser & Abwasser, Reinigung)	255,75€/m² pro Jahr	nicht dem einzelnen Patienten zuzuordnen	k.A.
	Raummiete Behandlungszimmer Gebäude 109, 21,1 m² (inklusive Strom,Heizung, Wasser & Abwasser, Reinigung, Telefon, Internet)	255,75€/m² pro Jahr	(255,75€ x 21,1 / (12 Monate x 43800 Minuten) x 20 Minuten	0,21 €
	Leasinggebühr Büroausstattung (PC-System inklusive Monitor, Server, EDV-Möbel), Anmeldung	230€ pro Monat, 1/2 Kostenübernahme	(230€/43800 Minuten) x 3 Minuten x 0,5	0,01 €
	Leasinggebühr Büroausstattung (PC-System inklusive Monitor, Server, EDV-Möbel), Behandlungszimmer	230€ pro Monat	(230€/43800 Minuten) x 20 Minuten	0,11 €
	Verbrauchsmaterialien Anmeldung	k.A.	k.A.	k.A.
	Verbrauchsmaterialien Behandlungszimmer	k.A.	k.A.	k.A.
	Vorhalte- und Betriebskosten Sanitäranlagen, interdisziplinär genutzt	k.A.	k.A.	k.A.
	Vorhalte- und Betriebskosten Parkmöglichkeiten PKW/Motorrad/Fahrrad, interdisziplinär genutzt	k.A.	k.A.	k.A.
Einzelkosten: Betrieb	Büromaterial (zusätzliche Papierakte)	2,38€ pro Patient	2,38 €	2,38 €
Gemeinkosten: Personal	**Pflegepersonal (Vollzeitkraft, Gehaltsstufe E5, 38,5h-Woche)**	3734,43€ inkl. Nebenkosten pro Monat		
	Terminkoordination telefonisch	3 Minuten	(22,38€ / 60 Minuten) x 3 Minuten	1,12 €
	Anmeldung vor Ort	3 Minuten	(22,38€ / 60 Minuten) x 3 Minuten	1,12 €
	Patientenbetreuung vor Ort	10 Minuten	(22,38€ / 60 Minuten) x 10 Minuten	3,73 €
	Oberarzt (Vollzeitkraft, Gehaltsstufe Ä1/2, 42h-Woche)	10279,64€ inklusive Nebenkosten pro Monat		
	Durchführung Sprechstunde inklusive Dokumentation	20 Minuten pro Teilnehmer	(56,48€ / 60 Minuten) x 20 Minuten	18,83 €
				27,52 €

Kalkulationsgrundlage: Dauer je Sprechstundentermin 20 Minuten

Oberarztgehalt pro Arbeitsstunde: 10279,64€ x 12 Monate / 52 Wochen / 42 Stunden = 56,48€
Pflegepersonalgehalt pro Arbeitsstunde: 3734,43€ x 12 Monate / 52 Wochen/ 38,5 Stunden = 22,38€
Durchschnittliche Minutenzahl pro Monat: 60 Minuten x 24 Stunden x 365 Tage / 12 Monate = 43800

Gödeke, 2019

10

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizin in der Kinderchirurgie

Was macht Sinn ?

Eigene Projekte und Ideen

11

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizinische Nachsorge

- **Nachsorge vor Ort vs. Telemedizin** (je 112 Teilnehmer pro Gruppe, typisches Klientel, national und international, randomisiert)
- **Gemischtes kinderchirurgisches Nachsorgespektrum**

	TELEMEDICINE	ON-SITE	P
Participants			
n	112	112	n.s.
Minor surgical interventions:	48	44	n.s.
Inguinal hernia repair	8	6	
Orchiopexie	7	7	
Circumcision	9	8	
Nevus excision	4	5	
Appendectomy	6	3	
Cholecystectomy	3	3	
Tumor biopsy	6	7	
Central venous catheter implantation/removal	3	4	
Abscess drainage	2	1	
Major surgical interventions	22	18	n.s.
Esophageal atresia repair	6	4	
Duodenal atresia repair	1	2	
Small bowel atresia repair	2	1	
Splenectomy	3	1	
Chest wall repair (Pectus excavatum/carinatum)	5	5	
Neuroblastoma resection	2	1	
Soft tissue sarcoma resection	3	4	
Nonoperative or other follow-up	42	50	n.s.
Hemangioma follow-up	11	14	
Vascular malformation follow-up	7	9	
Chronic constipation	7	9	
Trauma/Burn care follow-up	17	18	

Gödeke et al.
Telemedizin in der ambulanten Nachsorge kinderchirurgischer Patienten – Ergebnisse einer randomisierten monozentrischen Studie. J Pediatr Surg. 2019 Jan;54(1):200-207.

12

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizinische Nachsorge

Aus Patienten- bzw. Angehörigensicht:

- **Primäre Ergebnisgröße:** Qualität der Nachsorge → **keine Unterlegenheit !**
- **Sekundäre Ergebnisgrößen:**
  - Zufriedenheit → (signifikant) **höher als vor Ort**
  - Zeitbelastung → (signifikant) **geringer als vor Ort**
  - Kosten → (signifikant) **geringer als vor Ort**
  - Umweltschutz → **CO_2-Einsparung**

→ Zusätzlich aus Anbietersicht zahlreiche Vorteile

Gödeke et al.
Telemedizin in der ambulanten Nachsorge kinderchirurgischer Patienten – Ergebnisse einer randomisierten monozentrischen Studie. J Pediatr Surg. 2019 Jan;54(1):200-207.

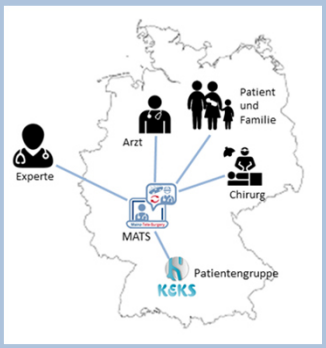
13

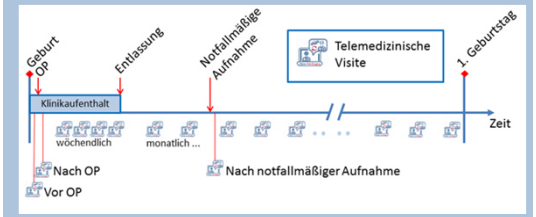
UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizin zur Zweitmeinung

Gemeinsamer Bundesausschuss Innovationsausschuss

- Entwicklung und Evaluation einer interdisziplinären telemedizinischen Plattform zur umfassenden Begleitung der Versorgung von Kindern mit Ösophagusatresie (TIC-PEA)





PAAFIS e.V. Pediatric, Adolescent and Adult Foregut Interdisciplinary Society
KEKS Patienten- und Selbsthilfeorganisation für Kinder & Erwachsene mit kranker Speiseröhre
Techniker Krankenkasse

14

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizin in der Kindertraumatologie

15

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizin in der Verbrennungsmedizin

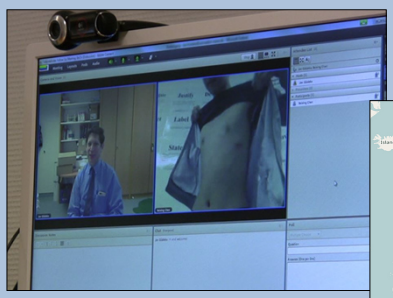
- Arzt / Patienten(Arzt)kommunikation über **hochauflösende Bildaufnahmen**
- Datensichere Bildversendung über Fileserver möglich

- Oder **„von Angesicht zu Angesicht“** via Adobe Connect

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Telemedizin international

- „Von Mainz hinaus weltweit“



17

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Weitere Möglichkeiten

- **Akutversorgung / Akutberatung**
  → noch keine genügenden Erfahrungen, höhere Personalbindung, bisher wenig öffentliches Interesse
- **Austausch mit niedergelassenen Kollegen**
  → wenn diese ausreichend motiviert werden können, zeitaufwendig
- ……..

18

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Herausforderung von Telemedizin

- **Routinemäßige Arbeitsprozesse** müssen **neu definiert** und **geplant** werden
- **Mitarbeiter** müssen **motiviert** werden
- **Investition in Infrastruktur** ist zwingend erforderlich
- **Qualitäts- und Benchmarkkriterien** müssen entwickelt werden
- **Vertrauen** muss geschaffen werden

19

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Wo hakt es noch am meisten?

- **Internetausbau** in Deutschland hakt
  („Verbindung nach China ist technisch schneller und besser als nach Mainz-Mombach“)
- **Medizinindustrie**
- **Austausch** mit niedergelassenen Kollegen, Terminabsprachen, Eigenmotivation der Kollegen oft gering
- **Zulauf prospektiver Patienten** gering, Angst der Eltern/Angehörigen

20

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Zusammenfassung

Eine **routinemäßige telemedizinische Nachsorge** ist in vielen kinderchirurgischen Fällen **durchführbar**, **vorteilhaft** und **sicher**

„Sie wird sich flächendeckend in Deutschland jedoch kurz- bis mittelfristig sicherlich nicht durchsetzen“

21

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie

Vielen Dank für die freundliche Einladung!

Jan Gödeke, MD, FEBPS
jan.goedeke@unimedizin-mainz.de

22