

Erfüllung der Förderkriterien des Krankenhauszukunftsgesetzes (KHZG) durch die digitale, interdisziplinäre Patientendokumentation apenio

Stand vom 26.11.2021

Bezug zur „Richtlinie zur Förderung von Vorhaben zur Digitalisierung der Prozesse und Strukturen im Verlauf eines Krankenhausaufenthaltes von Patientinnen und Patienten“ nach § 21 Absatz 2 KHSFV

Alle aktuellen Informationen rund um das Thema KHZG finden Sie auch auf unserer [Website](#).

Fördertatbestand 2: Patientenportale

Förderfähig im Sinne des §19 KHSFV sind Patientenportale, die ein digitales Aufnahme- und Entlassmanagement sowie das Überleitungsmanagement von Patientinnen und Patienten zu nachgelagerten Leistungserbringern ermöglichen. Diese dienen einem digitalen Informationsaustausch zwischen den Leistungserbringern und den Leistungsempfängern sowie zwischen den Leistungserbringern, den Pflege- oder Rehabilitationseinrichtungen und den Kostenträgern vor, während und nach der Behandlung im Krankenhaus. Ziel ist hierbei, den dabei entstehenden erheblichen Kommunikationsaufwand zu reduzieren, die Kommunikation und den Informationsaustausch zu beschleunigen und die Versorgungsqualität der Patientinnen und Patienten zu verbessern. Die Etablierung und Nutzung solcher Portale trägt jedoch nicht nur zu einer Entlastung und Beschleunigung der administrativen Prozesse vor Ort im Krankenhaus bei, sondern hat auch das Ziel der Entlastung und Unterstützung der Patientinnen und Patienten sowohl vor als auch im Laufe ihres Behandlungsprozesses. Sofern einzelne funktionale Anforderungen durch eine direkte Kommunikation / Übertragung zwischen einem KIS und/oder ERP-System des Krankenhauses und der elektronischen Patientenakte der Patientinnen und Patienten nach § 341 SGB V abgebildet werden können, so ist dies zur Erfüllung der Anforderungen ebenfalls zulässig bzw. im Sinne der Datensparsamkeit zu bevorzugen. Der Fördertatbestand 2 gliedert sich daher entsprechend wie folgt: Fördervorhaben im Sinne des digitalen **Aufnahmemanagements**, des **Behandlungsmanagements** und des **Überleitungs- und Entlassmanagements**. Diese Gliederung ist nicht als Trennung, sondern als Orientierungshilfe zu verstehen. Vielmehr können sich die jeweiligen Maßnahmen in den Gliederungspunkten überschneiden.

Zur Erfüllung der funktionalen Anforderungen eines Patientenportals nach (§ 19 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 KHSFV) sind sämtliche MUSS-Kriterien umzusetzen.

Digitales Aufnahmemanagement

Ein digitales Aufnahmemanagement **muss**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
es den Patientinnen und Patienten oder deren vorgelagerten Leistungserbringern ermöglichen, Termine für ambulante Versorgungsleistungen (u.a. Untersuchungen im Rahmen der Vor- und Nachsorge), online zu vereinbaren sowie für die teil- und vollstationäre Behandlung online anzufragen und abzustimmen. Dies schließt Leistungen der spezialärztlichen Versorgung (ASV) im Krankenhaus nach § 116b SGB V mit ein, sofern diese durch das Krankenhaus angeboten werden.		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, eine Anamnese digital von zu Hause aus durchzuführen.		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, ihre Behandlungsunterlagen sowie		

weitere zur Aufnahme und Behandlung relevante Daten und Unterlagen, insbesondere den bundeseinheitlichen Medikationsplan (Barcode-Scan zur strukturieren Weiterverarbeitung), vorab online hochzuladen, oder im Rahmen einer vom Patienten oder der Patientin digital erteilten temporären Berechtigung (Consent) den Zugriff auf diese Daten (z. B. in einer existierenden elektronischen Akte) durch den Behandler ermöglichen		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, online Antworten zu den häufigsten Fragen eines Krankenhaus-Aufenthalts zu finden		
es vorgelagerten Leistungserbringern ermöglichen, Überweisungsscheine bereits vorab online der Klinik zukommen zu lassen		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Aufnahmemanagements ermöglichen, den Patientinnen und Patienten Nachrichten schicken zu können		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Aufnahmemanagements ermöglichen, eine Anamnese auch digital in der Klinik vorzunehmen		
Schnittstellen zu bestehenden KIS und/oder ERP-Systeme vorweisen, sodass die digital erfassten Daten der Patientin / des Patienten auch für nachgelagerte organisatorische Prozesse, sowie Prozesse der Ressourcenplanung (z. B. Personalplanung oder Bettenmanagement) automatisch und interoperabel zur Verfügung stehen		

Ein digitales Aufnahmemanagement **kann**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, mittels Chatbots ihre Anamnese aufzunehmen oder Rückfragen an das Aufnahmemanagement zu stellen		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, relevanten Dokumenten rechtskonform digital zuzustimmen		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, mittels Online-Check-In Terminals		

auch digital im Klinikum vor Ort aufgenommen zu werden		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, ihre Daten, beispielsweise generiert durch (sensorbasierte) Wearables, Smart Devices oder Smartphone-Apps, in das digitale Patientenportal der betreffenden Klinik hochzuladen, bzw. den Zugriff darauf mittels einer digital erteilten temporären Berechtigung (Consent) einzuräumen, zu speichern sowie zu löschen, bzw. den Zugriff z. B. auf existierende Patientendaten/ Dokumente im Rahmen einer temporären Patientenbewilligung (Consent) zu ermöglichen und zu speichern sowie zu löschen		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, die Daten der Patientinnen und Patienten, generiert durch (sensorbasierte) Wearables, Smart Devices oder Smartphone Apps in strukturierter Form abrufen zu können		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, bereits vorab online über gewünschte Service- und Wahlleistungen (z. B. Einzelzimmer) während ihres Aufenthaltes zu entscheiden		
es pflegebedürftigen Patientinnen und Patienten ermöglichen, ihre Einwilligung zu geben, dass für das Aufnahmemanagement relevante Daten durch Pflegedienste oder Pflegeheime übermittelt werden dürfen		

Digitales Behandlungsmanagement

Ein digitales Behandlungsmanagement **muss**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
es den Patientinnen und Patienten auf ihrem eigenen Endgerät ermöglichen, sich während ihres Aufenthaltes im Krankenhaus zurecht zu finden (mindestens zu örtlichen Gegebenheiten, Ansprechpersonen)		
es den Patientinnen und Patienten auf ihrem eigenen Endgerät ermöglichen, sich über ihre Behandlung, beispielsweise in Form von Aufklärungsvideos, zu		

informieren, und vorab Fragen zur späteren Klärung zu notieren		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, digitale Behandlungstagebücher auf ihrem eigenen Endgerät zu führen		
es den Patientinnen und Patienten auf ihrem eigenen Endgerät ermöglichen, Erinnerungen an Untersuchungstermine im Laufe ihres Aufenthaltes zu erhalten		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durch eine mobile und digitale Visite ermöglichen, schneller auf relevante Informationen, insbesondere im KIS/KAS und Patientendatenmanagementsystem, zugreifen zu können	Digitale Visite als apenio Modul vorhanden (Basisversion/ Anordnungen/ Kurve/ App). Als KIS Plug-In aber auch als web app mit mobilen Endgeräten (Android/iOS) nutzbar.	
die Speicherung von Daten der Patientinnen und Patienten in deren elektronischer Patientenakte nach § 341 SGB V ermöglichen.	Im Zusammenspiel mit weiteren Systemen	

Das digitale Behandlungsmanagement **kann**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, ein effizientes Mobilitäts- und Aktivitätsmonitoring der Patienten umzusetzen		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, klinische Arbeitsabläufe elektronisch zu steuern (z. B. Termine und Behandlungsmaßnahmen elektronisch zu bestellen) und über den Stand der Behandlungsschritte informiert zu werden		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, Videosprechstunden durchzuführen		
es den Patientinnen und Patienten ermöglichen, ihre Daten, beispielsweise generiert durch (sensorbasierte) Wearables, Smart Devices oder Smartphone-Apps, in das digitale Patientenportal der betreffenden Klinik während Ihres Aufenthaltes hochzuladen bzw. den Zugriff z. B. auf vergleichbare digitale Akten im Rahmen einer temporären Patientenbewilligung (Consent) zu ermöglichen und zu speichern sowie zu löschen		
es Patientinnen und Patienten auf ihrem eigenen Endgerät ermöglichen, an		

Patientenbefragungen teilzunehmen, welche patientenbezogenen Ergebnisparameter erheben (Patient-Reported-Outcome Measures)		
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, die Daten der Patientinnen und Patienten, generiert durch (sensorbasierte) Wearables, Smart Devices oder Förderrichtlinie nach § 21 Abs. 2 KHSFV Version 02 Seite 16 von 49 Smartphone Apps in strukturierter Form abrufen zu können und in der Behandlungsplanung zu berücksichtigen		

Digitales Überleitungs- und Entlassmanagement

Ein digitales Entlass- und Überleitungsmanagement **muss**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
einen strukturierten Datenaustausch zwischen Leistungserbringern und die Bereitstellung von Dokumenten auf Basis anerkannter Standards an nachgelagerte Leistungserbringer (z. B. bzgl. der Medikamenteneinnahmen, Hinweisen zur Ernährung, Einschränkungen der körperlichen Belastbarkeit, notwendigen Kontrolluntersuchungen, Ansprechpartner bei Komplikationen oder pflegerische Fragen, etc.) ermöglichen	apenio Überleitungsbericht, Bundesmedikationsplan aus dem Medikationsmodul ID Medics	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, auf Basis einer digitalen Plattform innerhalb eines Netzwerkes von ambulanten und stationären Pflege- oder Rehabilitationsanbietern den Versorgungsbedarf ihrer Patientinnen und Patienten melden zu können und mit Hilfe der digitalen Plattform innerhalb eines Netzwerkes zeitnah Rückmeldung hinsichtlich passender freier Kapazitäten zu erhalten		
die Speicherung von Daten der Patientinnen und Patienten in deren elektronischer Patientenakte nach § 341 SGB V ermöglichen sowie (auf Wunsch des Patienten und/ oder berechtigten Angehörigen) auch in andere digitalen Akten bereitgestellt werden können	Im Zusammenspiel mit dem jeweiligen KIS	

Ein digitales Entlass- und Überleitungsmanagement **kann**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Klinik ermöglichen, mittels KI-Technologien das optimale Entlassdatum unter Berücksichtigung aller vorliegenden relevanten Patientendaten zu ermitteln	Kann anhand in apenio vorhandenen Daten anhand „machine learning“ (KI-Methode) kundenspezifisch angeboten werden.	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, die Daten der Patientinnen und Patienten, generiert durch (sensorbasierte) Wearables, Smart Devices oder Apps auf mobilen Endgeräten in strukturierter Form abrufen zu können und an die nachgelagerten Leistungserbringer zu übermitteln bzw. den Zugriff z. B. auf existierende Patientendaten/ Dokumente im Rahmen einer temporären Patientenbewilligung (Consent) zu ermöglichen	Bei allen Geräten die direkt oder über „bridges“ HL7 fähig sind.	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Krankenhauses (oder des Sozialdienstes) ermöglichen, Angehörige der Patientinnen und Patienten in die Planung von Entlass- und Überleitungsmanagement einzubeziehen	Die relevanten Daten können als PDF exportiert werden und als Grundlage für die Planung dienen.	

Fördertatbestand 3: Digitale Pflege- und Behandlungsdokumentation

Förderfähig im Sinne des § 19 der KHSFV sind digitale Pflege- und Behandlungsdokumentationssysteme sowie die Einrichtung von Systemen, die eine automatisierte und sprachbasierte Dokumentation von Pflege- und Behandlungsleistungen unterstützen. Übergeordnetes Ziel ist es, die Verfügbarkeit der Pflege- und Behandlungsdokumentation zu erhöhen und die dafür eingesetzten Zeitaufwände zu reduzieren, um so eine Steigerung der Behandlungsqualität und eine Optimierung des Behandlungsprozesses zu erzielen, da die Pflege ein integraler Bestandteil aller Prozesse im Krankenhaus ist. Hierdurch soll eine möglichst durchgehende digitale Dokumentation über alle Bereiche und Funktionen des Krankenhauses hinweg erreicht werden. Der Fördertatbestand 3 gliedert sich entsprechend in zwei Themenschwerpunkte: **Digitale Pflege- und Behandlungsdokumentation** und **Systeme zur automatisierten und sprachbasierten Dokumentation von Pflege- und Behandlungsleistungen**. Diese Gliederung ist nicht als Trennung, sondern als Orientierungshilfe zu verstehen. Vielmehr können sich die jeweiligen Maßnahmen der Gliederungspunkte überschneiden.

Zur Erfüllung der funktionalen Anforderungen der digitalen Pflege- und Behandlungsdokumentation nach (§ 19 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 KHSFV) sind sämtliche MUSS-Kriterien umzusetzen.

Digitale Pflege- und Behandlungsdokumentation

Eine digitale Pflege- und Behandlungsdokumentation **muss**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
den gesetzlichen Anforderungen an die Pflegedokumentation nach § 630f BGB genügen	Alle Anforderungen werden erfüllt	
eine Umstellung auf eine rein elektronische Dokumentation zur Vermeidung paralleler Dokumentation in eine papierbasierte und eine elektronische Krankenhausakte ermöglichen	Komplette elektronische Pflegedokumentation ist mit apenio möglich und wird seit über 15 Jahren von unseren Kunden praktiziert.	
eine einheitliche, intern bereichsübergreifende elektronische Dokumentation für alle am Behandlungsprozess beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Leistungserbringer innerhalb einer Fachabteilung oder des Krankenhauses insgesamt ermöglichen, eine syntaktische, semantische und organisatorische Interoperabilität zu weiteren eigenständig im Krankenhaus in Anwendung befindlichen Systemen und Geräten sowie Systemen außerhalb der Einrichtung aufweisen, die regelhaft Informationen der	Wird seit über 15 Jahren in dieser Form von unseren Kunden praktiziert.	

<p>Pflege- und Behandlungsdokumentation weiterverarbeiten oder umgekehrt</p>		
<p>es den berechtigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, transparent und nach den datenschutzrechtlichen Vorgaben nachvollziehen zu können, welche Änderungen durch wen in der Dokumentation getätigt worden sind</p>	<p>Eine komplette Änderungshistorie wird in apenio geführt</p>	
<p>den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, mittels eines fachübergreifenden und einheitlich hinterlegten Terminus (basierend auf internationalen Standards), entsprechende Textbausteine zu verwenden</p>	<p>Pflegerrelevante Inhalte werden mitgeliefert. Die apenio Pflegeklassifikation bildet den kompletten Pflegeprozess ab (Pflegerische Scores, Pflegediagnosen, Pflegeziele, Pflegemaßnahmen, Pflegeergebnisse) und ist angelehnt an die ICNP / internationale Referenzklassifikation der WHO. Ebenfalls können dynamische Textbausteine von Key-Usern angelegt werden. Sinnvolle Textbausteine werden bereits mitgeliefert.</p>	
<p>es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, unmittelbare Meldungen im/ an das hausinterne Fehlermeldesystem (Critical Incident Reporting System) durchzuführen</p>	<p>Einbindung des bestehenden CIRS über parametrisierten URL Aufruf aus apenio möglich</p>	
<p>es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Krankenhauses ermöglichen, relevante Unterlagen, die im Rahmen der Pflegedokumentation erstellt werden, digital und lückenlos in der digitalen einrichtungsinterne Akte der Patientin und des Patienten zu erfassen (dies umfasst u. a.: die Patientenstammdaten, Pflegeanamnese, das Biografieblatt, die Pflegeplanung, den Pflegebericht, Therapie- und Medikamentenplan, die Durchführungsnachweise, Wunddokumentationen, Fieberkurven, Schmerzerfassungen, Trinkprotokolle, Sturzprotokolle, Erfassung des Barthel-Index, Dekubituseinschätzung, Leistungsdokumentation komplexer Pflegeleistungen, Notfallbericht)</p>	<p>Für alle erforderlichen und genannten Dokumentationsarten stehen dedizierte apenio Module zur Verfügung (Basis/ Medikation/ ärztliche Anordnungen/ Kurve/ Skalen/ Protokolle/ Wunddokumentation und Wundtherapie-Anordnungen).</p>	
<p>es den berechtigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Krankenhauses ermöglichen, ortsunabhängig im Krankenhaus relevante Daten und Unterlagen der Patientin und des Patienten unmittelbar und vollständig einsehen zu können (hierzu zählen ebenso Anästhesiedokumentation, Intensivdokumentation, OP-Dokumentation,</p>	<p>Alle in apenio geführten Dokumente stehen ortsunabhängig auch mit mobilen Geräten jeder Zeit zur Verfügung. Andere Dokumente, die sich aus projektbezogenen Gründen außerhalb von apenio befinden, können ebenfalls über Schnittstellen angeboten werden.</p>	

Medikationsdokumentation, Labordaten etc.)		
den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine Übersicht über die bereits getätigten bzw. ausstehenden Dokumentationen bieten	Wird über eine Reihe von Icons permanent angezeigt. Für spezielle Tätigkeiten (Wundmanager, Entlassmanager etc.) wird das Fallmanager-Modul genutzt.	
die Bereitstellung eines Pflegeberichtes ermöglichen	Pflegebericht kann jeder Zeit manuell oder automatisch erzeugt und bei Bedarf zusätzlich per Schnittstelle weitergeleitet werden (z.B. an ein Archivsystem)	
Checklisten, Erinnerungshilfen bzw. Signalfunktionen beinhalten, wenn notwendige (Pflicht-)Eingaben fehlerhaft oder unvollständig sind	Bei fehlerhaften oder unvollständigen Eingaben werden dem User Fehlermeldungen oder Warnungen sichtbar gemacht	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Krankenhauses ermöglichen, unmittelbar und ortsunabhängig im Krankenhaus relevante Daten und Unterlagen der Patientin/ des Patienten vollständig erstellen/dokumentieren zu können	Alle in apenio geführten Dokumente stehen ortsunabhängig auch mit mobilen Geräten jeder Zeit zur Verfügung.	

Eine digitale Pflege- und Behandlungsdokumentation kann:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch eine automatische frühzeitige Risikoerkennung (z. B. Sturz, Dekubitus, Schmerz, Fehlernährung, Inkontinenz bei Pflegebedürftigkeit) auf Basis der jeweiligen Patientendaten bei einer individuelleren Pflegeplanung unterstützen und einen erhöhten oder modifizierten Hilfe- oder Pflegebedarf anzeigen	Eine Risikoerkennung wird anhand der Risikoassessments (Pflegestandards) für alle relevante Bereiche angeboten. Außerdem ist es möglich über diverse Methoden (inkl. KI) bestimmte Risiken zu erkennen, z.B. Sturzrisiko oder allgemeines Risiko-Screening.	
die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Rahmen des patientenübergreifenden Berichtswesens unterstützen, z. B. durch die Überwachung von Qualitätsindikatoren, die Bereitstellung von Informationen hinsichtlich Kosten-Leistungs-Strukturen und Arbeitsprozessen oder zur Erfüllung externer Vorschriften z.B. im Rahmen von Akkreditierungen (z. B. Mindestmengen etc.)	Alle relevanten Indikatoren können in Form einer oder mehrerer Statistiken oder in Form von Berichten zur Verfügung gestellt und/oder mit BI-Lösungen ausgewertet werden.	
klinisch-wissenschaftliche Studien unterstützen, sofern etablierte Systeme die Auswahl von Patientinnen und Patienten mit bestimmten Merkmalen ermöglicht	Patientenrecruiting kann anhand eines Recruiting-Fallmanagers in apenio realisiert werden. Die genauen Merkmale sind individuell festlegbar.	

(Patientenrecruiting für klinische Studien) oder auch eine Informationsbasis in anonymisierter Form zur Verfügung stellt		
Hygienebereich, z. B. durch die Erkennung von MRSA Risiken, unterstützen	Mit dem MRSA-Fallmanager nach den RKI-Kriterien umgesetzt.	
es eine automatische Ableitung der Pflegeminuten je Pflegemaßnahme zur Kalkulation des Pflegebedarfes in Zeiteinheiten je Patientin/ Patient ermöglichen	Die Pflegeminuten/PPR (2.0) werden automatisch abgeleitet. Hinter jeder Pflegemaßnahme sind bereits Pflegeminuten hinterlegt.	

Systeme zur automatisierten und sprachbasierten Dokumentation von Pflege- und Behandlungsleistungen

Förderfähige Vorhaben zur automatisierten und spracherkennungs-basierten Dokumentation von Pflege- und Behandlungsleistungen **müssen**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
den Kontext der Spracheingabe und -erfassung verstehen und einordnen können	In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)	
Akzente verstehen und die Spracheingabe erfassen können	In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)	
in die elektronische Patientenakte („Krankenhausakte“) integrierbar sein	In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)	
individuelle Sprachprofile erstellen können	In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)	
es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Krankenhauses ermöglichen, mittels Spracherkennung und -erfassung freigesprochene Spracheingaben als strukturierte Dokumentationseinträge möglichst zeit- und ortonabhängig in der elektronischen Patientenakte abzulegen	Sprache kann direkt in apenio-Eingabefelder diktiert werden. In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)	

<p>es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, mittels digitaler Bedienungsmöglichkeiten (Gestenerkennung, Sprachsteuerung, Touchbedienung etc.) durch die jeweiligen Dokumentationsvorlagen zu navigieren</p>	<p>Die Automatisierung wird über Tastaturshortcuts in apenio ermöglicht. Die vom Spracherkennungssystem erfassten Befehle werden dabei in apenio Tastaturshortcuts umgewandelt.</p> <p>In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)</p>	
--	--	--

Förderfähige Vorhaben zur automatisierten und spracherkennungsbasierten Dokumentation von Pflege- und Behandlungsleistungen **können**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
<p>es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, mittels Natural Language Processing (NLP) Ansätzen freigesprochene Texte automatisiert zu verarbeiten</p>	<p>In Verbindung mit einem geeigneten Spracherkennungssystem (z.B. Mediainterface SpeaKING, Nuance Dragon, dfc indicda, 3M M*Modal oder der Lösung von 4voice)</p>	
<p>es ermöglichen, dass analoge Dokumente in Papierform durch die Verwendung automatisierter Lösungen erfasst werden können und mittels automatischer Texterkennen die dortigen Inhalte (z. B. med. Daten) vom System erkannt, weiterverarbeitet und ausgewertet werden können</p>	<p>Ja, in Verbindung mit einem OCR System. Die Auswertung kann z.B. bei dem Erkennen eines Pflegeberichtes Vorschläge für Pflegediagnosen erzeugen.</p>	

Fördertatbestand 4: Einrichtung von teil- oder vollautomatisierten klinischen Entscheidungsunterstützungssystemen

Die unter Fördertatbestand 3 aufgeführten Inhalte können die Grundlage für die Einrichtung von teil- oder vollautomatisierten Entscheidungsunterstützungssystemen bilden. Hierbei wird eine sukzessive Steigerung der Komplexität ebendieser Systeme angestrebt. Entscheidungsunterstützungssysteme dienen der Unterstützung der Ärztin und des Arztes, der Pflegefachperson oder weiteren Entscheidungsträgern in dessen/ deren Diagnostik-, Therapie- oder Medikationsempfehlung zum Zeitpunkt der Behandlung einer individuellen Patientin oder Patienten. Sie erlauben in Abhängigkeit der Komplexität eine schnelle standardisierte Reaktion auf neue wissenschaftliche Erkenntnisse in der medizinischen Behandlung und unterstützen die klinische Dokumentation bei gleichzeitiger Reduktion von Fehlern. Klinische teil- oder vollautomatisierte Entscheidungsunterstützungssysteme leisten einen wesentlichen Beitrag dazu, dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse schneller in der Praxis implementiert werden können. Sie tragen zudem dazu bei, die Kommunikation zwischen klinischen Entscheidungsträgern und deren zuarbeitenden Funktionen maßgeblich zu unterstützen und somit die Prozessqualität der Behandlung und deren Ergebnis zu steigern. Anwendungsbereiche klinischer Entscheidungsunterstützungssysteme sind vielfältig und unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich ihrer Komplexität und damit einhergehender Funktionalität. Wo hingegen weniger komplexe Entscheidungsunterstützungssysteme Patientendaten in geeigneter Form für die klinische Entscheidungsunterstützung visuell darstellen und primär das Ziel verfolgen, Daten gefiltert und strukturiert für die klinische Dokumentation aufzubereiten, erhöht sich die Komplexität beispielsweise durch die Formalisierung und Objektivierung von Expertenwissen. Beispiele hierfür sind unter anderem Medikationsinteraktionssysteme. Die höchste Komplexität erreichen klinische Entscheidungsunterstützungssysteme durch den Einsatz von Machine-Learning und Deep-Learning als Teilbereiche der KI. Teil- oder vollautomatisierte klinische Entscheidungsunterstützungssysteme stellen zusammen mit der elektronischen Patientenakte und der digitalen Pflege- und Behandlungsdokumentation eine Schlüsselrolle in der Erhöhung der Patientensicherheit dar. Durch eine Verknüpfung der elektronischen Patientenakte mit entscheidungsunterstützenden Systemen kann evidenzbasiertes Wissen zielgerichtet angewendet werden. Hieraus ergeben sich leitliniengerechte und auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft basierte Workflows und Behandlungsempfehlungen für die Patientinnen und Patienten, die sowohl die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entlasten als auch die Patientensicherheit und Therapiesensitivität erhöhen. Gleichzeitig soll die interoperable Anschlussfähigkeit der deutschen Kliniken an andere Systeme vorangetrieben werden, um z. B. den Datenaustausch zwischen Krankenhausinformationssystemen und medizinischen Registern zu fördern.

Klinischen Entscheidungsunterstützungssystemen dieser Komplexität unterliegen hochkomplexen Algorithmen. Sofern sich hier Fehler ergeben, kann dies kritische Folgen nach sich ziehen, sodass sich hieraus eine hohe Anforderung an die Vollständigkeit und Konsistenz der Daten und Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen ergibt.

Förderfähige Vorhaben zur Einrichtung teil- oder vollautomatisierten klinischer Entscheidungsunterstützungssystemen **müssen**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
klinische Patientendaten in strukturierter Form elektronisch aufnehmen	Strukturierte HL7 / LOINC / XML / FHIR-Schnittstellen zum KIS / KAS / LIS	
klinische Patientendaten in strukturierter Form visuell übersichtlich darstellen können	Patientendaten sind immer sichtbar, nicht korrekt übertragene bzw. erkannte Werte werden explizit kenntlich gemacht	
auf Basis klinischer Patientendaten in Verknüpfung mit weiteren Daten/ Systemen und Wissensdatenbanken bzw. ggf. systemeigenen Datenbanken Empfehlungen und Hinweise z. B. in Bezug auf die Diagnose und Therapie sowie zur Medikation und dessen Verordnung bzgl. des jeweiligen Patienten individualisiert geben können	<p>Im Zusammenhang mit der Medikation werden die Kriterien erfüllt (ID Medics). Patientenindividuelle Prüfung auf altersuntypische und geschlechtsspezifische Medikation, Einbindung der Arzneimittelreferenzdatenbank ABDA-Datenbank / ABDAMed, spezifische Datenbank für psychiatrische Patienten etc.</p> <p>Im Bereich der apenio Pflegedokumentation werden ebenfalls Instrumente wie Skalen, Protokolle, Pflegediagnosen und Standardpflegepläne vorgeschlagen.</p>	
auf Basis klinischer Patientendaten in Verknüpfung mit weiteren Daten/ Systemen Erinnerungs- und Warnsignalfunktionen ausgeben können (z.B. im Rahmen des Medikationsmanagements oder eines Telemonitorings)	Im Zusammenhang mit der Medikation werden die Kriterien erfüllt (ID Medics). Servicebasierte Hintergrundfunktion bei eintreffenden Laborwerten mit Auswirkungen auf die Medikationsverordnung (abhängig von der Integration durch das aufrufende KIS oder klinische Arbeitsplatzsystem)	
standardisierte Mechanismen zur Gewährleistung der Datenvalidität und deren Integrität von der Datenquelle/den verschiedenen Datenquellen über die Systeme hinweg bis zur Nutzung durch ein KI-System einzusetzen	Im Zusammenhang mit der Medikation werden die Kriterien erfüllt (ID Medics). Sichergestellt und nachgewiesen durch ISO 9001:2015 und ISO 13485-Zertifizierung, Verwendung verlässlicher Arzneimittelreferenzdatenbanken und 4-Augen-Prinzip bei der internen Datenbearbeitung.	
den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Krankenhauses eine Entscheidungsunterstützung bieten, z. B. hinsichtlich der einzuleitenden Pflegemaßnahmen (Medizinische Leitlinien, klinische Pfade, pflegewissenschaftliche Erkenntnisse und Leitlinien)	<p>Im Bereich der apenio Pflegedokumentation wird Unterstützung anhand Pflegestandards geleistet, außerdem werden KI-Methoden genutzt, um eine optimale Nutzung zu ermöglichen.</p> <p>Zur Verordnungsunterstützung im Rahmen des digitalen Medikationsmanagements, darüber hinaus nicht im Scope (ID Medics).</p>	
eine, sofern erforderlich, gerichtsfeste und nachvollziehbare Dokumentation des Entscheidungsprozesses ermöglichen	Entscheidungsprozesse können in Rahmen der Dokumentation vollständig nachvollzogen werden. Alle Aktionen werden im Benutzerkontext mit Zeitbezug	

	<p>protokolliert, nachträgliches Löschen ist explizit unterbunden (ID Medics).</p>	
<p>die Möglichkeit zur Plausibilitätsprüfung/Evaluation durch das Fachpersonal beinhalten sowie die anschließende Möglichkeit, Feedback abzugeben (entweder zur Validierung der Ergebnisse oder zur nachträglichen Datenreannotierung)</p>	<p>Im Bereich Pflegedokumentation wird die Funktion vollständig umgesetzt. Dabei wird der Pflegeprozess vom Assessment bis zur Evaluation unterstützt.</p> <p>Rollenbasiertes Medikationsmanagement mit der Abstufung „erfasst“, „vorgeschlagen“, „verordnet“ sowie explizite pharmazeutische Validierungsfunktion für die Apotheke (ID Medics).</p>	
<p>die Möglichkeit der zu dokumentierenden Nichtbeachtung der KI- oder Systemempfehlung durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufweisen</p>	<p>Diese Möglichkeit könnte in apenio umgesetzt werden (mangels u.a. Personalratszustimmungen/Ethik in der IT mit niedrigerer Priorität)</p> <p>Kommentarfunktion für Verordnungen als Ganzes sowie sogar einzelne Dosierungen insbesondere zur Einhaltung der Therapiefreiheit /-hoheit, insbesondere wenn diese von den Hinweisen / Empfehlungen / Vorschlägen des ID PHARMA CHECK® abweicht (ID Medics).</p>	
<p>gewährleisten, dass alle relevanten Informationen aus Entscheidungsunterstützungssystemen elektronisch und direkt über das entsprechende Krankenhausinformationssystem bzw. klinische Arbeitsplatzsystem erreichbar sind</p>	<p>Alle relevanten Informationen sind in apenio oder dem KIS erreichbar.</p> <p>Umfangreiche Schnittstellen für einen vollständig integrierten Einsatz vorhanden. Aufruf / Anzeige aus der Fieberkurve, Patientenprofil, bei der Medikationsanamnese, Umstellung, Verordnung, bei der Verabreichung, Rezeptschreibung, Entlassung über Webservice oder Webkomponenten (ID Medics).</p>	
<p>der Optimierung klinischer Prozesse dienen</p>	<p>Die apenio Einführung dient vor allem der Optimierung klinischer Prozesse und ist Kern der Zweckbestimmung.</p>	

Förderfähige Vorhaben zur Einrichtung teil- oder vollautomatisierten klinischer Entscheidungsunterstützungssystemen **können**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
kontinuierliches Lernen der KI „im Hintergrund“ und regelmäßige Rezertifizierung/Zulassung des Updates ermöglichen	<p>Die Anforderung wird in apenio erfüllt. Ein Machine Learning Prozess erfolgt regelmäßig „im Hintergrund“.</p> <p>Im Bereich der Medikation mit ID Medics aufgrund der regulatorischen Anforderungen MPG / MDR bisher nicht vorgesehen.</p>	
eine Anbindung an weitere Datenpools (Forschungsdatenzentrum, Register, Datenintegrationszentren Forschungsdatenbanken) sicherstellen	<p>Weitere Datenpools sind anbindbar</p> <p>Auch bei ID Medics existiert eine offene Schnittstellenarchitektur, so dass weitere Datenquellen einbezogen, d. h. in die Entscheidungsunterstützung werden können. Zugleich ist auch eine Nutzung ohnehin direkt in den Forschungsvorhaben selbst, wie z. B. der Medizininformatikinitiative des BMBF, möglich.</p>	

Fördertatbestand 5: Digitales Medikationsmanagement

Ziel des Fördertatbestandes ist es, die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Krankenhäusern durch Maßnahmen eines digitalen Medikationsmanagements zu erhöhen. Hierzu sind die durchgehende digitale Dokumentation der Medikation in interoperablen Systemen sowie die ständige Verfügbarkeit dieser Informationen für alle am Behandlungsprozess Beteiligten erforderlich. Untersuchungen zufolge gibt es in Deutschland jährlich mehrere 10.000 Todesfälle, die auf unerwünschte Arzneimittelereignisse (UAE) zurückzuführen sind. Nach Schätzungen sind 6% der Krankenhauseinweisungen auf ebendiese zurückzuführen, wovon 40% vermeidbar sind. Gründe für eine fehlerhafte Medikation sind vielfältig (Transkriptionsfehler, Lesbarkeit, Verschreibungsfehler, unvollständige Dokumentation), ließen sich jedoch vielfach durch digitale Unterstützung abmildern. Der Medikationsprozess im Krankenhaus ist gekennzeichnet durch eine hohe Komplexität. Medikationsinformationen werden häufig in unterschiedlichen Informationssystemen und in einem unterschiedlichen Detailgrad dokumentiert und gespeichert. Als Goldstandard des (digitalen) Medikationsprozesses gelten daher sogenannte Closed-Loop Systeme. Diese beschreiben einen in sich geschlossenen, umfassenden, transparenten und digitalen Medikationsprozess. Durch Closed-Loop Systeme wird gewährleistet, dass alle relevanten Informationen zur Patientin bzw. dem Patienten und dessen Medikation zu jeder Zeit verfügbar sind. Dies ermöglicht, dass durch automatisierte, ggf. KI gestützte Prüfungen, Wechselwirkungen, Kontraindikationen etc. schneller erkannt, unerwünschte Arzneimittelereignisse reduziert und die Patientensicherheit erhöht werden kann. Erhöhte Anforderungen an den Medikationsprozess können darüber hinaus zu einer stärkeren Binnendigitalisierung beitragen, da sich hierdurch auch Anforderungen an andere Prozesse, beispielsweise an Entscheidungsunterstützungs- und Warnsysteme, die digitale Leistungsanforderungen, die elektronische Dokumentation der Pflege oder den Aufnahme- und Entlassprozess ergeben.

Technische Voraussetzung für ein digitales Medikationsmanagement ist grundsätzlich eine einrichtungsinterne durchgehend interoperable elektronische Patientenakte mit Schnittstellen zu den einzelnen Medikationssystemen beispielsweise der Intensivstation, der Normalstation und dem Aufnahme- und Entlassmanagement. Die Umsetzung eines geschlossenen Medikationsprozesses als Gesamtsystem ist mit hohen Aufwänden verbunden, gleichwohl können bereits einzelne der weiter unten genannten (Einzel-)Anforderungen die Behandlungsqualität und Patientensicherheit steigern.

Ein digitales Medikationsmanagement **muss**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio/ID	
gewährleisten, dass Verordnungen – soweit möglich - elektronisch und direkt über das entsprechende Krankenhausinformationssystem bzw. klinische Arbeitsplatzsystem stattfinden können	Parametriertes URL-Aufruf von ID MEDICS® oder einzelnen ID MEDICS®-MODULEN oder tiefe GUI-Komponentenintegration mit SSO aus dem KIS/KAS	
(klinische) Pharmazeuten im Rahmen der Validierung der Verordnung haben Zugriff auf alle relevanten Daten	Patientenübergreifend im ID MEDICS®-MODUL APOTHEKERARBEITSPLATZ oder patientenbezogen im ID MEDICS®-MODUL MEDIKATIONSÜBERSICHT	

eine systemische Überprüfung von Wechselwirkungen gewährleisten und eine entsprechende Warnung ausgeben	Prüfkriterium der integrierten AMTS-Prüfung in ID PHARMA CHECK®, durchgängig in allen ID MEDICS®-MODULEN	
eine systemische Überprüfung von Kontraindikationen gewährleisten und eine entsprechende Warnung ausgeben	Prüfkriterium der integrierten AMTS-Prüfung in ID PHARMA CHECK®, durchgängig in allen ID MEDICS®-MODULEN	
eine systemische Überprüfung von Fehlmedikationen gewährleisten und eine entsprechende Warnung ausgeben	Prüfkriterium der integrierten AMTS-Prüfung in ID PHARMA CHECK®, durchgängig in allen ID MEDICS®-MODULEN	
eine systemische Überprüfung von Arzneimittelallergien der Patientin oder des Patienten gewährleisten und eine entsprechende Warnung ausgeben	Prüfkriterium der integrierten AMTS-Prüfung in ID PHARMA CHECK®, durchgängig in allen ID MEDICS®-MODULEN	
gewährleisten, dass ein patientenspezifischer Bar-/ QR Code zur Begleitung des Medikationsprozesses eingesetzt wird und die wesentlichen Schritte des Medikationsprozesses (insbesondere Verordnung, Stellen, Gabe) durch das Scannen des Codes dokumentiert werden können	Patient ist im Medikationsprozess über seine Patienten- bzw. Fallnummer stets eindeutig digital identifiziert. Der Scan des patientenindividuellen Barcodes erfolgt i.d.R. im KIS, dieses übergibt die Patienten- / Fallnummer direkt an ID MEDICS®. Allein und in Ergänzung zu bzw. Verbindung mit Nr. 5.2.1, 5.2.2 und 5.2.4 aus den ID MEDICS®-MODULEN MEDIKATIONSÜBERSICHT, TAGESPLAN und ID PHARMA MOBIL.	
gewährleisten, dass das Stellen von Medikamenten bzw. Einzeldosen aus dem Stellsystem bzw. sonstigen Medikamentenlagern in Verbindung mit einem patientenspezifischen Bar-/ QR Code stattfindet und somit ggf. mit der zugrundeliegenden Verordnung validiert werden kann	Patient ist im Medikationsprozess über seine Patienten- bzw. Fallnummer stets eindeutig digital identifiziert. Der Scan des patientenindividuellen Barcodes erfolgt i.d.R. im KIS, dieses übergibt die Patienten- / Fallnummer direkt an ID MEDICS®. Allein und in Ergänzung zu bzw. Verbindung mit Nr. 5.2.1, 5.2.2 und 5.2.4 aus den ID MEDICS®-MODULEN MEDIKATIONSÜBERSICHT, TAGESPLAN und ID PHARMA MOBIL.	
gewährleisten, dass die verschriebenen und verabreichten Medikamente in Bezug zu den Laborwerten oder weiteren Vital- sowie demografischen Daten des Patienten gesetzt werden können und entsprechend Warnungen und ggf. Vorschläge hinsichtlich einer Alternativmedikation gegeben werden können	Prüfkriterium der integrierten AMTS-Prüfung in ID PHARMA CHECK®, durchgängig in allen ID MEDICS®-MODULEN	
gewährleisten, dass die Entnahme von Medikamenten bzw. Einzeldosen aus dem Stellsystem digital erfasst werden kann	Über die Stell- und Gabledokumentation im ID MEDICS®-MODUL TAGESPLAN oder im ID MEDICS®-MODUL MEDIKATIONSÜBERSICHT	

<p>gewährleisten, dass eine Unterstützung bei der Kalkulation der korrekten Mischverhältnisse von Infusionslösungen, unter Berücksichtigung der patientenindividuellen Daten, erfolgt, sofern dies nicht über andere Lösungen sichergestellt wird,</p> <p>vor- und nachgelagerte Medikationsinformationen über den bundeseinheitlichen Medikationsplan nach § 31a SGB V sowie sofern verfügbar den elektronischen Medikationsplan nach § 358 SGB V eingelesen und automatisiert/strukturiert weiterverarbeitet bzw. im Rahmen der Entlassung digital bereitgestellt werden.</p>	<p>Im ID MEDICS®-MODUL Medikationsanamnese und im ID MEDICS®-MODUL Entlassmanagement</p>	
---	---	--

Ein digitales Medikationsmanagement **kann**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
<p>die robotikbasierte Stellung von Einzeldosen umfassen</p>	<p>In Verbindung mit UnitDose-Systemen verschiedener Hersteller (Baxter, JVM / HD-Medi, Willach, Swisslog integriert in den gesamten Medikationsprozess in allen ID MEDICS®-MODULEN</p>	
<p>gewährleisten, dass die Entnahme von Medikamenten bzw. Einzeldosen aus dem Stellsystem bzw. sonstigen Medikamentenlagern nur in Verbindung mit einem patientenspezifischen Bar-/ QR Code stattfinden kann und somit nur validierte Verordnungen dem Abgabesystem entnommen werden können</p>	<p>In Verbindung mit medikamentenlogistischen Systemen wie Medikamentenwägen oder Medikamentenschränken mehrerer Hersteller.</p>	
<p>gewährleisten, dass optische Systeme sowie Systeme zur Gewichtskontrolle den Prozess der Medikamentenentnahme begleiten</p>	<p>In Verbindung mit optischem System zur Medikationserkennung (orale Medikation) unabhängig von Anforderung Nr. 5.2.1</p>	möglich
<p>Automaten zur Medikamentenausgabe umfassen.</p>	<p>In Verbindung mit medikamentenlogistischen Systemen wie Medikamentenwägen oder Medikamentenschränken mehrerer Hersteller.</p>	

Fördertatbestand 6: Digitale Leistungsanforderung

Der Behandlungsprozess innerhalb eines Krankenhauses ist vielfach durch die Beteiligung und Interaktion zahlreicher unterschiedlicher Fachabteilungen gekennzeichnet. Hierbei kommt es zwischen einzelnen Organisationseinheiten immer wieder zu Leistungsanforderungen, beispielsweise hinsichtlich der Arzneimittelversorgung, apparativer oder funktioneller Diagnostik oder labormedizinischer Untersuchungen. Die konsequente digitale Anforderung und/ oder automatisierte Anforderung auf Basis eines Diagnose- oder Behandlungsplans und gleichzeitig digitale Rückmeldung etwaiger Befunde kann die Geschwindigkeit von Kommunikationsprozessen erhöhen und gleichzeitig zu einer Reduktion von Behandlungsfehlern führen. Insbesondere die elektronische Anforderung von Medikationen führt nachweislich zu einer Reduktion von Medikationsfehlern. Voraussetzung für eine digitale Leistungsanforderung sind syntaktisch, semantisch und organisatorisch interoperable Informationssysteme innerhalb der verschiedenen Fachabteilungen.

Eine digitale Leistungsanforderung **muss**:

Muss-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
Terminmanagement als Teil der Leistungsanforderung berücksichtigen (z. B. Vereinbarung von Terminen und Terminserien für angeforderte Leistungen)	apenio Order-Entry Modul mit allen relevanten Funktionen befindet sich z.Z. in der Planungsphase	geplant
es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, Leistungen digital und sicher im Krankenhausinformationssystem/Klinischen Arbeitsplatzsystem anfordern zu können		geplant
es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, dass die Rückmeldungen hinsichtlich angeforderter Leistungen digital und sicher im System stattfinden und in die digitale krankenhauserne Patientenakte aufgenommen werden		geplant
es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, eine Übersicht über alle bereits angeforderten Leistungen zu erhalten		geplant
es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, standortunabhängig die jeweiligen Daten einsehen zu können		geplant
eine korrekte Zuordnung der Befundergebnisse zu den jeweiligen Patienten und den krankenhausernen Patientenakten gewährleisten		geplant
eine unbeabsichtigte Doppelanforderung durch geeignete Warnhinweise vermeiden		geplant
es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, Termine an die Patientinnen und Patienten weiterzuleiten (Verknüpfung zu digitalem Behandlungsmanagement)		geplant

eine Terminänderung automatisch an die Ärztinnen und Ärzte und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter übermitteln (inkl. Weiterleitung an Patientinnen und Patienten)		geplant
---	--	---------

Eine digitale Leistungsanforderung **kann**:

Kann-Anforderungen	Umsetzung in apenio	
eine rechtskonforme Archivierung von Bildern und Befunden gewährleisten		geplant
es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, den Status der Anforderung nachzuverfolgen		geplant

apenio GmbH & Co. KG

Universitätsallee 15

28359 Bremen

Tel.: +49 (0)421 – 365 122 30

Fax: +49 (0)421 – 223 82 85

E-Mail: info@apenio.de

www.apenio.de