



Medikationsplan

Sektorenübergreifende Interoperabilität mit dem Bundes-Medikationsplan

Berlin
13.03.15

Dr. Gunther Hellmann



Aktionsplan: Medikationsplan

- Ausgangshypothese aus 2014 noch offen
„Eine Übersicht der medikamentösen Therapie des Patienten ist die Basis für Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) und trägt somit zur Verbesserung derselben bei.“
- Ausgangssituation
mehrere Medikationspläne, z. B.
 - Arbeitsgruppe Heidelberg, Mainz u.a.
- BMG-Aktionsplan 2010–2012, 2013–2015
 - Spezifikation des „patientenbezogenen Medikationsplan“
 - Implementierung des Medikationsplans
- Fragestellung heute:
 - Ist der Bundes-MP für den Einsatz in unterschiedlichen Sektoren geeignet?
 - Lässt sich Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Anwendungen erzeugen?

großer Kompromiss:

ABDA, ADKA
AkdÄ, BÄK, KBV
DKG
DPR
Patientenorganisationen
Krankenkassen
PVS, KIS, AVS
AM-DB-Hersteller
Experten



Medikationsplan (1)

Medikationsplan

Seite 1 von 1

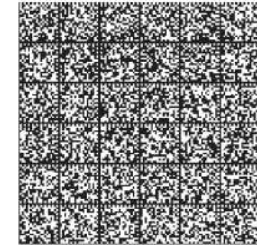


für: Armin Müller

geb. am: 19.10.1959

ausgedruckt von:
Apotheke am Sachsenendamm
Thüringer Str. 22, 10555 Berlin
Tel.: 030-1234567
apo-sachsenendamm@kbv-net.de

ausgedruckt am: 27.03.2014



Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Metoprololsuccinat	Metoprololsuccinat 1A Pharma [®] 95 mg retard	95 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit 1 Glas Wasser	Herz/Blutdruck
Ramipril	Ramipril-ratiopharm [®]	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutdruck
Clopidogrel	Clopidogrel Zentiva [®]	75 mg	FTA	0	0	1	0	Stck		Herz
Pantoprazol	Pantoprazol dura [®]	20 mg	TMR	1	0	0	0	Stck	1 Stunde vor der Mahlzeit	Magen
Insulin aspart	NovoRapid [®] Penfill [®]	100 E/ml	PAT	20	0	20	0	I.E.	Wechseln der Injektionsstellen, unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen	Diabetes
Simvastatin	Simva-Aristo [®]	40 mg	FTA	0	0	1	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutfette
Torasemid	Torsamid Hexal [®]	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit etwas Flüssigkeit	Blutdruck

Zeitlich befristete Medikation

Clarithromycin	Clarithromycin-TEVA [®]	250 mg	FTA	alle 12 Std.			1	Stck	von 1.4. bis 6.4.	Bronchitis
----------------	----------------------------------	--------	-----	--------------	--	--	---	------	-------------------	------------

Selbstmedikation

Myrtol	GeloMyrtol [®]	120 mg	KPS	2	2	2	0	Stck	Mind. Halbe Stunde vor dem Essen mit einem großen Glas kaltem Wasser	Bronchitis
Johanniskraut	Laif [®] Balance	900 mg	FTA	1	0	0	0	Stck	Nach dem Frühstück	Stimmung

Selbstmedikation bei Bedarf

Magnesium	Magnesium [®] Verla	121,5 mg	BTA	bei Bedarf			1-2	Stck		Wadenkrämpfe
Diphenhydramin-HC	Vivinox [®] Sleep Schlaftabletten stark	50 mg	TAB	0	0	0	1	Stck	b. Bed. 30 min vor dem Schlafengehen mit ausreichend Flüssigkeit	Schlafstörungen



Medikationsplan (2)

Medikationsplan	für: Armin Müller	geb. am: 19.10.1959
Seite 1 von 1	ausgedruckt von: Apotheke am Sachsenendamm Thüringer Str. 22, 10555 Berlin Tel.: 030-1234567 apo-sachsenendamm@kbv-net.de	ausgedruckt am: 27.03.2014




Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Metoprololsuccinat	Metoprololsuccinat 1A Pharma® 95 mg retard	95 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit 1 Glas Wasser	Herz/Blutdruck
Ramipril	Ramipril-ratiopharm®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutdruck
Clopidogrel	Clopidogrel Zentiva®	75 mg	FTA	0	0	1	0	Stck		Herz
Pantoprazol	Pantoprazol dura®	20 mg	TMR	1	0	0	0	Stck	1 Stunde vor der Mahlzeit	Magen
Insulin aspart	NovoRapid® Penfill®	100 E/ml	PAT	20	0	20	0	I.E.	Wechseln der Injektionsstellen, unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen	Diabetes
Simvastatin	Simva-Aristo®	40 mg	FTA	0	0	1	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutfette
Torsemid	Torsamid Hexal®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit etwas Flüssigkeit	Blutdruck

Zeitlich befristete Medikation

Clarithromycin	Clarithromycin-TEVA®	250 mg	FTA	alle 12 Std.			1	Stck	von 1.4. bis 6.4.	Bronchitis
----------------	----------------------	--------	-----	--------------	--	--	---	------	-------------------	------------

Selbstmedikation

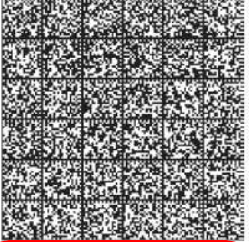

Myrtol	GeloMyrtol®	120 mg	KPS	2	2	2	0	Stck	Mind. Halbe Stunde vor dem Essen mit einem großen Glas kaltem Wasser	Bronchitis
Johanniskraut	Laif® Balance	900 mg	FTA	1	0	0	0	Stck	Nach dem Frühstück	Stimmung

Selbstmedikation bei Bedarf

Magnesium	Magnesium® Verla	121,5 mg	BTA	bei Bedarf			1-2	Stck		Wadenkrämpfe
Diphenhydramin-HC	Vivinox® Sleep Schlaftabletten stark	50 mg	TAB	0	0	0	1	Stck	b. Bed. 30 min vor dem Schlafengehen mit ausreichend Flüssigkeit	Schlafstörungen



Medikationsplan (3)

Medikationsplan	für: Armin Müller	geb. am: 19.10.1959	
Seite 1 von 1	ausgedruckt von: Apotheke am Sachsenamm Thüringer Str. 22, 10555 Berlin Tel.: 030-1234567 apo.sachsamm@kbv-net.de	ausgedruckt am: 27.03.2014	
			

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Metoprololsuccinat	Metoprololsuccinat 1A Pharma® 95 mg retard	95 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit 1 Glas Wasser	Herz/Blutdruck
Ramipril	Ramipril-ratiopharm®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutdruck
Clopidogrel	Clopidogrel Zentiva®	75 mg	FTA	0	0	1	0	Stck		Herz
Pantoprazol	Pantoprazol dura®	20 mg	TMR	1	0	0	0	Stck	1 Stunde vor der Mahlzeit	Magen
Insulin aspart	NovoRapid® Penfill®	100 E/ml	PAT	20	0	20	0	I.E.	Wechseln der Injektionsstellen, unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen	Diabetes
Simvastatin	Simva-Aristo®	40 mg	FTA	0	0	1	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutfette
Torasemid	Torsamid Hexal®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit etwas Flüssigkeit	Blutdruck

Zeitlich befristete Medikation

Clarithromycin	Clarithromycin-TEVA®	250 mg	FTA	alle 12 Std.	1	Stck	von 1.4. bis 6.4.	Bronchitis
----------------	----------------------	--------	-----	--------------	---	------	-------------------	------------

Selbstmedikation

Myrtol	GeloMyrtol®	120 mg	KPS	2	2	2	0	Stck	Mind. Halbe Stunde vor dem Essen mit einem großen Glas kaltem Wasser	Bronchitis
Johanniskraut	Lairf® Balance	900 mg	FTA	1	0	0	0	Stck	Nach dem Frühstück	Stimmung

Selbstmedikation bei Bedarf

Magnesium	Magnesium® Verla	121,5 mg	BTA	bei Bedarf 1-2			Stck		Wadenkrämpfe	
Diphenhydramin-HC	Vivinox® Sleep Schlaftabletten stark	50 mg	TAB	0	0	0	1	Stck	b. Bed. 30 min vor dem Schlafengehen mit ausreichend Flüssigkeit	Schlafstörungen



Medikationsplan (4)

Medikationsplan Seite 1 von 1 	für: Armin Müller ausgedruckt von: Apotheke am Sachsenendamm Thüringer Str. 22, 10555 Berlin Tel.: 030-1234567 apo-sachsenendamm@kbv-net.de	geb. am: 19.10.1959 ausgedruckt am: 27.03.2014	
--	---	---	---

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Metoprololsuccinat	Metoprololsuccinat 1A Pharma® 95 mg retard	95 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit 1 Glas Wasser	Herz/Blutdruck
Ramipril	Ramipril-ratiopharm®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutdruck
Clopidogrel	Clopidogrel Zentiva®	75 mg	FTA	0	0	1	0	Stck		Herz
Pantoprazol	Pantoprazol dura®	20 mg	TMR	1	0	0	0	Stck	1 Stunde vor der Mahlzeit	Magen
Insulin aspart	NovoRapid® Penfill®	100 E/ml	PAT	20	0	20	0	I.E.	Wechseln der Injektionsstellen, unmittelbar vor einer Mahlzeit spritzen	Diabetes
Simvastatin	Simva-Aristo®	40 mg	FTA	0	0	1	0	Stck	Mit ausreichend Flüssigkeit	Blutfette
Torasemid	Torsamid Hexal®	5 mg	TAB	1	0	0	0	Stck	Mit etwas Flüssigkeit	Blutdruck

Zeitlich befristete Medikation

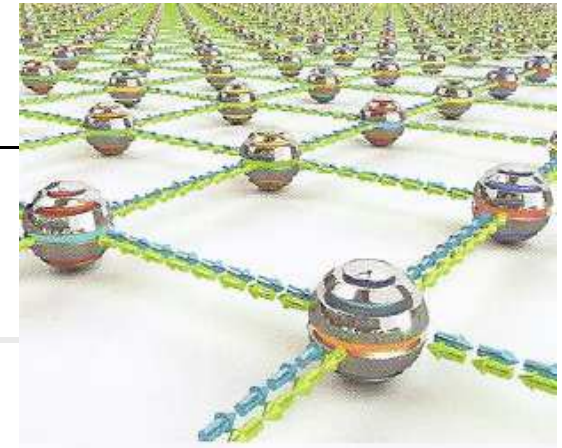
Clarithromycin	Clarithromycin-TEVA®	250 mg	FTA	alle 12 Std.			1	Stck	von 1.4. bis 6.4.	Bronchitis
----------------	----------------------	--------	-----	--------------	--	--	---	------	-------------------	------------

Selbstmedikation

Myrtol	GeloMyrtol®	120 mg	KPS	2	2	2	0	Stck	Mind. Halbe Stunde vor dem Essen mit einem großen Glas kaltem Wasser	Bronchitis
Johanniskraut	Laif® Balance	900 mg	FTA	1	0	0	0	Stck	Nach dem Frühstück	Stimmung

Selbstmedikation bei Bedarf

Magnesium	Magnesium® Verla	121,5 mg	BTA	bei Bedarf 1-2				Stck		Wadenkrämpfe
Diphenhydramin-HC	Vivinox® Sleep Schlaftabletten stark	50 mg	TAB	0	0	0	1	Stck	b. Bed. 30 min vor dem Schlafengehen mit ausreichend Flüssigkeit	Schlafstörungen



Schnittstelle = IOP?

Ist der MP eine Schnittstelle?

- Strukturiere Daten inkl. Bedeutung der Daten sind definiert
- Einlesen (Barcode / Carrier) und Ausgeben (Ausdruck inkl. Carrier) in die Systeme

- Immer nur für einen Patienten, aktueller Medikationsstatus

Interoperabilität (IOP) sicherstellen

- Probleme: Zeichensatz, AM-DB, Datenmodell, Syntax, Semantik
- Ca. 150 PVS, 40 AVS, 20 KIS mit Subsystemen, 10 Pflegesysteme ...
- Auf Ebene des Ausdruckes und der elektronischen Nutzung

Chance

- Alle Systeme können Medikationsdaten gleichmäßig verstehen.



Implementierung und Test

- Harmonisierte Dokumente (Spezifikation ...)
- 110 positive Testdaten (anonymisierte Echtdaten)
- 110 negative Testdaten (Syntax und Semantikfehler)
- 5 conhIT-Testfälle für Live-Demonstration

Medikationsplan Seite 1 von 1 	für: Anna Testmaus ausgedruckt von: Dr. Muster Musterstr. 15, 12345 Musterdorf Tel: 01234-56789 E-Mail: mustermail@mustermail.de	geb. am: 01.01.1932 Unverträglichkeit: Cortison ausgedruckt am: 12.03.2015	
---	---	--	--

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Levothyroxin	EUTHYROX 75 MI...	0,07mg	Tabl	1	0	0	0	Stück		Schilddrüse
Clopidogrel 75mg...	CLOPIDOGREL AA...	75mg	Tabl	0	1	0	0	Stück		Blutverdünner
Gabapentin 400m...	GABAPENTIN 1A P...	400mg	Kaps	0	0	0	2	Stück		Epilepsie
Metoclopramid hy...	MCP AL 10	10mg	Tabl	1	1	1	1	Stück		Magen, Darm
Clonazepam	RIVOTRIL 0.5MG	0,50mg	Tabl	0	0,5	0	1	Stück		Restless legs
Simvastatin 20mg...	SIMVABETA 20MG...	20mg	Tabl	0	0	0	2	Stück		Cholesterin



IOP-Tests - Ergebnisse

- 8 Hersteller aus den Bereichen Apotheke, Arztpraxis / MVZ und Krankenhaus / Pflege haben sich beteiligt.
- Drei Phasen der Überprüfung resultieren:
 - Verbesserungsprüfung: Hersteller nutzen Vorprüfung, um Abweichungen zu identifizieren und auszuräumen.
 - Hauptprüfung aus
 - Sichtprüfung des Papierausdruckes
 - Einlesen des 2D-Barcodes
 - Elektronsicher Analyse der Syntax und Semantik (AM-DB-Inhalte)
 - Gegenseitige Prüfung und live












Abweichungen

Kombi-Präp.	Kalinor	
Kaliumcitrat 1H ₂ O Kaliumhydrogencarbonat	KALINOR® 1,56g K/2,5g Citrat 15 Brausetbl.	2,17 g 2 g

- Vorprüfung: 6 – 25 Fehler pro Produkt
- die schnell zu beheben sind (z.B.: 1-0-1-“ „).
 - Im Ausdruck: unzureichende Abstände (Ruhezone) mittels Schablone leicht identifizierbar.
 - Im Carrier: zu lange Datenfelder, falsche Zeichenketten-Konvertierung oder fehlerhafte PZNs (213419 statt 00213419)
- Schwer zu behebende Abweichungen:
 - 2 vs. 3 Wirkstoffe für dasselbe Präparat; was ist hier richtig?
Grund: unterschiedliche AM-DBs im Einsatz
- Deutliche Abweichungen, ergänzende Spalten für
 - AM-Bilder bzw.
 - Angaben zum Einnahmezeitraum

	Intervall
	tgl.
	tgl.
	tgl.
	tgl.
	tgl.
	

Was ist dem Patienten zumutbar?



- Schreibweise
- Reihenfolge
- Bezugsgröße
- Skalierung der Einheit
- Kürzen

Beisp. Abweichungen

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Wirkstoff	Handelsname	Stärke
Pantoprazol-Na 1,5H ₂ O	Pantoprazol - 1 A Pharma® 40mg 14 msr. Tbl.	45,15 mg	Pantoprazol	Pantoprazol-1A Pharm a 40mg	40 mg
Acetylsalicylsäure	ASS 100 - 1 A Pharma® TAH 50 Tbl. N2	100 mg	Lactulose		3,335...
Torasemid	Torasemid - 1 A Pharma® 5mg 30 Tbl. N1	5 mg	Metamizol natrium...	Novaminsulfon Tropfe n-1A Pharma	500 m...
Levothyroxin-Natrium	L-Thyroxin Aristo® 100µg 50 Tbl. N2	100 µg	Acetylsalicylsäure	ASS 100 - 1A Pharma TAH	100 mg
Mirtazapin	Mirtazapin - 1 A Pharma® 15mg 10 Filmtbl.	15 mg	Torasemid	Torasemid-1A Pharm a 5mg	5 mg
Levetiracetam	Levetiracetam - 1 A Pharma® 250mg 50 Film...	250 mg	Levothyroxin natrium	L-Thyroxin Aristo 100 g	0,1 mg
Pipamperon-2HCl	Pipamperon 40 - 1 A Pharma® 20 Tbl. N1	48 mg	Mirtazapin	Mirtazapin-1A Pharma 15mg	15 mg
Tetrabenazin	Nitoman® 25mg 112 Tabletten N2	25 mg	Levetiracetam	Levetiracetam - 1A Ph arma 250mg	250 mg
Tiaprid-HCl	Tiaprid AL 200mg 20 Tbl. N1	222,2 mg	Pipamperon	Pipamperon 40-1A Ph arma	40 mg
Lactulose	Lactulose - 1 A Pharma® 200ml Sirup N1	3,3 g	Tetrabenazin	Nitoman 25mg	25 mg
Metamizol-Na 1H ₂ O	Novaminsulfon - 1 A Pharma® Tropf. 20ml N1	500 mg	Tiaprid	Tiaprid AL 200mg	200 mg



Projekte als Vorreiter

- In den letzten Jahren
 - eMediPlan – Kommunikation Ärzte mit Krankenhaus (ZNA Fürth)
 - Schulung von Apothekern (Westphalen Lippe)
 - Smartphone-App für Patienten (FH-Dortmund)
 - MediPlan-Online – Apotheke mit Pflegeheim (Nürnberg)
 - Evaluation der manuellen Nutzung (Charité, Berlin)
 - ATHINA – Schulungskonzept, Brown Bag Erfassung (mehrere Bundesländer)
- Aktuell laufend
 - ARMIN – Arzneimittelinitiative Sachsen-Thüringen
 - Medikationsplan für Diabetiker – TK und DAV
 - Rheinland-Pfalz
 - BMG-Förderprojekte (Lesbarkeit, Akzeptanz, Praktikabilität):
 - PRIMA (Sachsen-Thüringen)
 - MMP16 (Metropol-Medikationsplan 2016: Fürth-Erlangen-Nürnberg)
 - Klinikum Erfurt
- Weitere
 - Entscheiderfabrik: Klinikum Jena.
 - Heidelberg, Heilbronn ...



Kritikpunkte - Diskussion

- Demonstrationsbeispiele vorab veröffentlicht
- Abläufe im Krankenhaus sind anders als in der Praxis
=> Auswirkung auf die Teststellung
- Interoperabilität konnte gezeigt werden, Vortests waren notwendig, viele Fehler konnten herausgefischt werden.

- Die Testfälle haben angeregt, weitere Fälle zu konzipieren.
- Schnelle und einfache Identifikation der Fehler:
klare Struktur der Gesamthematik.
- Abweichungen der AM-Inhalte
=> Harmonisierung der AM-DB-Hersteller
- Konformitätskonflikte bei Altdatenmigration (PVS)

```
MP|020|DE|DE|1|2
Erika-Annemarie|
Apotheke Winfried
Wald|09876
Gewicht: 125 kg|
|07381821|||0-0-
|00055509|||1-1-
|01462754|||1/2-
|02340148|||1/4-
|06818546|||1-0-
@Hautsalbe (Pol
täglich auf
$418|
...
```





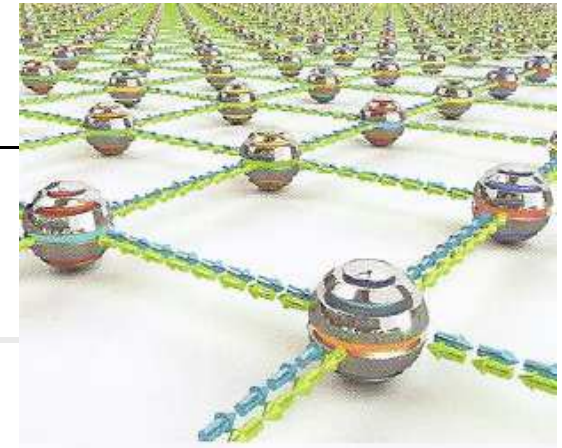
Diskussion

- MP erzwingt Umdenken?
 - Bisher: „abends 1-2 Tabletten bei Schlafstörung“
 - Vermischung von
 - Anweisung zur Dosierung: „abends 1-2“
 - Darreichungsform / Dosiereinheit: „Tabletten“
 - Behandlungsgrund: „Schlafstörung“

=> Chance Inhalte präziser zu fassen

- Antworten:
 - MP ist für den transsektoralen Einsatz geeignet.
 - MP bildet einen Kern, so dass durch Einigung Interoperabilität sich erzeugen lässt.

Medikationsplan		für: Michaela Mustermann		geb. am: 13.12.1936		Seite 1 von 1				
ausgedruckt von: Dr. Manfred Überall Hauptstraße 55, 01234 Am Ort Tel: 04562-12345 E-Mail: m.ueberall@mein-netz.de		ausgedruckt am: 12.12.2012								
Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Ramipril	Ramipril STADA® N1	5mg	Tab	1	0	0		Stück	während der Mahlzeiten	Bluthochdruck
Hydrochlorothiazid	HCT-dura® 25mg N2	25mg	Tab	1	0	0		Stück	während der Mahlzeiten	Bluthochdruck
Clopidogrel	Plavix® 75 mg N1	75mg	Tab	0	0	1		Stück	während der Mahlzeiten	art. Verschluss
Simvastatin	Semvalip® 20mg N2	20mg	Tab	0	0	1		Stück	nach der Mahlzeit	erhöhte Blutfette
Anwendung unter die Haut										
Insulin human	Insulin B. Braun Basal		Spritze	20	0	10		IE	sub cutan	Diabetes
Bedarfsmedikation										
Glycerolnitrat	Corangin® Nitrospray		Spray	max. 3				Hübe	akut	Herzschmerzen
	Vivinox® stark		Tab	0	0	0	1	Stück	bei Bedarf	Schlaflosigkeit
Wichtige Angaben										
Bitte messen Sie Ihren Blutdruck täglich!										
Version 08-13 vom 19.07.2012										
Herstellereerkennung, Firma MP-ready										



Ausblick

E-Health-Gesetz

- §31a Medikationsplan soll Bundes-MP berücksichtigen
- Vorteil: Bundes-MP ist bereits harmonisiert und in Erprobung
- Der Carrier ist bereits der Kern, der die Grundlage für den elektronischen MP liefern kann.

Patienten

- Ausdruck wird für häusliche Umgebung benötigt.
- Visualisierungskomponente ermöglicht Fragen und Einsicht.
- Der Patient muss sich beteiligen, er trägt Verantwortung.

Chance

- Mit dem einfachen Medium kann der Patient die Nutzung digitaler Anwendungen erlernen.



Dass dies Realität wird, dafür engagiere ich mich!

Die Animation wurde von Herrn Wolfgang Mahler entwickelt.

Dr. Gunther Hellmann
Tel: 09131-815185
Fax: 09131-978564

HellmannConsult®, Erlangen
Mobil: 0151-11716890
E-Mail: g.hellmann@onlinemed.de