

eHealth-BCS-Kartenlesegeräte

Erfahrungsbericht von Dr. med. Claudia Neumann
Stand 04.08.2011

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	1
Schnittstellen.....	3
Geräte-Übersicht.....	4
Übertragungsgeschwindigkeiten.....	5
Stationäre eHealth-BCS-Geräte.....	7
CCV Card Star/medic2 (6020-4 und 6220-4).....	7
Cherry G87-1504 Tastatur.....	8
Cherry ST-1503.....	8
Gemalto GCR5500.....	9
GT900 BCS von German Telematics.....	9
Hypercom medCompact 2.0.....	10
Hypercom medHybrid.....	10
OMNIKEY 8751 e-Health LAN.....	11
Orga 6041 L BCS.....	11
SCM eHealth200.....	12
Mobile eHealth-BCS-Geräte.....	13
CCV Card Star /memo3.....	13
GT90 mobil von German Telematics.....	14
Orga 920 M plus eGK (V3.0).....	14
Orga 930 M eGK.....	15
Cherry ST-1530.....	15
Hypercom medMobil.....	16
SCM eHealth500.....	16
Zemo VML-GK2.....	16
Größenvergleich der Geräte.....	17

Einleitung

Zur Zeit gibt es im Bereich der Medizin folgende Kategorien von Kartenlesegeräten:

1. die „alten“ **Kartenlesegeräte** mit Zulassung der KV, die nur die Krankenversichertenkarte (KVK) einlesen können.
2. sogenannte **MKT+(sprich: MKTplus)-Geräte** (MKT=**M**ultifunktionales **K**arten-terminal), die sowohl die KVK als auch die elektronische Gesundheitskarte (eGK) auslesen können. Dazu gehören u.a.:
 - die Cherry-Tastatur G80-1502 (im MKT+-Modus mit seriellem Anschluss)
 - das Cherry ST-2052 (getestet, preiswertes Ersatzgerät)
 - das Orga 5010 (hier nicht getestet, ist in vielen Praxen bereits vorhanden)
 - das Kobil KAAAN Advanced (getestet, nur beidhändig bedienbar, nicht unter Linux)
 - das CCV CardStar /medic2 6020-3 (Vorgängermodell des 6020-4)
 Für bereits in der Praxis vorhandene Geräte gibt es einen Bestandsschutz, d.h. diese Geräte dürfen weiterverwendet werden. Es wird für diese Geräte aber **keine** Kostenerstattung geben, da sie nicht auf eine Kommunikation mit dem zukünftigen Konnektor upgedatet werden können. Nach dem 25.03.2011 neu beschaffte MKT-Kartenterminals (z.B. Cherry ST 2052 UGZ) dürfen laut KV-Richtlinien nicht zum Einlesen der eGK verwendet werden.
3. die eHealth-BCS-Geräte (stationär und mobil) (BCS = Basic Command Set) können die Krankenversichertenkarte und die elektronische Gesundheitskarte einlesen. Sie haben eine Zulassung vom BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) und

von der Gematik. Für diese Geräte können die Pauschalen der KVen beantragt werden. Es werden folgende Beträge pro Praxis erstattet:

Stationäres Lesegerät	355,00 Euro (Alle)
Installation	215,00 Euro (Alle)
Mobiles Lesegerät	280,00 Euro (nur Ärzte, die am Notdienst teilnehmen oder Hausbesuche machen, teilweise unterschiedlich je nach KV).

4. **Chipkartenlesegeräte** für eine qualifizierte elektronische Signatur (QES) (siehe http://de.wikipedia.org/wiki/Qualifizierte_elektronische_Signatur). Die QES wird für Anwendungen wie z.B. das Online-Banking, die Online-Kommunikation mit Behörden oder die AusweisApp mit dem neuen Personalausweis eingesetzt. In der Medizin existiert als Anwendung nur die Signatur der Gesamtaufstellung der KV-Abrechnung mit dem Heilberufsausweis (HBA) der KV Nordrhein. Hierfür ist der HBA eines TrustCenters (zur Zeit nur medisign), eine **SignaturAnwendungsKomponente (SAK)** und ein Kartenlesegerät erforderlich, das sowohl den HBA auslesen kann als auch von der SAK unterstützt wird. Der von medisign herausgegebene HBA entspricht noch nicht den Erfordernissen für die Online-Anwendungen der gematik.

Von verschiedenen KVen sind weitere Anwendungen mit QES angedacht, sodass die Empfehlung ausgesprochen wurde, die eHealth-BCS-Geräte sollten sich auch für eine QES eignen. Folgende eHealth-BCS-Geräte haben zusätzlich eine Zulassung zur Erstellung einer QES:

Hypercom GmbH medCompact V2.0
 SCM Microsystems GmbH eHealth 200 BCS
 German Telematics eHealth Terminal GT 900 BCS eSign
 Celectronic CARD STAR /medic 2 Modell 6020-4
 Celectronic CARD STAR /medic 2 Modell 6220-4
 (Gemalto GCR 5500 befindet sich in der Zulassung)

Da der Betrieb eines eHealth-BCS-Gerätes sich grundlegend von der eines Gerätes für die QES unterscheidet (eHealth-BCS-Gerät steht an der Anmeldung, mehrere Personen arbeiten damit, das QES-Gerät darf nur für die Person zugänglich sein, die die QES durchführt) wurde vom BSI die Empfehlung ausgesprochen, dass das eHealth-BCS-Gerät nur einmal vom eHealth-BCS-Modus in den QES-Modus überführt werden darf, danach aber nicht mehr als eHealth-BCS-Gerät genutzt werden darf.

Die in den Medien beschworene "Sicherheitslücke" bei den eHealth-BCS-Geräten ist rein theoretisch und kann nur dann ausgenutzt werden, wenn:

- der Arzt einen HBA hat (Haben Sie schon einen HBA?)
- der ungeschützte Computer des Arztes mit einem Virus infiziert ist, dass eine HBA-PIN-Eingabe bei einer QES-Sitzung anstossen kann und die eingegebene PIN mitloggen kann. Die PIN muss an den Angreifer übertragen werden.
- der Arzt hat bei der QES-Erstellung nicht auf die "sichere PIN-Eingabe" am Kartenlesegerät geachtet.
- anschließend ist dem Arzt von demjenigen, der die PIN mitgeloggt hat, der HBA gestohlen worden.

Diese "Sicherheitslücke" ist nicht relevant beim normalen eHealth-BCS-Betrieb. Sie besteht auch bei allen anderen Lesegeräten mit QES (z.B beim Online-Banking) und ist durch aktuelle Virens Scanner und das Beachten der "sicheren PIN-Eingabe" am Gerät auszuschliessen.

Insgesamt ist das Thema QES mit eHealth-BCS-Gerät schwer zu überblicken. Ob man seine Kaufentscheidung für oder gegen ein eHealth-BCS-Gerät an diesem Thema festmachen sollte, ist fraglich, da auch noch nicht feststeht, für welche Anwendungen die QES erforderlich sein wird, welche SAK dann zum Einsatz kommt usw. Mir erscheint es sinnvoller, dann ein von der Anwendung und der SAK unterstütztes kleines Chipkartenlesegeräte, die in aller Regel um die 50,- € kosten, zu erwerben. Wenn die Online-Anwendungen der gematik kommen, werden ganz andere Techniken zur HBA-Signatur angewendet werden. Für die AusweisApp mit dem neuen Personalausweis sind die eHealth-BCS-Geräte nicht zugelassen.

Auf den folgenden Seiten beschreibe ich Erfahrungen mit den verschiedenen eHealth-BCS-

Geräten. Sie wurden für das Arztpraxisprogramm „Arztpraxis Wiegand“ (www.apw-wiegand.de) getestet. Die Geräte wurden teilweise über einen längeren Zeitraum in unserer Arztpraxis (Praxisgemeinschaft Allgemeinmedizin/Neurologie und Psychiatrie) eingesetzt, bislang nur zum Auslesen der KVKs, da sich noch kein Patient mit einer eGK vorstellte. Das Einlesen der eGKs konnte ich hier mit den 11 mir zur Verfügung stehenden eGK-Testkarten an allen Geräten prüfen.

Theoretisch müssen alle Praxisprogramme alle zugelassenen eHealth-BCS-Geräte unterstützen. Einige Praxisprogramm-Hersteller haben sich auf einzelne eHealth-BCS-Geräte festgelegt und stehen auf dem Standpunkt, dass die Einbindung eines Gerätes, das bisher nicht vom Programm unterstützt wird, für den Anwender kostenpflichtig ist. Sie müssen sich also erkundigen, welche Geräte und welche Anbindungsmöglichkeiten von Ihrem Praxisprogramm-Hersteller angeboten werden.

Es handelt sich um subjektive Bewertungen, die nicht statistisch gesichert sind. Die angegebenen Preise wurden über eine Internet-Recherche zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes am 04.08.2011 ermittelt. Sie sollen lediglich Anhaltspunkt für die Kosten der Geräte sein. Die entsprechenden Webadressen wurden angeführt. Über die Bonität dieser Online-Händler kann ich keine Aussage treffen. Das Praxisprogramm "Arztpraxis Wiegand" stellt seinen Anwendern Installationsanleitungen zu allen Geräte für die Selbsteinrichtung zur Verfügung. Andere Praxisprogramme lassen eine Installation der Kartenlesegeräte nur durch hauseigene Techniker zu. Die von der KV zur Verfügung gestellte Installationspauschale kann dann überschritten werden.

Schnittstellen

Die eHealth-BCS-Geräte bieten verschiedene Anschlussmöglichkeiten:

- serieller Anschluss mit 9600 Baud Übertragungsgeschwindigkeit:
Die Umstellung auf Geräte mit dieser Schnittstelle sollte keine Probleme bereiten, da lediglich das alte Kartenlesegerät abgestöpselt werden muss und das neue Gerät eingestöpselt werden muss. In der Praxissoftware ist normalerweise auch keine Umstellung erforderlich. Allerdings ist das Auslesen der Karten damit relativ langsam: für KVKs ist das unerheblich, bei der elektronischen Gesundheitskarte kann das Auslesen bis zu 4 Sekunden dauern. (Alles, was in der Praxis länger als 3 Sekunden dauert, ist problematisch, da die Arzthelferin dann womöglich meint, das Gerät wäre kaputt.) Neuere Computer haben häufig keinen seriellen Anschluss mehr.
- serieller Anschluss mit 115200 Baud Übertragungsgeschwindigkeit:
Auch hier muss nur das alte KVK-Lesegerät abgestöpselt werden und das neue angestöpselt werden. Es muss allerdings zusätzlich in der Praxissoftware eine Umstellung auf die 115200 Baud oder eine Umstellung auf eine vom Kartenlesegeräte-Hersteller mitgelieferte Bibliothek durchgeführt werden, und es muss meist das Kartenlesegerät auf 115200 Baud umgestellt werden. Das Praxisprogramm muss die Umstellung unterstützen. Dann ist das Auslesen von KVKs und eGKs ebenso schnell wie über die USB-Schnittstelle. Neuere Computer und insbesondere Laptops haben häufig keinen seriellen Anschluss mehr.
- USB-Schnittstelle:
Sie ist die Standard-Schnittstelle aller Kartenlesegeräte und die schnellste Auslesemöglichkeit von KVKs und eGKs. Da jedes Kartenlesegerät seine eigene Bibliothek und eigene Treiber mitbringt, muss die Praxissoftware das Gerät unterstützen. Die Installation ist von Gerät zu Gerät unterschiedlich und kann Probleme bereiten.
- LAN-Schnittstelle:
Die LAN-Schnittstelle wird nur von wenigen Geräten unterstützt. Sie bietet sich an, wenn in der Anmeldung zwei Arbeitsplätze zunächst nur mit einem eHealth-BCS-Gerät ausgestattet werden sollen. Dann kann das eHealth-BCS-Gerät in der Mitte stehen und zwei oder mehr Arbeitsplätze können auf das Gerät zugreifen. Dies muss vom Praxisprogramm unterstützt werden, da der jeweilige Arbeitsplatz-Computer eine Verbindung zum Kartenlesegerät über das Praxisnetzwerk aufbaut. Wenn diese Verbindung nach dem Auslesen der KVK/eGK nicht wieder gelöst wird, können keine

weiteren Arbeitsplatz-Computer auf das Kartenlesegerät zugreifen. Die Anbindung des eHealth-BCS-Gerätes an das Praxisnetzwerk ist komplex und sollte nur bei guten Netzwerkkennnissen selbst durchgeführt werden. Ist das Praxisnetzwerk mit dem Internet verbunden, muss eine Firewall das gesamte Netzwerk schützen, nicht nur die einzelnen Arbeitsplatz-Computer.

Für einige Geräte gibt es komplexe LAN-Lösungen über Proxy-Verbindungen, auf die ich hier nicht näher eingehen möchte.

Einige Geräte werben mit einem Verschlussmechanismus für den Schacht des HBA. Die bisher vorhandenen Anwendungen für den HBA sehen vor, dass der Arzt den HBA nicht aus der Hand geben darf, d.h. dass er nicht im Kartenlesegerät verbleiben soll. Dementsprechend wäre ein Verschlussmechanismus Unsinn und würde die Arbeit eher stören. Würden Sie Ihre Kreditkarte in einem Kartenlesegerät an der Anmeldung stecken lassen?

Alle eHealth-BCS-Geräte müssen durch eine Administrator-PIN gesichert werden, die beim ersten Einschalten des Gerätes konfiguriert werden muss. Bei den stationären Geräten ist die Administrator-PIN zur Zeit nur zur Konfiguration des Gerätes bei der Einrichtung notwendig. Sie wird wieder gebraucht, wenn die Einstellungen für die Online-Anbindung mit dem Konnektor erfolgen soll. Bei den mobilen Lesegeräten hat die Administrator-PIN oder eine User-PIN weitere Funktionen, siehe unten. Wenn die Administrator-PIN verloren geht, kann das Geräte je nach Hersteller nur durch einen Rückversand ins Werk oder durch die Eingabe einer Super-PIN freigeschaltet werden. Beide Verfahren sind kostenpflichtig. Verwahren Sie daher die Administrator-PIN an einem sicheren Ort auf.

Aufgrund von Lieferproblemen eines bestimmten Chips für Kartenlesegeräte (Erdbeben und Tsunami in Japan) sind einige Kartenlesegeräte, obwohl zugelassen, zur Zeit nicht lieferbar. Erkundigen Sie sich über die Lieferbarkeit des gewählten Kartenlesegeräts und die genauen Voraussetzungen für die Erstattung der Pauschalen Ihrer KV, da Sie bei verspäteter Lieferung womöglich nicht mehr die Pauschalen erstattet bekommen.

Geräte-Übersicht

stationäre Kartenlesegeräte	seriell	USB	LAN	Preis	Hinweise
CCV Card Star /medic2 (6020-4)	✓	✓		308,21 €	ohne HBA-Slot
CCV Card Star /medic2 (6220-4)	✓	✓		327,00 €	mit HBA-Slot
Cherry G87-1504 Tastatur		✓		309,90 €	
Cherry ST-1503		✓	✓	276,96 €	Linux nur USB
Gemalto GCR 5500	✓	✓		355,00 €	
German Telematics GT 900 BCS	✓	✓		336,25 €	
Hypercom medCompact 2.0	✓	✓		332,01 €	
Hypercom medHybrid	✓	✓			nur in Verbindung mit Vertrag bei einem Zahlungsdienstleister
Omnikey 8751 e-Health LAN	✓	✓	✓	354,91 €	Linux seriell und USB
Orga 6041 L BCS	✓	✓	✓	314,16 €	
SCM eHealth 200		✓		257,52 €	

mobile Kartenlesegeräte					
CCV CardStar /memo3	✓	✓		296,31 €	
German Telematics GT90 mobil		✓		320,11 €	
Orga 920 M plus eGK	✓	✓		229,00 €	mit stationären Modus
Orga 930 M eGK	✓	✓		261,68 €	mit stationären Modus
Cherry ST-1530 (baugleich mit dem Orga 930 M)	✓	✓		239,90 €	mit stationären Modus
Hypercom medMobile (baugleich mit eHealth 500)		✓		280,00 €	
SCM eHealth 500 (baugleich mit Hypercom medMobile)		✓		283,39 €	
Zemo VML-GK2	✓	✓		229,00 €	

Übertragungsgeschwindigkeiten

Für die stationären Kartenlesegeräte habe ich eine kleine Testreihe durchgeführt, um die Zeiten der Einlesevorgänge vergleichen zu können.

Auf einen Vergleich der Einlesevorgänge für die mobilen Kartenlesegeräte habe ich zunächst verzichtet, da hier die Handhabung der Geräte im Notdienst meiner Meinung nach wichtiger ist als die Übertragungsgeschwindigkeit.

Methode:

Es wurde mit einem in C programmierten Testprogramm mit 10 Durchläufen getestet, wie lange im Durchschnitt das Auslesen der KVK-Orga-Musterkarte "Prof. Luise-Maria Baronin zu Mustermann" und die eGK-ZeitControl-Musterkarte "Prof. Hæns Werner Frédéric Mustermann zu Wandersleben" dauerte. Die Kartendaten wurde als Datei auf die Festplatte gespeichert und nicht weiterverarbeitet. Als Rechner wurde ein WindowsXP-Laptop mit AMD Sempron verwendet, an dem neben USB, LAN auch noch eine serielle Schnittstelle vorhanden war. Bei der LAN-Konfiguration wurde die Verbindung über einen Router hergestellt.

Die Werte sollen nur Vergleichswerte sein, da sie abhängig sind von:

1. dem verwendeten Programm, wobei ein C-Programm mit den reinen Einleseroutinen wahrscheinlich die schnellste Variante ist. Es wurden allerdings bei jedem Einlesevorgang die entsprechenden Bibliotheken geladen und wieder entladen.
2. die Geschwindigkeit ist natürlich abhängig vom Prozessor und vom Betriebssystem.
3. die verwendeten Musterkarten sind Karten, die die maximale Menge an Daten für den entsprechenden Kartentyp enthalten. Bei der KVK ist der Datensatz immer gleichlang, sodass hier die Datenmenge keinen Unterschied macht. Bei der eGK kann die Datenmenge dagegen einen Unterschied machen.

Die errechneten Durchschnittswerte sind in Sekunden auf eine Stelle hinter dem Komma gerundet angegeben. Die Messungen wurden in Millisekunden als Differenz aus `gettimeofday()` ermittelt.

	Karte	seriell 9600 Baud	seriell 115200 Baud	USB	LAN
CCV Card Star /medic2 (6220-4)	KVK	1,0	0,5	0,6	
	eGk	3,8	1,2	1,1	
Cherry G87-1504 Tastatur	KVK			0,7	
	eGk			1,0	
Cherry ST-1503	KVK			0,6	3,5
	eGk			1,2	4,2
Gemalto GCR 5500	KVK		1,6	1,6	
	eGk		1,2	1,0	
German Telematics GT 900 BCS	KVK	0,8		0,5	
	eGk	3,4		1,2	
Hypercom medCompact 2.0	KVK	1,2	1,3	1,3	
	eGk	3,4	1,7	1,5	
Omnikey 8751 e- Health LAN	KVK	1,3	1,0		0,8
	eGk	4,0	1,9		1,1
Orga 6041 L BCS	KVK		0,6	0,7	0,6
	eGk		1,1	1,1	0,8
SCM eHealth 200	KVK			0,8	
	eGk			0,7	

Stationäre eHealth-BCS-Geräte

CCV Card Star/medic2 (6020-4 und 6220-4)

ehemals Celectronic



6020-4 -> 308,21 € inkl. Versand
www.yatego.com
nur einen Slot für KVK/eGK und HBA

6220-4 -> 327,00 € inkl. Versand
<http://arzt-leitsystem.de/>
1 Slot für KVK/eGK + 1 Slot für HBA
hier dargestellt mit angedocktem /memo2

Beide Geräte lassen sich über die serielle Schnittstelle und über USB auslesen. Keinen Installationsaufwand gibt es, wenn die Geräte über die serielle Schnittstelle betrieben werden. Dann muss nur das alte Gerät abgestöpselt werden und das CCV-Gerät mit dem seriellen Kabel angeschlossen werden.

Das Auslesen an der seriellen Schnittstelle kann beschleunigt werden, indem die CCV-Bibliothek benutzt wird. Dazu sind Umstellungen nötig, keine große Sache.

Das Einrichten der USB-Schnittstelle klappt ohne wesentliche Probleme.

Die Geräte haben zwar einen LAN-Anschluss; zum jetzigen Zeitpunkt ist dieser Anschluss zum Auslesen der KVK oder eGK aber nicht nutzbar.

Bei mehreren dieser Geräte kam es gelegentlich vor, dass Karten nicht ausgelesen werden konnten, weil die Karten entweder nicht vollständig eingeschoben worden waren oder durch einen internen Mechanismus wieder etwas hoch geschoben worden waren. Nach nochmaligen Stecken der Karte war aber das Auslesen wieder möglich.

Beim ersten Mal steckte jede der Arzthelferinnen beim 6220-4-Gerät die KVK in den hinteren Schlitz, der für den HBA vorgesehen ist, und versenkte dabei die Versichertenkarte. Man kann die versenkte Versichertenkarte wieder herauspringen lassen. Es musste dafür aber jedes Mal die Gebrauchsanleitung konsultiert werden. Danach war den Arzthelferinnen aber klar, dass der vordere Schlitz zum Einlesen der Versichertenkarte zu verwenden ist.

Es werden teilweise ältere Geräte (z.B. das 6020-3) deutlich preiswerter angeboten. Diese Geräte sind MKT+-Geräte, die nicht die Zulassung als eHealth-BCS-Gerät haben bzw. nur mit einem kostenpflichtigen Update auf den Stand eines eHealth-BCS-Gerätes gebracht werden können.

Im übrigen ist das Gerät platzsparend und gut handhabbar.

Cherry G87-1504 Tastatur



Diese Tastatur verfügt neben der Kartenleseeinheit über ein kleines Display, das zur Zeit noch ohne Nutzwert ist. Das G87-1504 wird über die USB-Schnittstelle am PC angeschlossen. Die Installation über den Cherry eigenen Installer ist mittelschwer. Alte Cherry-Treiber sollten vor der Installation sauber deinstalliert werden, da es Konflikte mit den neuen Treibern geben kann.

Der Vorteil, dass durch die Integration der Kartenleseeinheit in die Tastatur Platz gespart wird, kann diese Tastatur nicht für sich in Anspruch nehmen, da die Tastatur selbst relativ breit ist und durch die Kartenleseeinheit und das Display weitere ca. 5 cm in der Tiefe hinzukommen. In der bereits beengten Anmeldung sind andere, platzsparendere Lösungen denkbar.

Darüber hinaus gilt für diese Tastatur, was bereits für die alten Cherry-Tastaturen galt: geht aus irgendeinem Grund die Tastatur kaputt, ist auch das Lesegerät hin und umgekehrt, während bei getrennten Lösungen nur eines dieser Teile ausgetauscht werden müsste.

Für die Installation, für Einstellungen im BIOS oder bei einem Multibootsystem muss in der Regel eine zweite Tastatur mit PS2-Schnittstelle bereitgehalten werden.

Die Tastatur hat die bekannte Cherry-Qualität und ist angenehm im Anschlag. Das Gerät kostet 309,90 € inkl. MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.mindfactory.de).

Cherry ST-1503



Das eHealth-BCS-Gerät Cherry ST-1503 ist ein relativ großes Gerät. Es kann über den USB-Anschluss und unter Windows über LAN angeschlossen werden.

Alle Anschlussarten müssen über den Cherry-eigenen Installer ausgeführt werden. Die Einrichtung des USB-Anschlusses ist mittelschwer. Offensichtlich können ältere Cherry-Treiber bei der Installation stören.

Für den Anschluss über LAN benötigen Sie fundierte Netzwerkkennnisse. Die LAN-Installation bietet sich bei zwei Arbeitsplätzen in der Anmeldung an, wenn zunächst nur ein eHealth-BCS-Gerät angeschafft werden soll. Das Auslesen über LAN ist allerdings bedeutend langsamer als über USB.

Das Einstecken der Karte ist bei diesem Gerät wegen der flachen Form nicht ergonomisch. Man verfehlt häufig den Kartenschlitz oder steckt die Karte nicht vollständig ein. Richtig gesteckte Karten werden ohne Probleme ausgelesen. Das Gerät ist nichts für bereits beengte Anmeldungen. Es kostet zur Zeit 276,96 € inklusive MWSt. zuzügl. Versand (www.mindfactory.de).

Gemalto GCR5500



Das GCR5500 ist ein kompaktes, kleines Gerät und kann über USB oder die serielle Schnittstelle angeschlossen werden.

Die Installation ist unproblematisch. Obwohl für Linux keine Treiber geliefert werden, kann es mit einem Standard-Linux-Treiber eingesetzt werden. Im täglichen Betrieb ist es robust und zeigte keine offensichtlichen Mängel. Das Einlesen der eGK ist im Gegensatz zu den meisten anderen Geräten schneller als das Einlesen der KVK.

Es kostet 355,00 € inklusive MWSt. zuzüglich Versandkosten (www.viadavinci.de).

GT900 BCS von German Telematics



Das GT900 ist ein relativ großes Gerät. Es kann über die serielle Schnittstelle und den USB-Anschluss betrieben werden.

Beim Anschluss an der seriellen Schnittstelle kann eventuell das Kabel des alten Gerätes einfach an das GT900 angeschlossen werden. Es muss allerdings auf die German-Telematics-Bibliothek umgestellt werden. Das Auslesen ist über die serielle Schnittstelle deutlich langsamer als über USB.

Die Installation am USB-Anschluss ist relativ unproblematisch. Obwohl keine Treiber für Linux geliefert werden, kann das Gerät mit einem Standard-Linux-Treiber sowohl über seriell als auch über USB genutzt werden.

Das Gerät ist robust. In der Werbung wird die desinfizierbare Tastatur besonders hervorgehoben. Im Augenblick wird die Tastatur lediglich bei der Installation benutzt. Ob die

Folientastatur wirklich eine länger dauernde Belastung durch das Eintippen der PINs aushält, wage ich zu bezweifeln.

Es kostet 336,25 € inklusive MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.mptc-store.de).

Hypercom medCompact 2.0



Das Hypercom medCompact ist ein relativ großes Kartenlesegerät, also nichts für den kleinen, bereits jetzt schon beengten Empfang. Dafür ist es recht robust und hat große Tasten (später soll damit die PIN für den HBA eingegeben werden). Es kann über die serielle Schnittstelle angeschlossen werden und ist dadurch mit keinerlei Installationsaufwand verbunden. Man stößt lediglich das alte Gerät vom Computer ab und schließt das Kabel des Hypercom medCompact an. Die Einstellungen des Praxisprogramms bleiben dann unverändert. Allerdings ist das Einlesen besonders der eGK damit relativ langsam. Bedeutend schneller geht es, wenn auf die Hypercom-Bibliothek umgestellt wird, da damit das Auslesen mit 115200 Baud möglich ist.

Die Umstellung sollte kein Problem sein, wenn es das Praxisprogramm unterstützt.

Für neuere Computer kann das Gerät über die USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Dafür muss auf die Hypercom-Bibliothek umgestellt werden. Mit neueren Betriebssystemen (WindowsXP und neuer, Linux) sollte das kein Problem sein. Windows98 könnte hier Probleme bereiten.

Die Kabelverbindungen zum Gerät werden innerhalb des Gerätes über den hinteren Ständer geführt. Dabei müssen die Kabel in eine verschlossene Führung eingelegt werden, die die Kabel zusätzlich sichern.

Insgesamt ist das Gerät gut handhabbar und zeigte bei mir keine Mucken. Der Preis liegt zur Zeit bei 332,01 € inklusive MWSt. zuzügl. Versandkosten (<http://business.lieske-elektronik.de>). Es gibt das Gerät in verschiedenen Variationen: das oben abgebildete Gerät mit 2 Slots für KVK/eGK und HBA. Ein weiteres 1-Slot-Gerät und weitere Geräte mit weiteren Slots für mehrere HBAs werden zur Zeit nicht verkauft. Der obige Preis gilt für das 2-Slot-Gerät.



Hypercom medHybrid

Das Hypercom medHybrid ist ein eHealth-BCS-Gerät mit nur einem Slot für KVK oder eGK und gleichzeitig ein Bezahlerterminal für Bank- oder EC-Karten. Es ist nur sinnvoll in Verbindung mit einem Vertrag mit einem Zahlungsdienstleister, z.B. TeleCash oder Sparkassen, und wird über diese Zahlungsdienstleister vertrieben. Neben den Kosten für das Gerät kommen Servicekosten, ein Betrag pro Transaktion, Kontoführungsgebühren u.a.m. hinzu. Die Einrichtung ist komplex. Die eHealth-BCS-Funktion und die Bezahlfunktion benötigen eigene Verbindungen mit dem Computer. Vom Gerät aus muss eine gesicherte Verbindung zum Zahlungsdienstleister über ISDN oder DSL hergestellt werden.

Zum alleinigen Einzug der Praxisgebühr rechnet sich dieser Aufwand nicht. Es müssten zusätzlich mehrfach am Tag Zahlungen z.B. für Igel-Leistungen mindestens in Höhe von 50 Euro über Bank- oder EC-Karte anfallen.

OMNIKEY 8751 e-Health LAN



Das Omnikey kann über die serielle Schnittstelle entweder mit 9600 Baud (langsam) oder mit 115200 Baud ausgelesen werden. Es wird jetzt auch eine Anbindung über die USB-Schnittstelle mit einer USB-seriell-Adapter angeboten. Die LAN-Installation ist nach wie vor schwierig, da die Installation mehrerer Varianten von Microsoft Visual C++ 2008, Microsoft .Net Framework und OpenSSL (insgesamt bei mir auf einem "nackten" Windows XP-Rechner 438 MB) neben dem Omnikey-Treiber teilweise nicht durchläuft. Nach ge Glückter LAN-Installation beeindruckt das Gerät mit Lesezeiten von unter 2 Sekunden für eine elektronische

Gesundheitskarte. Die Konfiguration, dass zwei Rechner auf das Gerät über das LAN zugreifen, ist nicht möglich, da jetzt eine ausschließliche, gesicherte Verbindung zu einem Rechner aufgebaut wird. Sollte der Rechner, mit dem das Gerät verbunden ist, in den Stand-By-Modus umschalten, verliert er den Zugang zum Omnikey-Gerät und das Omnikey muss neu gebootet werden.

Für den RFID-Chip im Omnikey-Gerät gibt es zur Zeit keine Nutzungsmöglichkeit. Ob die von der Firma beworbene Komfort-Signatur mit kontaktloser RFID-Karte in Zukunft zum Einsatz kommt oder ob bis dahin ganz andere Technologien benutzt werden, ist nicht absehbar.

Es kostet 354,91 € inklusive MWSt. zuzügl. Versandkosten (<http://shop.doccheck.com>).

Orga 6041 L BCS



Das Orga 6041 L BCS von Ingenico, ehemals Sagem-Monetel, ist ein mittelgroßes Gerät. Es kann sowohl unter Windows als auch unter Linux über die serielle Schnittstelle, die USB oder über LAN betrieben werden.

Um das Orga-Gerät an die serielle Schnittstelle anschließen zu können, muss das serielle Kit, d.h. ein Spezialkabel, zusätzlich bestellt werden. Dann kann man das alte Gerät abstöpseln und das Orga-Gerät mit dem Spezialkabel an die serielle Schnittstelle anschließen. Im Praxisprogramm muss auf die Orga-Bibliothek umgestellt werden.

Als Standard wird das Orga-Gerät über einen USB-Anschluss angeschlossen und mit der Orga-Bibliothek ausgelesen.

Der Anschluss über das LAN ist etwas komplizierter und sollte nur bei guten

Netzwerkkenntnissen an Hand der Einrichtungsanleitung vorgenommen werden. Es bietet sich an, wenn z.B. zwei Arbeitsplätze in der Anmeldung zunächst nur mit einem eHealth-BCS-Gerät ausgestattet werden sollen. Dann könnten an beiden Arbeitsplätzen zunächst noch die alten Kartenlesegeräte belassen werden und von jedem der Arbeitsplätze das Orga-Gerät über LAN angesprochen werden (wenn das Praxisprogramm diese Möglichkeit unterstützt). Das Auslesen der Versichertenkarten ist für sämtliche Anschlussarten relativ schnell.

Die Installation läuft leider nicht immer reibungslos. Ältere Orga-Treiber oder Treiber anderer

Chipkartenlesegeräte können die Installation und den Betrieb stören.

Der Preis liegt zur Zeit bei 314,16 € inklusive MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.feedback-online.de).

SCM eHealth200



Das stationäre SCM-Gerät ist ein schlankes, elegantes Gerät, das nur über die USB-Schnittstelle angeschlossen werden kann. Die Einrichtung funktionierte hier ohne Probleme. Treiber von Bankkarten-Lesegeräten können unter Windows die Installation stören.

Ich habe jetzt das dritte SCM eHealth200-Gerät. Bei allen Geräten ist der Schlitz zum Einführen der KVK oder eGK relativ eng, sodass man etwas fummeln muss, um die Karte einzuführen. Bei einem Gerät ging zusätzlich eine Feder im Kartenschlitz kaputt, sodass keine Karte mehr einlesbar war und das Gerät ausgetauscht werden musste. SCM gibt an, dass der Karteneinführungsmechanismus geändert wurde. Dazu habe ich keine eigenen Erfahrungen.

Die einmal eingeführten Karten waren

ohne Probleme einlesbar.

Das Gerät kostet 257,52 € inklusive MWSt. zuzüglich Versand (www.voelkner.de).

Mobile eHealth-BCS-Geräte

Man unterscheidet mobile eHealth-BCS-Geräte der Ausbaustufe 1+ (Eins plus) (CCV Card Star /memo3, Cherry ST-1530, GT 90 mobil, Hypercom medMobil, Orga 920 M plus eGK, Orga 930 M, SCM eHealth500 und Zemo VML-GK2) und Ausbaustufe 1- (Eins minus) (CCV CardStar /memo2, Orga 920 M und Zemo VML-GK1). Die Geräte der Ausbaustufe 1- sind nicht mehr erstattungsfähig, da sie mit der Online-Anbindung ausgetauscht werden müssten. Geräte der Ausbaustufe 1+ sollen mit einem Firmware-Update auf den Release 2 umstellbar sein.

Alle Geräte der Ausbaustufe 1+ erfordern zum Auslesen der Kartendaten die Eingabe einer PIN. Wenn die PIN verloren geht, muss das Gerät in der Regel kostenpflichtig im Werk zurückgesetzt werden. Celectronic bietet ein ebenfalls kostenpflichtiges Admin-Reset-Verfahren an, bei dem das Gerät nicht zurückgeschickt werden muss. Die gespeicherten Kartendaten werden dabei gelöscht.

Die mobilen Kartenlesegeräte lesen KVKs und eGKs sowohl ohne als auch mit Anschluss an einen Computer aus. Die beiden Orga-Geräte (und das baugleiche Cherry ST-1530) haben einen expliziten stationären Modus. Der Vorteil des stationären Modus ist, dass keine PIN zumindestens morgens beim Einschalten, eventuell auch mehrfach zwischendurch, eingetippt werden muss. Im stationären Modus muss auch kein Löschzyklus nach dem Kartenauslesen durchlaufen werden. Der Nachteil der Orga-Geräte (und des baugleichen Cherry ST-1530) ist, dass das Gerät für den Hausbesuch auf den mobilen Modus umgeschaltet werden muss, da sonst keine Karten gespeichert werden, was man eventuell nicht bemerkt, da im stationären Modus keine besondere Meldung auftaucht. Die anderen Geräte müssen nur abgestöpselt werden und können direkt auf den Hausbesuch mitgenommen werden.

Probleme kann der Ladezustand der mobilen Kartenlesegeräte bereiten: kommt das mobile Kartenlesegerät nur alle 3-4 Wochen zum Einsatz, muss kontrolliert werden, ob die Batterien noch ausreichend gefüllt sind, da bei niedrigem Ladezustand keine Karten eingelesen werden. Ein Gerätehersteller empfahl mir, immer Ersatzbatterien dabei zu haben. Auch die Anzeige des Ladezustandes der Batterien kann irreführend sein, sodass z.B. ein Gerät mitten in einem Nachtdienst den Dienst verweigerte. Das längste Durchhaltevermögen hatte bei mir das Zemo VML-GK2.

CCV Card Star /memo3



(ehemals Celectronic)

Das CardStar /memo3 kann angedockt an das CCV CardStar /medic2 betrieben werden. Dann ist kein weiterer Installationsaufwand erforderlich.

Darüber hinaus kann das CardStar /memo3 solo ohne das CardStar /medic2 über USB oder mit einem Spezialkabel über die serielle Schnittstelle direkt mit dem PC verbunden werden. Die Installation entspricht der Installation des CCV Card Star /medic2 und ist weitgehend problemlos.

Das Gerät springt beim Einstecken der Karte von selbst an und meldet, ob die Karte noch gültig ist und dass die Karte gespeichert wurde. Um sich die Kartendaten anzeigen zu lassen, muss man etwas umständlich über Liste → PIN eingeben → den Patienten aus der Liste der eingelesenen Datensätze herausuchen. Bei 30 Patienten am Abend einen Sonntagsdienstes ist das etwas mühsam. Das Display ist groß und zeigt sämtliche relevanten Kartendaten an, um ein Rezept ausschreiben zu können. Die Schrift ist schwarz auf weißer Hintergrundbeleuchtung, die sich leider nach 10 Sekunden ausschaltet und durch Drücken der Pfeiltasten wieder eingeschaltet werden muss. Die Folientastatur ist desinfizierbar.

Das CardStar /memo3 ist mandantenfähig, d.h. bis zu 16 Ärzte können für das Gerät vorkonfiguriert werden. Eingelesene Karten werden dann direkt dem einzelnen Arzt

zugeordnet. Zum Auslesen über USB muss die PIN des entsprechenden Arztes eingegeben werden. Beim Auslesen über das Card Star /medic2 ist die PIN-Eingabe nicht erforderlich. Sind mehrere Ärzte für ein Gerät konfiguriert, muss vor dem Einlesen darauf geachtet werden, dass der Arzt eingestellt ist, für den die Karten eingelesen werden sollen.

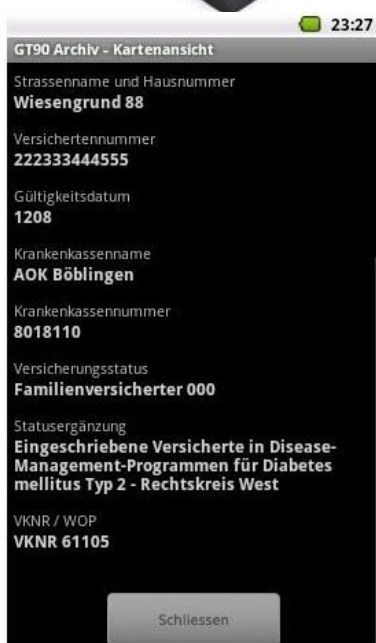
Das Laden der Batterien kann über USB-Kabel oder durch Koppelung mit dem Card Star /medic2 erfolgen. Leider kann man das Card Star /memo3 am Card Star /medic2 nicht dauerhaft zur Ladung gekoppelt lassen, da dann keine Karten beim Card Star /medic2 eingelesen werden können.

Es kostet zur Zeit 296,31 € inkl. MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.shop1.celectronic.de).

GT90 mobil von German Telematics



Das GT90 ist erst seit kurzem als mobiles Kartenlesegerät zugelassen. Es entspricht einem Smartphone und läuft auf dem Linux-Betriebssystem Android. Um KVKs oder eGKs einzulesen, muss eine KartenApp geladen werden. Zum Auslesen über ein USB-Kabel muss ebenfalls die KartenApp geladen werden und die PIN eingegeben werden.



Eine eingelesene Karte kann nicht direkt angezeigt werden. Es muss zunächst eine weitere App mit Eingabe der PIN geladen werden. Die Karten-Daten können zwar auf dem Display angezeigt werden, allerdings nicht in einer Form, die man zum Übertragen der Daten auf ein Rezept benötigen würde. Z.B. steht auf dem Display "Versichertenstatus" "Mitglied 000" und darunter "Statusergänzung" "Rechtskreis West". Natürlich wissen Sie, dass Sie dann im Rezept unter "Status" schreiben müssen "1000 1". Aber was schreiben Sie, wenn unter "Statusergänzung" steht "Eingeschriebene Versicherte in Disease-Management-Programmen für Diabetes mellitus Typ 2 - Rechtskreis West"? Trotz des großen Displays muss man scrollen, um sämtliche Kartendaten für ein Rezept ablesen zu können.

Das GT90-Display ist mit einer desinfizierbaren Folie ausgestattet, die allerdings dazu führt, dass der Touchscreen nicht auf jeden Touch reagiert. Das macht das Arbeiten etwas frustrierend.

Das Gerät entspricht zwar einem Smartphone; telefonieren kann man damit nicht. Aus Sicherheitsgründen darf sich dieses

Smartphone nicht mit dem Internet verbinden, sodass interessante Anwendungen wie eine VPN-Verbindung mit dem Praxis-Server nicht möglich sind. Ein installierter Adobe-Reader stürzte bei mir beim Laden ab.

Der Preis liegt bei 320,11€ inkl. MWSt. zuzügl. Versand (www.germantelematics.de). Es ist nicht klar, ob das Gerät zur Zeit lieferbar ist.



Orga 920 M plus eGK (V3.0)

Das Orga 920 kann, wie schon sein Vorgänger, sowohl als mobiles Kartenlesegerät als auch als stationäres Gerät eingesetzt werden, siehe dazu oben.

Im mobilen Modus schaltet sich das Gerät beim Einstecken der Karte ein, meldet, dass die Karte gespeichert wurde oder zeigt an, wenn die Karte abgelaufen ist. Anschließend werden die Kartendaten angezeigt. Die Anzeige der vollständigen Daten z.B. im Notdienst zur Übertragung auf ein Rezept ist mit einigem Gefummle verbunden, da nur 2 Zeilen dargestellt werden. Die Daten erscheinen als schwarze Schrift auf grauem

Hintergrund, was bei schlechten Lichtverhältnissen im schummrigen Schlafzimmer schlecht zu lesen ist.

Ist das Gerät im stationären Modus, piept das Gerät, zeigt aber keine Kartendaten. Man könnte dann fälschlicherweise annehmen, die Kartendaten wären gespeichert. Im stationären Modus werden aber keine Kartendaten gespeichert.

Das Gerät kann über USB-Anschluss und mit einem zusätzlich zu bestellenden Kabel auch über den seriellen Anschluss ausgelesen werden. Damit funktioniert es auch noch unter Windows98. Linux wird ebenfalls unterstützt.

Die Übertragung der eingelesenen Patientendaten ist unproblematisch.

Teilweise werden ältere Orga 920 M-Geräte angeboten. Diese Geräte sind keine eHealth-BCS-Geräte und können die eGK im mobilen Betrieb nicht einlesen. Achten Sie darauf, dass Sie ein Orga 920 M plus eGK (V3.0) bekommen. Es kostet 229,00 € inklusive MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.feedback-online.de).



Orga 930 M eGK

Eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Orga 920 M ist das neue Orga 930 M mit einem großzügigen Display.

Auch dieses Gerät springt beim Einstecken der Karte an, meldet, ob die Karte abgelaufen ist mit einem roten Hinweisfeld, das nur nach Drücken von OK weggedrückt werden kann. Danach werden die Kartendaten gespeichert, auch bei abgelaufenen Karten. Die Kartendaten werden anschließend allerdings ohne die Statusangaben als weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund angezeigt. Das ist auch bei schummrigen Lichtverhältnissen gut zu lesen.

Wie auch beim Orga 920 M kann das Orga 930 M eGK in einem mobilen und eine stationären Modus betrieben werden. Ist das Gerät im stationären Modus, piept das Gerät, zeigt aber keine Kartendaten. Man könnte dann fälschlicherweise annehmen, die Kartendaten wären gespeichert. Im stationären Modus werden aber keine Daten gespeichert.

Die Kartendaten können über den USB-Anschluss oder über ein zusätzlich zu bestellendes Kabel über den seriellen Anschluss übertragen werden und sollte keine Probleme bereiten.

Wie auch das Orga 920 M kann das Orga 930 M im stationären Modus betrieben werden und als Zusatz-/Ersatzgerät eingesetzt werden. Zur Zeit scheint es nicht lieferbar zu sein. Der Preis liegt bei 261,68 € inkl. MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.feedback-online.de).



Cherry ST-1530

Das Cherry ST-1530 ist das Orga 930 M, nur mit anderem Aufdruck und anderer Display-Meldung. Es ist ein Co-Marketing mit Ingenico/Sagem-Monetel/Orga. Alle Aussagen über das Orga 930 M eGK treffen auch auf das Cherry ST-1530 zu. Das Gerät scheint zur Zeit nicht lieferbar zu sein. Der Preis liegt bei 239,90 € inkl. MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.amazon.de).

Hypercom medMobil



Das Hypercom springt beim Einstecken einer Karte nicht automatisch an. Es muss zunächst über die Ein/Austaste eingeschaltet werden. Es folgte eine akustische Meldung und für 3 Sekunden eine Meldung am Display, falls die Kartendaten abgelaufen sind, was man eventuell verpassen könnte. Danach werden die Patientendaten angezeigt, obwohl man Scrollen muss, um alle Daten einsehen zu können. Die Anzeige ist schwarze Schrift auf grauem Hintergrund, sodass zur Übertragung der Daten auf ein Rezept die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet werden muss. Sowohl Lautstärke, Kontrast und Zeit bis zum Ausschalten in den Standby können eingestellt werden. Aus dem Standby können Kartendaten direkt eingelesen und angezeigt werden.

Das Auslesen läuft nur über die USB-Schnittstelle und ist unproblematisch, sowohl für Windows als auch für Linux.

Die Kontakte für das Kartenlesen sind offensichtlich Schleifkontakte, was den Karten womöglich langfristig nicht gut tut.

Das Gerät kostet zur Zeit 280.00 € inklusive MWSt. zuzüglich Versandkosten (<http://arzteleitsystem.de>).

SCM eHealth500



Das mobile SCM-Gerät ist baugleich mit dem Hypercom medMobil. Die Farbgebung ist unterschiedlich. Es sind zum Auslesen unterschiedliche Treiber und Bibliotheken erforderlich.

Das Verhalten beim Einstecken der Karte entspricht dem des Hypercom medMobil, siehe dort.

Das Auslesen läuft nur über die USB-Schnittstelle. Für Linux 32-Bit gibt es jetzt einen Treiber von SCM; das Gerät kann aber sowohl mit 32- als auch mit 64-Bit über einen Standard-Linux-Treiber angesprochen werden.

Das Gerät kostet zur Zeit 283,39 € inkl. MWSt. zuzügl. Versandkosten (www.middleware-shop.de).

Zemo VML-GK2



Das Zemo VML-GK2 hat bei mir im Notdienst bisher am Besten abgeschnitten.

Beim Einstecken der Versichertenkarte springt das Gerät sofort an. Das Display zeigt alle Kartendaten in der Reihenfolge an, wie man es auf ein Rezept übertragen muss, wobei man um Scrollen nicht herumkommt. Es meldet, wenn die Karte abgelaufen ist und bietet dann an, die Daten trotzdem zu speichern. Damit werden abgelaufene Karten nicht automatisch gespeichert und gibt dem Patienten die Möglichkeit, auf die Suche nach der neuen Karte zu gehen. Die Darstellung ist schwarze Schrift auf grauem Hintergrund. Beim Einstecken der Karte springt die Hintergrundbeleuchtung an, die sich allerdings nach 3 Sekunden langsam abdunkelt und durch Druck auf eine Taste wieder aktiviert werden muss.

Die Installation ist einfach für den USB-Anschluss oder mit einem speziellen Kabel über die serielle Schnittstelle. Es wird zwar kein Linux-Treiber mitgeliefert; das Gerät kann aber über einen Linux-Standard-Treiber angesprochen werden.

Das VML-GK2 entspricht der Ausbaustufe 1+. Es gibt noch ein preiswerteres Zemo VML-GK1, das aber nicht erstattungsfähig ist.

Das Zemo VML-GK2 kostet zur Zeit 229,00 € inkl. MWSt. zuzügl. Versandkosten (<http://shop.doccheck.com>).

Es gibt das Zemo VML-GK-Arztbüro: ein Zemo VML-GK2 mit einem Etikettendrucker in einem kleinen Kofferchen zum Ausdruck der Kartendaten auf ein Klebeetikett beim Hausbesuch. Die Alternative zum von Hand ausgefüllten Rezept. (www.zemo.de)

Größenvergleich der Geräte

Hier eine Ansicht meines "Kartenlesegeräte-Arbeitsplatzes", das eine Vorstellung der Größe der verschiedenen Kartenlesegeräte erlaubt.



Legende:

obere Reihe von links nach rechts:
Hypercom medHybrid
Orga 6041 L
Hypercom medCompact
SCM eHealth500

mittlere Reihe von links nach rechts:
Zemo VML-GK2
Orga 920 M plus eGK
Orga 930 M mit Ständer

vordere Reihe von links nach rechts:
SCM eHealth500
Hypercom medMobil
CCV CardStar /memo3

Cherry G87-1504

KVK- und eGK-Testkarten

obere Reihe von links nach rechts:
Omnikey 8751
Cherry ST-1503

mittlere Reihe von links nach rechts:
Gemalto GCR5500
German Telematics GT900
CVV CardStar /medic2

vordere Reihe von links nach rechts:
(nicht erstattungsfähige Geräte)
CCV CardStar /medic2
Cherry ST-2052
Kobil Kaan Advanced