

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Telemedizin	1	2.5	Digitale Wissensquellen	24
	Jost Steinhäuser			Cathleen Muche-Borowski	
1.1	Definitionen	1	2.5.1	Hintergrund, Definition und Ziele von Leitlinien. . . .	25
1.1.1	eHealth	1	2.5.2	Systematik von Leitlinien	25
1.1.2	Telemedizin	1	2.5.3	Entwicklung von Leitlinien	26
1.2	Grundbegriffe der Telemedizin	1	2.6	IT-gestütztes Wissensmanagement.	27
1.3	Hintergrund	2		Hans-Otto Wagner	
			2.6.1	Einleitung und Problembeschreibung	27
2	Evidenz zur Qualität von Telemedizin.	5	2.6.2	Wissensdatenbanken in deutscher Sprache.	28
	Marco Eichelberg, Kristina Flägel, Jessica Graeber, Helge Illig, Kristian Kidholm, Cathleen Muche-Borowski, Thomas Ruppel, Hans-Otto Wagner, Alexander Waschkau und Larisa Wewetzer		2.6.3	Vergleich der drei Wissensdatenbanken	29
2.1	Praxisbeispiel: Telemedizin im ländlichen Raum . . .	5	2.7	Künstliche Intelligenz, Machine Learning und neuronale Netze: Schein oder Sein?	31
	Alexander Waschkau, Thomas Ruppel, Jessica Graeber und Helge Illig			Larisa Wewetzer	
2.1.1	Ausgangslage	5	2.7.1	Diabetische Retinopathie	31
2.1.2	Vorstellung des Pilotprojekts	6	2.7.2	Künstliche Intelligenz	31
2.1.3	Videosprechstunden und Datensicherheit	8	2.7.3	Machine Learning	32
2.2	Ökonomische Aspekte von Telemedizin	9	2.7.4	Deep Learning	32
	Kristian Kidholm		2.7.5	KI in der Medizin	32
2.2.1	Einleitung	9	2.7.6	KI am Beispiel der diabetischen Retinopathie	34
2.2.2	Ein Modell zur Evaluation telemedizinischer Applikationen	9	2.7.7	Praktische Beispiele	34
2.3	Anwendungsszenarien von Smart Home im häuslichen Umfeld	12	3	Kommunikation	37
	Marco Eichelberg			Gregor Feldmeier, Jost Steinhäuser und Alexander Waschkau	
2.3.1	Definition.	12	3.1	Telemedizin ist Kommunikation	37
2.3.2	Einsatz bei geriatrischen Patienten	13		Alexander Waschkau	
2.3.3	Einsatz bei Seh- oder Höreinschränkungen	14	3.1.1	Information	37
2.3.4	Einsatz bei kognitiven Einschränkungen	14	3.1.2	Ebenen der Kommunikation	38
2.3.5	Diskussion	14	3.1.3	Fazit	39
2.3.6	Ausblick.	15	3.2	Patientensicherheit in der Telemedizin	40
2.4	Methodenkompetenz in der evidenzbasierten Medizin.	15		Jost Steinhäuser	
	Kristina Flägel		3.2.1	Hintergrund	40
2.4.1	Grundbegriffe: Hintergrund	16	3.2.2	Tipps und Tricks	40
2.4.2	Indikation/Evidenz der Qualität dieser Art der Versorgung	16	3.3	Anwendungsszenarien von Telemedizin am Beispiel neurologischer Krankheitsbilder in der Hausarztpraxis	42
2.4.3	Durchführung/Tipps und Tricks	16		Gregor Feldmeier	
2.4.4	Von der Fragestellung zur Suchstrategie	16	3.3.1	Einleitung	42
2.4.5	Von der Suchstrategie zu den Suchtreffern	21	3.3.2	Technische Voraussetzung zur Durchführung eines neurologischen Telekonsils.	42
2.4.6	Von den Suchtreffern zur klinischen Umsetzung . . .	22	3.3.3	Telemedizinisches Konsultationsszenario am Beispiel des Krankheitsbildes Epilepsie	42

4	Digitalisierung des Gesundheitswesens	45	4.6.2	Werbeverbote	66
	Christian Götze, Pia Hofer, Sven Kernebeck, Markus Knöfler, Ulrich von Rath, Thomas Ruppel, Sören Schmidt-Bodenstein, Christoph Strumann, Nina Timmesfeld, Horst Christian Vollmar, Alexander Waschkau, Larisa Wewetzer und Ruben Michael Zwielerlein		4.6.3	Die Praxishomepage	66
4.1	Abrechnungsmöglichkeiten, Förderungsmaßnahmen und rechtliche Aspekte	45	4.6.4	Die Praxis in den sozialen Medien	69
	Markus Knöfler		4.6.5	Ärztewertungsportale	69
4.1.1	Einführung	45	4.6.6	„Freundschaften“ und Messaging in sozialen Netzwerken	70
4.1.2	Fördermaßnahmen	46	4.7	Elektronisches Rezept	70
4.1.3	Abrechnungsmöglichkeiten telemedizinischer Leistungen	47		Christoph Strumann	
4.2	Aspekte der Delegation und Praxisorganisation . . .	49	4.7.1	Ausgangslage	71
	Ulrich von Rath		4.7.2	Evidenz	71
4.2.1	Versorgungsbeispiele bei Diabetes	49	4.7.3	Umsetzung in Deutschland	71
4.2.2	Indikation	49	4.7.4	Barrieren und Widerstände	74
4.2.3	Akzeptanz	49	4.7.5	Ausblick	75
4.2.4	Praxisvorbereitung	49	4.8	Wearables in Hausarztpraxen	75
4.2.5	Rechtlicher Rahmen	50		Larisa Wewetzer	
4.2.6	Praxisorganisation	50	4.8.1	Einführung	75
4.2.7	Durchführung	50	4.8.2	Hintergrund und relevante Gesetze	76
4.2.8	Weitere Anwendungsformen für Menschen mit Assistenzbedarf	51	4.8.3	Reliabilität der Wearables	77
4.2.9	Versorgungsinstrumente in Vorbereitung	51	4.8.4	Berührungspunkte mit Wearables in der Praxis	77
4.2.10	Abrechnung der Videokonsultation	52	4.8.5	Fazit	77
4.2.11	Anleitung des Praxisteam	52	4.9	Qualität von Gesundheits- und Fitness-Apps . . .	78
4.2.12	Fazit	52		Sven Kernebeck und Horst Christian Vollmar	
4.3	Strategische Investitionsplanung	53	4.9.1	Hintergrund	78
	Ruben Michael Zwielerlein		4.9.2	Definitionen und Merkmale von Smartphone-Apps	79
4.3.1	Einführung	53	4.9.3	Kriterien für die Qualitätsbewertung von Gesundheits- und Medizin-Apps	79
4.3.2	Unternehmensanalyse	54	4.9.4	Konzepte zur Qualitätsbewertung von Smartphone-Apps	80
4.3.3	Chancen und Risiken	55	4.9.5	Evidenz als Merkmal der Qualitätsbewertung von GuMAs	81
4.4	Telematikinfrastruktur	56	4.9.6	Digitale-Versorgung-Gesetz	83
	Pia Hofer und Christian Götze		4.9.7	Ausblick	83
4.4.1	Hintergrund und Zielsetzung	57	4.10	Partizipatives Design innovativer Technologien . . .	84
4.4.2	gematik GmbH	57		Sven Kernebeck	
4.4.3	Komponenten	58	4.10.1	Hintergrund	84
4.4.4	Anwendungen der Telematikinfrastruktur	60	4.10.2	Partizipative Entwicklung von Gesundheits- und Medizin-Apps?	85
4.4.5	Finanzierung	61	4.10.3	Partizipative Entwicklung digitaler Technologien	85
4.5	Elektronische Patientenakte	62	4.10.4	Wirkungen durch den Einbezug von Nutzern in den Entwicklungsprozess	86
	Sören Schmidt-Bodenstein		4.10.5	Methoden für den Einbezug von Nutzern in die Entwicklung von Gesundheits- und Medizin-Apps	86
4.5.1	Einleitung und Problemstellung	63	4.10.6	Schlussbetrachtung	87
4.5.2	Inhalte der ePA	63	4.11	App und Bayesches Theorem	88
4.5.3	Die ePA in den Praxisalltag integrieren	64		Nina Timmesfeld und Horst Christian Vollmar	
4.5.4	Patient ist Herr der Daten in der ePA	64	4.11.1	Einführung in diagnostische Apps	88
4.5.5	Fazit	65	4.11.2	Wenn die App falsch liegt	88
4.6	Möglichkeiten der Nutzung von Social Media . . .	66	4.11.3	Satz von Bayes	89
	Alexander Waschkau und Thomas Ruppel				
4.6.1	Hintergrund	66			

4.11.4	Auswirkungen der Prävalenz	90	6.3	Telemedizin und Arzthaftung	108
4.11.5	Wiederholte Messungen.	90		Jessica Graeber und Thomas Ruppel	
5	Technische Lösungen für Telemedizin.	93	6.3.1	Zivilrechtliche Haftung	108
	Paul Freiberg, Helge Illig und Alexander Waschkau		6.3.2	Verfahrens- und Prozessablauf	
5.1	Einführung	93		Julian Detmer und Thomas Ruppel	113
	Paul Freiberg und Helge Illig		6.3.3	Strafrechtliche Haftung.	114
5.2	Zertifizierte Videosprechstunde	95	7	Implementierung	115
	Alexander Waschkau			Katja Götz, Christoph Rehmann-Sutter, Marco Roos,	
5.2.1	Hintergrund	95		Andreas Schrader, Horst Christian Vollmar,	
5.2.2	Grundsätzliche Funktionsweise der			Alexander Waschkau und Birgitta Weltermann	
	Videosprechstunde.	95	7.1	Bestimmung von Bedarf und Determinanten	115
5.2.3	Wirtschaftliche Aspekte der Videosprechstunde . . .	96		Alexander Waschkau	
5.2.4	Fazit	96	7.1.1	Hintergrund	115
5.3	Schutz von Patientendaten	97	7.1.2	Der Ansatz der Implementierungswissenschaft	116
	Paul Freiberg und Helge Illig		7.1.3	Barrieren und fördernde Faktoren.	116
5.4	Technische Mechanismen zur Durchsetzung der		7.1.4	Ebenen der Implementierung	116
	Datensicherheit: Grundlagen der Kryptografie . . .	98	7.1.5	Evaluation	119
	Helge Illig		7.2	Ethische Aspekte in der Telemedizin.	121
5.4.1	Authentifizierung	98		Katja Götz und Christoph Rehmann-Sutter	
5.4.2	Autorisierung und Verschlüsselung	99	7.2.1	Wozu eine Ethik in der Telemedizin?	121
5.5	Cyberattacken, typische Angriffsszenarien und		7.2.2	Ethische Gesichtspunkte.	122
	ärztliche Verantwortung/Haftung	100	7.2.3	Bewertung telemedizinischer Anwendungen:	
	Helge Illig			Dimensionen und ein Inventar von ethischen	
5.6	Aspekte der Interoperabilität in Praxis- und			Kriterien.	122
	Krankenhausssystemen	101	7.2.4	Offene Punkte	125
	Helge Illig		7.3	Die Zukunft des Arztberufs	126
5.6.1	Hintergrund	101		Katja Götz und Andreas Schrader	
5.6.2	Interoperabilitätsebenen.	101	7.3.1	Gestaltungsvielfalt zukünftiger	
5.6.3	Interoperabilität im Rahmen von Digital Health. . . .	102		Gesundheitsversorgung	126
6	Datensicherheit	103	7.3.2	Die zukünftige ärztliche Rolle	127
	Julian Detmer, Christian Götze, Jessica Graeber,		7.3.3	Zur Rolle von Algorithmen in der Versorgung	128
	Max Georg Hügel und Thomas Ruppel		7.3.4	Zukunftsszenarien	128
6.1	Datenschutzanforderungen im Praxisalltag	103	7.3.5	Zusammenfassung	129
	Christian Götze, Jessica Graeber und		7.4	Didaktische Handreichungen für die Ausbildung . . .	129
	Thomas Ruppel			Katja Götz und Birgitta Weltermann	
6.1.1	Externe Kommunikation	103	7.4.1	Zur Rolle digitaler Lehre	129
6.1.2	Kommunikation mit Kollegen	105	7.4.2	Didaktische Formate für Lehre zum Thema Telemedizin:	
6.1.3	Aktuelle Entwicklungen	105		Überblick und Strategien für	
6.2	Aufklärung und Einwilligung in der Telemedizin . . .	106		Unterrichtskonzeption	130
	Thomas Ruppel, Julian Detmer und		7.4.3	Umsetzungspotenziale im vorklinischen Abschnitt am	
	Max Georg Hügel			Beispiel der Medizinischen Soziologie	131
6.2.1	Selbstbestimmungsaufklärung	106	7.4.4	Umsetzungspotenziale im klinischen Abschnitt am	
6.2.2	Sicherungsaufklärung.	106		Beispiel des PJ-Seminars Allgemeinmedizin	
6.2.3	Zeitpunkt der Aufklärung	106		(mit Skills-Training)	132
6.2.4	Form der Aufklärung	106	7.4.5	Ausblick: Weiterentwicklung digitaler Lehrkonzepte	
6.2.5	Von der Aufklärung zur Einwilligung.	107		in der Ausbildung.	132
6.2.6	Einwilligungsfähigkeit	107	7.5	Didaktische Handreichungen Weiterbildung	134
				Marco Roos	
			7.5.1	Hintergrund	134

XIV Inhaltsverzeichnis

7.5.2	Anvertraubare professionelle Tätigkeiten	135	7.6.3	Weiterbildungsinhalte	139
7.5.3	Telemedizin in der Weiterbildung	136	7.6.4	Arbeitsfelder	140
7.6	Zusatzweiterbildung Medizinische Informatik . . .	138	7.6.5	Weitere Möglichkeiten der (Weiter-) Qualifikation. .	140
	Horst Christian Vollmar				
7.6.1	Hintergrund	138		Register	141
7.6.2	Weiterbildungsordnung	139			