

MTC connect

Sonderausgabe – Dez. 2017



Künstliche Intelligenz in der Medizintechnik

Evolution des Denkens

ab Seite 3

Jubiläum 15 Jahre Cluster

Seite 12–13

Liebe MTC-Partner, liebe Leserinnen, liebe Leser,

jedes öö Stärkefeld für sich – sei es MedTech, IT, Kunststoff, Mechatronik – verfügt über umfassendes Spezialwissen. Der Zukunftsmarkt Medizintechnik fördert und verlangt ein Zusammenführen dieses Einzelwissens sowie der unterschiedlichen Technologiefelder.

In der aktuellen Ausgabe das MTC-connect wird das Thema Künstliche Intelligenz (KI) – als einer der führenden Technologietrends – in den Mittelpunkt gestellt. Zum einen wird sich diese Thematik maßgeblich auf das Gesundheitssystem und damit auf das Stärkefeld Medizintechnik auswirken. Zum anderen lassen sich auch bei diesem Thema Synergien mit anderen öö. Stärkefeldern nutzen. Der Vorteil liegt auf der Hand: Vorhandene Problemstellungen

lassen sich gemeinsam besser lösen bzw. können durch einen geänderten Blickwinkel neue Medizinprodukte und -dienstleistungen entstehen.

Der Medizintechnik-Cluster greift das Thema Künstliche Intelligenz im Speziellen in der „Initiative Digital MedTech (IDM)“ auf. Diese gemeinsame Initiative mit dem IT-Cluster hat sich zum Ziel gesetzt, Gesundheitseinrichtungen, Medizintechnik- und IT-Unternehmen zu vernetzen, damit neue Produkte, Projekte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle entstehen.

Lesen Sie auf den folgenden Seiten über erste Erfolge der Initiative sowie über konkrete KI-Beispiele in der Medizin(technik) in ÖÖ. Viel Spaß dabei!



Ihre **Nora Mack**
Cluster-Managerin

Ihr **Andreas Wögerer**
Projektmanager MTC &
Initiative Digital MedTech

INHALTSVERZEICHNIS

SCHWERPUNKT MEDTECH.IT – KÜNSTLICHE INTELLIGENZ				
KI als Technologietreiber in der MT	3–4	VR-App für Handrehabilitation	8	JUBILÄUM: 15 JAHRE CLUSTER
DIGITAL MEDTECH: IT-Security	5	„HeuristicLab“ mit KI-Methoden	8	12–13
Workshop Ärzte – Forscher – Firmen	5	KOOPERATIONEN		PARTNERVORSTELLUNGEN
Big Data Analysis in der Intensivmedizin	6	Neues Mobilitäts-Training für 50+	9	eThis mit 2 Neuheiten am Vormarsch
JKU forscht zukünftig im LIT AI Lab	6	Medizintechnik-Branche wächst wieder	10	Unternehmenssoftware von oxaoion
Neue Perspektiven für KI	7	Erlebnis – Zukunft des Bezahlers	10	Kieferfreund-App gegen Zähneknirschen
Therapie-Robotik aus Österreich	7	Trend: digitalisierte Medizinprodukte	11	Mehr Therapietreue mit Adiance-Produkten
		Neue Blutabnahme-Systemlösung	11	

MTC-TERMINE 2018

- Jänner–Sept. ▶ Seminarreihe: TechnikerInnen in die Medizintechnik**, Grundlagen der Medizintechnik für FacharbeiterInnen, Linz

- 01. Februar ▶ Innovation Day: creating ideas – Unternehmen**, Workshop zur Ideen- und Kooperationsfindung mit Schwerpunkt Digitalisierung, Greiner Bio-One

- 08. März ▶ MedTech.Circle 2018, MED UP – Medical Upper Austria**
Größter Branchentreff des MTC, Raiffeisenlandesbank ÖÖ

- 12. April ▶ MedTech.Factory: Neue Regulatorien – und jetzt?! Workshop zur Förderung der Produktentwicklung in der Medizintechnik**

- 07. Juni ▶ KICK-OFF: Erfahrungsaustauschrunde Forschungs-Förderung in der Medizintechnik**

- 21. Juni ▶ KICK-OFF: Erfahrungsaustauschrunde Digitalisierung in der Medizintechnik**

- 11. Oktober ▶ MedTech.Transfer: business meets research**, Workshop zur Ideen- und Kooperationsfindung mit Schwerpunkt Medical Materials

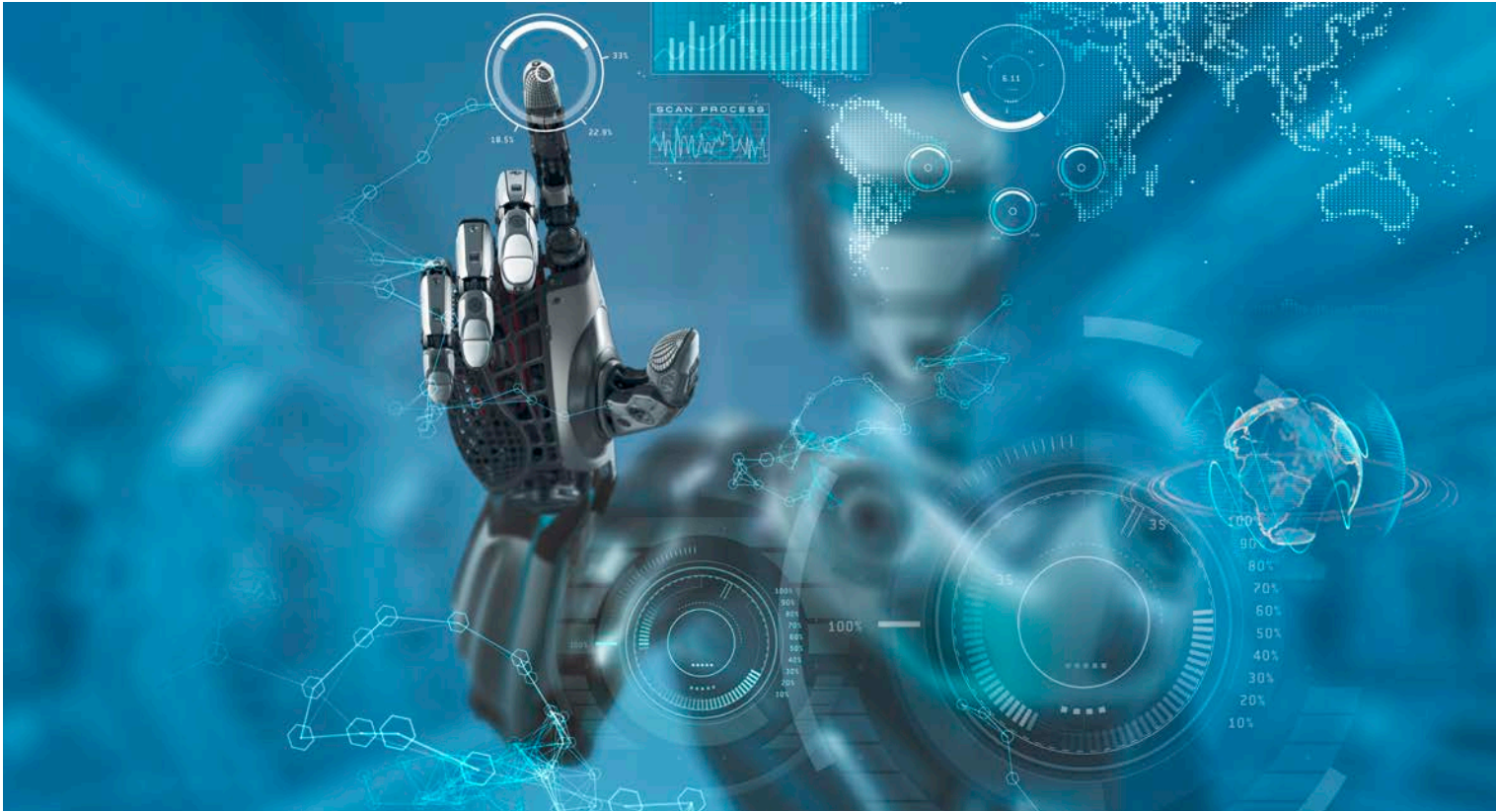
- 29. November ▶ DIGITAL MEDTECH: Chancen durch Künstliche Intelligenz in der Medizintechnik**, Fachtagung zur Digitalisierung in der Medizintechnik

Nähere Informationen & Anmeldung:

T +43 732/79810-5156
E medizintechnik-cluster@biz-up.at
W www.medizintechnik-cluster.at



Impressum & Offenlegung gem. §25 Mediengesetz
Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Business Upper Austria – ÖÖ Wirtschaftsagentur GmbH, FN 89326m, Hafenstraße 47-51, 4020 Linz, **Telefon:** +43 732 79810-5156, **Fax:** +43 732 79810-5150,
E-Mail: medizintechnik-cluster@biz-up.at,
Website: www.medizintechnik-cluster.at.
Angaben und Offenlegungspflichten gemäß § 25 Mediengesetz:
www.biz-up.at
Blattlinie: Informationen über Aktivitäten des Medizintechnik-Clusters und seiner Partnerunternehmen sowie News aus der MedTech-Branche. Der Medizintechnik-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich und Salzburg (ITG – Innovationsservice Salzburg). **Bildmaterial:** alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria – ÖÖ Wirtschaftsagentur GmbH/Medizintechnik-Cluster.
Titelbild: Tatiana Shepeleva/Shutterstock.com
Gastbeiträge müssen nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wiedergeben. Dieses Magazin steht kostenlos zur Verfügung. Wir sind bestrebt, die gebotenen Informationen aktuell, richtig und vollständig darzustellen. Wir übernehmen jedoch keinerlei Gewähr und Haftung für die Inhalte des Magazins, diesbezüglich insbesondere auch nicht für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der enthaltenen Informationen bzw. deren Nutzbarkeit für einen bestimmten Zweck.



Mehr denn je gefragt in der Medizintechnik: Die Kombination von menschlicher und künstlicher Intelligenz Bild: Willyam Bradberry/Shutterstock.com

Zukunftsweisende Mensch-Maschine-Kollaboration

Künstliche Intelligenz als Technologietreiber in der Medizin(technik)

Der breite Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) oder Artificial Intelligence (AI) in der Medizin gibt uns die Chance, Krankheiten wesentlich früher zu diagnostizieren, Krankheitsverläufe effektiver zu beobachten und damit Menschen besser zu therapieren. Damit können mit Methoden der Künstlichen Intelligenz Verbesserungen für Patienten und Krankenanstalten erzielt werden. Allerdings funktioniert KI nur auf Basis von großen und hochwertigen Datenbeständen.

Was genau ist Künstliche Intelligenz und warum ist das Thema gerade jetzt in aller Munde?

Mit Künstlicher Intelligenz bezeichnet man die Fähigkeit, von Maschinen, kognitive Leistungen zu erbringen, die bis dato nur der Mensch erbringen konnte, z.B. Objekte auf Bildern zu erkennen und diese zu klassifizieren.

Maschinelles Lernen, u.a. auf Basis sogenannter künstlicher neuronaler Netze, ist Teilgebiet der KI und schon seit den 50er Jahren bekannt. Deep Learning ist wiederum ein Teilgebiet des Maschinellen Lernens und u.a. durch die wissenschaftlichen Erfolge (Stichwort Long-

Short-Term-Memory (LSTM)) von Prof. Joseph Hochreiter erfolgreich und populär geworden. Aufgrund der gesteigerten Rechenleistung und der Menge an verfügbaren hochwertigen Daten gibt es derzeit eine Renaissance der KI – diese wird insbesondere durch Erfolge, z.B. in der Bilderkennung oder in der Spracherkennung weiter befeuert.

Was die Künstliche Intelligenz konkret in der Medizintechnik leisten kann

Die Methode der KI ist seit jeher gleich: ein System lernt anhand großer Datenmengen (Trainingsdaten) selbständig ein konkretes Anwen-



DI Wolfgang Freiseisen, Geschäftsführer RISC Software GmbH
Bild: RISC Software GmbH

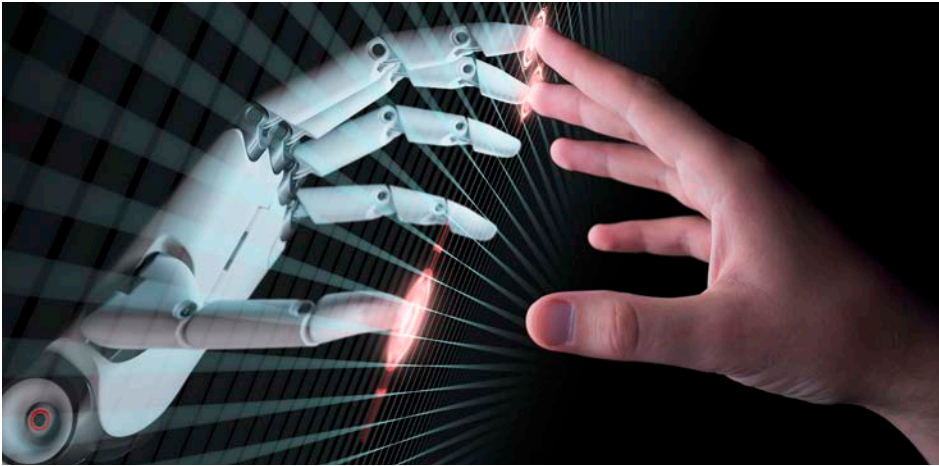


Bild: maxuser/Shutterstock.com

dungsproblem zu lösen. Dabei muss es auch mit Wahrscheinlichkeiten und Unsicherheiten umgehen und diese bewerten. So kann zum Beispiel ein Algorithmus Melanome (schwarzer Hautkrebs) frühzeitig erkennen, wenn er mit ausreichenden und gut annotierten Bildern von Melanomen und Nicht-Melanomen trainiert wurde. Besonders in der Medikamentenforschung und in der Diagnostik können diese Algorithmen präzisere Ergebnisse erzielen als Menschen.

Grundvoraussetzung sind aber immer die Daten, welche sowohl in hoher Qualität als auch Quantität vorliegen müssen. Es gilt, je mehr Daten umso besser, damit die lernenden Algorithmen trainiert werden können und dann gute Ergebnisse liefern. Allerdings sollten es die richtigen Daten sein, ein neuronales Netz kann beispielsweise Katzen auf Bildern nur dann erkennen, wenn es mit Katzenbildern trainiert wurde und nicht mit Bildern von z.B. Flugzeugen. Das Gleiche gilt auch für den viel sensibleren medizinischen Bereich.

Die Eingangsdaten und die Ergebnisse der lernenden Systeme müssen entsprechend aufbereitet werden, damit sie auch für nicht IT-Experten (also Mediziner) interpretierbar und verifizierbar sind. Diese Ergebnisse können dann zum Beispiel für Diagnosen, Versorgung oder zur allgemeinen Entscheidungsunterstützung weiter verwertet werden.

RISC forscht für künftige KI-Anwendungen

Die vom Land OÖ geförderte Abteilung Medizininformatik der RISC Software GmbH beschäftigt sich seit Jahren erfolgreich damit, wie medizinische Forscher intuitiv und interaktiv ihre komplexen Daten analysieren können. So wird eine solide Basis für künftige KI-Anwendungen geschaffen und ausgebaut.

In Kooperation mit dem Kepler Universitätsklinikum Linz und der Johannes Kepler Universität gibt es bereits erfolgreiche Kooperationen mit dem Ziel, die interdisziplinäre medizinische Forschung voranzutreiben und mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (u.a. Maschinelles Lernen) neue und bessere Lösungsansätze für die Patientenversorgung zu entwickeln.

Das Kepler Universitätsklinikum sammelt als eines von wenigen Institutionen seit ca. 15 Jahren systematisch medizinische Daten und hat damit einen europaweiten Vorsprung. Auch das Wissen zu KI ist in Linz gebündelt: Prof. Joseph Hochreiter ist bis heute ein Pionier im Bereich der KI-Forschung und auch Prof. Jens Meier betreibt seit Jahren medizinische KI-Forschung. Es ist somit naheliegend, dass sich das Land Oberösterreich um ein Konzept bemüht, das die Entwicklung und Umsetzung von KI-basierten Systemen im Gesundheitsbereich mit einschließt.

www.risc-software.at

Die KI-Strategie des Landes Oberösterreich

Das Ziel ist Oberösterreich als internationale sichtbare Kompetenzregion für Künstliche Intelligenz zu etablieren, sowie neue hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen, u.a. durch die Gründung und Ansiedlung von neuen Hightech-Unternehmen, die wiederum weitere Arbeitsplätze nach sich ziehen.

Wird KI den Menschen ersetzen?

Die Zukunft liegt im Zusammenspiel von Fachexperten und sogenannten intelligenten Systemen. Die Ängste, dass intelligente Maschinen den Menschen ersetzen werden, sind zumeist und besonders in der Medizin unbegründet. Die vorhandenen Gefahren liegen vor allem im Bereich der Sicherheit und der Privatsphäre. Um das Gesundheitssystem ef-

Ideen für den Einsatz von KI in der Medizin(technik)

Erste Ansätze für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Medizin(technik) sind beispielsweise:

- **personalisierte Medizin**
 - Diagnostik (z.B. Decision Support System für Ärzte)
 - Bildgebung (z.B. Früherkennung von Melanomen)
 - Therapie (z.B. Entwicklung neuer Medikamente)
 - Individuelle Risikobeurteilung für schwere Eingriffe im OP
- **prädiktive Wartung**
 - von Medizinprodukten
 - Vorbeugung und Früherkennung von Krankheiten
 - Erhöhung der Patientensicherheit
 - intelligente Sensoren / Biosensorik (z.B. Smartphone, Fitness-Tracker)
- **Unterstützung von Menschen mit Beeinträchtigungen**
 - Bildverarbeitung für Blinde
 - Roboter in der Rehabilitation und Pflege
 - assistierende Technologien
- **Schnittstelle Arzt/Patient**
 - Zielgruppengerechte Informationsaufbereitung
 - Abbau von (Sprach-)barrieren
 - Bedarfsgerechte Ressourcenplanung im Krankenhaus (z.B. Patientenleitsystem, Dienstplangestaltung)

fizienter aufzubauen, ist eine Unterstützung des medizinischen Personals durch Systeme, welche auf KI basieren, ein entscheidender Erfolgsfaktor. Die Kombination und Kollaboration von Mensch und Maschine ist der Schlüssel zum Erfolg, um die Qualität und Effizienz zu erhöhen und gleichzeitig die Kosten zu senken.

Um all dies umzusetzen und sich Künstliche Intelligenz zu Nutze zu machen, müssen jedoch sowohl die rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden, als auch ein Umdenken in der Gesundheitspolitik stattfinden.

Fachtagung „DIGITAL MEDTECH“ am 30. November 2017 im Softwarepark Hagenberg

Angemessener Datenschutz in der Medizintechnik

Die Anwendung digitaler und vernetzender Technologien bringt in der Medizintechnik viele Vorteile, jedoch entstehen auch völlig neuartige Bedrohungsszenarien und Gefahren. Auf der Fachtagung DIGITAL MEDTECH des Medizintechnik- und IT-Clusters in Zusammenarbeit mit der Europaregion Donau-Moldau, wurden am 30. November im Softwarepark Hagenberg die aktuellen Herausforderungen in Bezug auf IT-Security und Datenschutz im Gesundheitswesen thematisiert.

Persönliche Gesundheitsdaten und im Speziellen Systeme von Gesundheitseinrichtungen sind zu schützen. Dafür ist es zukünftig erforderlich, intensive Überlegungen und Strategien zu entwickeln.

Neue regulative Rahmenbedingungen für die Medizintechnik

Die TeilnehmerInnen erhielten von den Experten FH-Prof. Mag. Dr. Peter Burgstaller (Rechtsanwalt in Linz & Professor für IT- und IP-Recht, FH OÖ) und FH-Prof. DI Robert Kolmhofer (Departmentleiter Sichere Informationssysteme, FH OÖ) Informationen zu den neuen

regulativen Rahmenbedingungen. Die kommende Datenschutz-Grundverordnung und die Richtlinie zur Netz- und Informationssicherheit waren ebenso Thema, wie das Gesundheitstelematikgesetz. Es wurde demonstriert, wie angemessener Datenschutz in der Praxis gewährleistet werden kann und wie sich der Weg dorthin gestaltet.

Grenzüberschreitende Medizintechnik: Kooperation und Wissenstransfer im Fokus

Der Vormittag stand unter dem Motto „Forschung trifft Wirtschaft“ zum Thema Medizintechnik. Ziel war es, das Leistungsspektrum



TeilnehmerInnen und Kooperationspartner tauschten sich intensiv bei der DIGITAL MEDTECH aus. Bild: Business Upper Austria/Florian Voggeneder

der Forschungseinrichtungen in der gesamten Europaregion Donau-Moldau (Österreich – Bayern – Tschechische Republik) kooperativ anzuwenden. Die TeilnehmerInnen trafen dabei auf oö. Forschungseinrichtungen, wie die RISC Software GmbH, das Software Competence Center Hagenberg oder das TIMed Center der FH OÖ. Dabei lernten sie deren anwendungsorientierte Forschungsschwerpunkte und Projekte zum Themengebiet der Medizintechnik kennen.

Erfolgreicher Workshop des MTC & der ZAK am 18. Oktober 2017 in Linz

Workshop für Ärzte, Forscher und Firmen fördert Projektentwicklungen in der Medizintechnik

Am 18. Oktober kamen TeilnehmerInnen darunter ÄrztInnen, ForscherInnen und FirmenvertreterInnen am Kepler Universitätsklinikum zusammen, um sich im „Workshop Ärzte – Forscher – Firmen“ über aktuelle erfolgreiche oö. Kooperationen in der Medizintechnik zu informieren und in weiterer Folge neue Projekte bzw. Produkte entstehen zu lassen.

Der „Workshop Ärzte – Forscher – Firmen“ der Initiative Digital MedTech (IDM) und der Initiative MedTech.Transfer (gefördert aus Mitteln des Landes OÖ im Rahmen der Wachstumsstrategie für Standort und Arbeit) des MTC fand bereits zum 3. Mal erfolgreich statt und beleuchtete in diesem Jahr die Themenschwerpunkte Künstliche Intelligenz, Diagnostik, klinischer Workflow und Simulation in der Medizintechnik.

Aus erfolgreichen MedTech-Kooperationen lernen

Univ.-Prof. Dr. Andreas Gruber (Vorstand der Universitätsklinik für Neurochirurgie, Kepler Universitätsklinikum) ist sowohl im klinischen als auch im wissenschaftlichen Bereich tätig. In seiner Keynote betonte er die Wichtigkeit

eines regelmäßigen Austauschs und einer guten Pflege des Netzwerkes, um Kooperationen schließen zu können und Projekte zu initiieren.

VertreterInnen des Kepler Universitätsklinikum, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder



Spannende Diskussionen im interaktiven Teil des Workshops
Bild: Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

und Schwestern, Landeskrankenhaus Steyr, FH OÖ und Greiner Bio-One stellten Ihre erfolgreichen MedTech-Kooperationen zu den vier Themenschwerpunkten vor.

Ein international einzigartiges Best-Practice aus OÖ als Vorbild

Die Greiner eHealth Technologies der Greiner Bio-One verbesserte gemeinsam mit der gespag den klinischen Workflow der Blutabnahme. *Siehe Beitrag auf Seite 11.*

Know-how-Transfer leicht gemacht

Im Anschluss ermöglichte der interaktive Workshop den direkten Ideen-Austausch zwischen den TeilnehmerInnen. Man kann gespannt sein, welche Projekte oder in Folge auch Medizinprodukte entstehen werden.

Erhöhung der Patientensicherheit durch KI

Big Data Analysis im Bereich der Intensivmedizin

Auf der Intensivstation wird eine Vielzahl von Messparametern erhoben. Durch Big Data Analysis könnten in Zukunft Verschlechterungen der Patienten zeitnah vorhergesagt und die Patientensicherheit erhöht werden.

Patienten, die an einer schweren Erkrankung erkranken oder die sich einem größeren chirurgischen Eingriff unterziehen müssen, werden im klinischen Alltag häufig auf eine Intensivstation verlegt. Dort besteht die Möglichkeit einer Überwachung, sowie die Durchführung von invasiven therapeutischen Maßnahmen.

Derzeit ist es die Aufgabe des medizinischen Fachpersonals die erhobenen Messwerte zu registrieren, analysieren und aus der Aggregation der vorhandenen Daten therapeutische Maßnahmen abzuleiten. Bei der Vielzahl der erhobenen Daten und der unterschiedlichen Datenstruktur ist es zuweilen schwierig, relevante Veränderungen des Zustandes der Patienten schnell und zuverlässig zu erkennen. Einerseits werden Messwerte von vornherein

als zeitlicher Mittelwert angegeben, andererseits werden auf Monitoren häufig Rohdaten in Form von Kurven angezeigt. In der Regel ist es nicht möglich, anhand der erhobenen Daten Vorhersagen für den weiteren Verlauf der Erkrankung auf Basis der erhobenen Parameter zu treffen.

Derzeit untersucht eine Arbeitsgruppe mit Mitgliedern aus der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Kepler Universitätsklinikums (Prof. Dr. Jens Meier), dem Lehrstuhl für Signalverarbeitung der JKU (Prof. Dr. Mario Huemer), sowie dem Lehrstuhl für Bioinformatik der JKU (Prof. Dr. Bodenhofer, Prof. Dr. Hochreiter) Möglichkeiten, dies zu verbessern. Mit Methoden der Signalanalyse und Bioinformatik könnte es in Zukunft gelin-



Bild: Willyam Bradberry/Shutterstock.com

gen, eine Verschlechterung des Patienten-Zustandes bereits im Vorfeld vorherzusagen und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Im besten Fall führt dies dann dazu, dass die prognostizierte Verschlechterung der klinischen Situation ausbleibt und sich die Patientensicherheit deutlich erhöht.

JKU forscht zukünftig im neuen LIT AI Lab

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG

Neue Medizin dank Künstlicher Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) wird, da sind sich ExpertInnen einig, nicht nur Industrie und Alltagsleben, sondern auch die Medizin revolutionieren. An der Johannes Kepler Universität Linz wird daran bereits geforscht.

Gerade erst hat die JKU ein neues Kapitel Linzer KI-Forschung aufgeschlagen. Der weltweit renommierte KI-Experte Univ.-Prof. Sepp Hochreiter (Institut für Bioinformatik) wird ein neues Labor für Künstliche Intelligenz (LIT AI Lab) leiten. „In diesem Lab wird am Puls der wissenschaftlichen Zeit geforscht. Es ist zudem ein Kernstück der KI-Strategie des Landes OÖ“, betont JKU-Rektor Meinhard Lukas. „Davon profitiert auch die Medizin. Insbesondere in der bildgebenden Diagnostik gibt es bereits heute viele erfolgreiche Anwendungen, die teilweise schon bessere Ergebnisse liefern als Menschen“, so Prof. Hochreiter. Der Grund: Mit Deep Learning hat die KI in den vergangenen Jahren gewaltige Sprünge gemacht. KI-Verfahren können aus sehr großen Datenmengen lernen und relevante Muster extrahieren. Demgegenüber hat kein Arzt die Möglichkeit, aus Millionen von Fällen zu lernen.



Der weltweit renommierte KI-Experte Univ.-Prof. Sepp Hochreiter Bild: JKU

Auch im Bereich der Textanalyse haben vor allem die von Prof. Hochreiter erfundenen LSTM-Netze eine wahre Revolution ausgelöst, da medizinische Befunde, aber auch Literatur und Therapieempfehlungen nur in Form von Text verfügbar sind. „Ein weiterer wichtiger Bereich von KI ist die Entwicklung neuer Medikamente, denn da können Deep-Learning-Methoden die Zahl der Labortests deutlich senken und so Zeit und Kosten sparen“, erklärt Prof. Hochreiter. Aber damit nicht genug: Selbst im OP-Saal hält die KI Einzug. Gemeinsam mit dem Kepler Universitätsklinikum (Projektleitung: Prof. Meier, Primar für Anästhesiologie und Intensivmedizin) forscht Dr. Ulrich Bodenhofer daran, aus klinischen Daten Modelle zur individuellen Risikobeurteilung für schwere Eingriffe zu lernen. „Die Reise hat eben erst begonnen, und die JKU ist hier federführend beteiligt“, freut sich Hochreiter auf die Arbeit im neuen LIT AI Lab.

e-Matrix Innovations und Human Research Institut starten eine zukunftssträchtige Kooperation

Laufendes PERMIDES-Projekt eröffnet neue Perspektiven für KI

Im Rahmen des Förder-Calls Horizon 2020 PERMIDES (Personalised Medicine Innovation through Digital Enterprise Solution) wird ein gemeinsames Projekt von e-Matrix Innovations und dem Human Research Institut in Weiz gefördert. Im Vordergrund der Zusammenarbeit steht die Vorbereitung auf digitale Herausforderungen wie Big-Data und Künstliche Intelligenz (KI).

Das Start-up e-Matrix Innovations konnte sich bereits als IT-Dienstleister und Entwickler für e-Learning Provider, als Gesundheitsdienstleister aber auch als Dienstleister für weitere Branchen, sowohl national als auch international, etablieren.

Die Spezialisierung des Human Research Instituts liegt auf nicht-invasiver Diagnostik in Zusammenhang mit Gesundheits- und Präventionsforschung und auf der Chronomedizin (Medizin bezogen auf die zeitliche Ordnung und Organisation von Lebewesen). Nach jahrelanger Erfahrung und Projektarbeit (z.B. im Rahmen des AustroMIR-Projekts) entwickelte das Human Research Institut eigene Sensoren, die zur Erfassung physiologischer Daten und Parameter eingesetzt werden.

Digitalen Plattform für psychologische Daten

Die Idee war, diese psychologischen Daten zukünftig als Basis sowohl für interne als auch externe Projekte und Projektpartner zur Verfügung zu stellen. Dazu wurde eine digitale Plattform entwickelt, die ermöglicht, dass externe Forschungspartner ihre Projektdaten einspielen und selbst oder mithilfe des Human Research Instituts auswerten können. Ziel ist mit dem standardisierten Datenpool vor allem auch in Bezug auf Künstliche Intelligenz (KI) auf neue Erkenntnisse zu stoßen.

Mithilfe der Förderschiene Horizon 2020 PERMIDES kann das Projekt von e-Matrix Innovations und dem Human Research Institut nun auch durchgeführt werden.

www.e-matrix.at



Mehr als 25 Jahre Sensorikerfahrung: AustroMir 1991 als Start für erfolgreiche Überwachung physiologischer Parameter Bilder: Human Research Institut/Joysys



Die mit dem ChronoCord(c) Rekorder aufgenommenen Gesundheitsdaten und die von e-Matrix entwickelte Datenplattform ermöglichen weitreichende Datenanalysen.

Intelligent Motion hilft Patienten mit körperlicher Beeinträchtigung

Innovative Therapie-Robotik aus Österreich

Die Intelligent Motion GmbH ist ein führendes Unternehmen im Bereich der automatisierten Therapie im High-End-Bereich für Rehabilitation sowie hochtechnisierte Trainingssysteme im Spitzensport.

Mit dem Hirob wurde ein Robotik-Konzept für Patienten mit körperlicher Beeinträchtigung entwickelt. Diese Form der Therapie bewirkt eine erhöhte Aktivität der Rumpf- und Rückenmuskulatur, eine Verbesserung der selektiven Beckenbewegung, der Beckenaufrichtung, der Rumpfaufrichtung, der Rumpfstabilität und des statischen und dynamischen Gleichgewichts. Ein Einsatz der Therapie mit Hirob ist nahezu über die gesamte Dauer der Rehabilitation möglich. Auch bei Patienten der ambulanten Nachbehandlung können Verbesserungen bewirkt werden.

Signifikante Verbesserung von Beeinträchtigungen

Die Studie setzte sich aus drei Phasen zusammen: In Phase eins wurden die Patienten drei Wochen kon-

ventionell in der Reha-Klinik behandelt. In Phase zwei wurde zusätzlich die Hirob-Therapie mit fünf Einheiten pro Woche (je 20 Minuten) durchgeführt. In Phase drei wurde erneut drei Wochen konventionell behandelt. Beim Großteil der Patienten zeigte sich eine signifikante Verbesserung aller oben genannten Beeinträchtigungen.

Therapie erfährt weitere Einsatzbereiche

Die Therapie mit Hirob ist grundsätzlich bei sämtlichen Pathologien, die einen instabilen Rumpf verursachen, sinnvoll. Sehr positive Resultate mit dieser Therapie konnten bisher auch bei Patienten mit Multipler Sklerose und Kindern mit Cerebral Parese erzielt werden. Weitere mögliche Einsatzbereiche: Parkinson, Querschnittslähmung oder diverse orthopädische Erkrankungen.

www.intelligentmotion.at
www.hirob.at



Hirob mit Patientin und Therapeut im LKH Hochzirl Bild: www.intelligentmotion.at

Die Zukunft der Physiotherapie im virtuellen Raum

Virtual-Reality-App für Handrehabilitation nach einem Schlaganfall



Das neue System von psii.rehab mit VR Brille Bild: psii.rehab GmbH

Wenn durch einen Schlaganfall die Bewegungsfähigkeit einer Hand eingeschränkt ist, verhilft psii.rehab durch Trainings im virtuellen Raum zu individuellen, effizienten und spielerischen Therapieformen.

Schlaganfälle sind kein Randphänomen: Jährlich erleiden etwa 20.000 Menschen in Österreich einen Schlaganfall. Oft führt die Lähmung einer Hand zu großen Einschränkungen im täglichen Leben und einem langwierigen Therapieverlauf mit großen Hürden für die Rehabilitation. Für einen positiven Therapieverlauf müssen die Patienten so viel Zeit wie möglich in selbstständiges Training investieren, zu meist mit der Spiegeltherapie: Dabei sitzt der Patient vor einem Spiegel und bewegt die ge-

sunde Hand. Als optische Täuschung sieht er im Spiegel seine gelähmte Hand bewegen, wodurch das Gehirn zur Reorganisation stimuliert wird, um Handfunktionen wieder anzubahnen.

psii.rehab verlagert die Spiegeltherapie von der realen in die virtuelle Welt und kombiniert diese mit EMG-Biofeedback und Bewegungsbeobachtung. Virtual Reality ermöglicht eine spielerische Gestaltung des selbstständigen Trainings, die entscheidend für die Patientenmotivation auf dem langen Rehabilitationsweg ist.

Wenn in der betroffenen Hand minimale Funktionen vorhanden sind, können diese gemessen und zur Steuerung der virtuellen Hand

verwendet werden. Dadurch hat der Patient in der virtuellen Welt den Eindruck, den vollen Bewegungsumfang zu haben, obwohl die Handfunktionen in der realen Welt nicht relevant sind. So lässt sich die betroffene Hand mit der Gestaltung von beidhändigen Übungen in das Training integrieren. Die Therapieintensität kann ebenfalls individuell angepasst und damit das motorische Lernen optimiert werden.

psii.rehab wird in naher Zukunft mit entsprechender VR-Brille auf einem Smartphone anwendbar sein und ist ein kostengünstiges System, um vor allem im ambulanten Bereich die effektive Therapiezeit auf spielerische und motivierende Weise zu erhöhen.

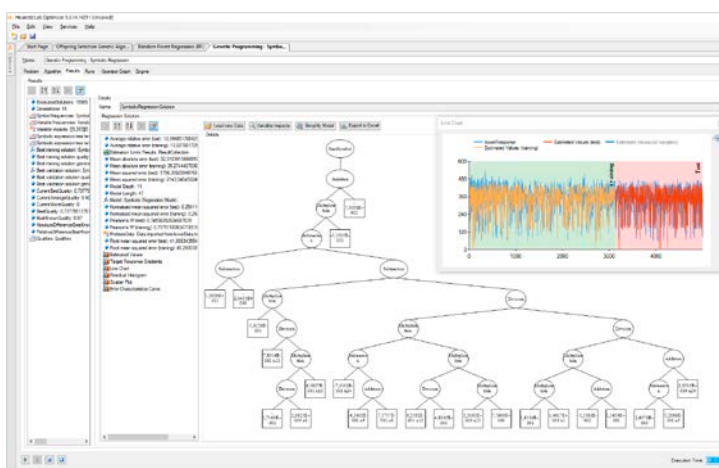
FH OÖ entwickelte ein frei einsetzbares Framework

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG

„HeuristicLab“ mit Methoden der Künstlichen Intelligenz

Die Hagenberger Forschungsgruppe HEAL an der FH Oberösterreich entwickelte „HeuristicLab“, ein frei einsetzbares Framework für evolutionäre und heuristische Methoden, was auch die Grundlage zahlreicher F&E-Projekte bildet.

Mathematisches Modell der HeuristicLab Software, welches Zusammenhänge in einem speziellen Datensatz erklärt und auswertet. Bild: FH Oberösterreich



In HeuristicLab sind zahlreiche Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) implementiert, unter anderem die Symbolische Regression (datenbasiertes Modellierungsverfahren). Diese kann auch in der Medizintechnik ForscherInnen dienen, datenbasiert Modelle von Systemen zu identifizieren. Das Ergebnis ist dabei immer eine Formel, die von Domänen-ExpertInnen analysiert und weiterverwendet werden kann.

Symbolische Regression und seine Vorteile

Bei der Symbolischen Regression werden Regressionsmodelle in Form von mathematischen Ausdrücken erstellt. Im Vergleich zu anderen Methoden erscheint Symbolische Regression besonders attraktiv, da die Grundstruktur

der Modelle nicht vorgegeben werden muss. Es muss klar definiert werden, welche Grundfunktionen verwendet werden können und welche Variablen verwendet werden dürfen, um nicht-lineare Zusammenhänge mathematisch zu beschreiben. Ein Alleinstellungsmerkmal von Symbolischer Regression ist die zeitgleiche Optimierung von Modellstruktur und Modellparametern, da der Algorithmus durch ein wiederholendes, evolutionäres Vorgehen automatisch die am besten passende Modellstruktur bildet. Außerdem ist die Anwendung der generierten Modelle auf neuen Daten effizient und damit die Echtzeitfähigkeit der erstellten Modelle gegeben. Sie können auch relativ leicht in andere Anwendungen integriert werden.

Diese Methode wurde bereits in zahlreichen Projekten eingesetzt, um komplexe Modellierungsaufgaben zu lösen - unter anderem in gemeinsamer Arbeit mit der voestalpine, in Bioinformatik-Forschungsprojekten sowie in einer langjährigen Zusammenarbeit mit dem Zentrallabor des Kepler Universitätsklinikums (MedCampus III).

Mobilitäts-Training „New Reality“ motiviert ältere Menschen zu mehr Bewegung

Ergometertraining mit VR-Brille steigert Mobilität im Alter

In einem Cluster-Kooperationsprojekt des MTC entwickelten das Büro für Sozial- und Regionalplanung, Netural und das Fortbildungszentrum der Elisabethinen eine neue Trainingsmethode: Mithilfe „virtueller Realität“ (VR) wurde die Mobilität der Generation 50+ gesteigert. Dazu wurde im gemeinsamen Projekt „New Reality“ das Training an einem Ergometer erfolgreich mit einer VR-Technologie verknüpft, sodass die trainierende Person mittels Brille in eine virtuelle Welt eintauchen kann.



Ing. Mag. Günther Kolb (Geschäftsführer forte), Wirtschaftsreferent LH-Stv. Dr. Michael Strugl, Mag. Albert Ortig (Geschäftsführer Netural) und Mag. Robert Hartmann (Geschäftsführer Büro für Sozial- und Regionalplanung)
Bild: Land OÖ / Franz Linschinger

Branchenübergreifende Zusammenarbeit führte zur Trainings-Entwicklung

„Virtual Reality“ (VR) ist ein spannendes Phänomen, das Menschen jeden Alters in seinen Bann zieht. Es wird das Gefühl vermittelt, inmitten des virtuellen Geschehens zu sein. Davon ausgehend entstand die Idee, die Virtual Reality-Technologie einzusetzen, um ältere Menschen zu mehr körperlicher Bewegung zu motivieren. Neben den technischen Herausforderungen bei der Entwicklung war dabei auch zu klären, ob die neue Technologie zur Erhaltung der Mobilität im Alter beitragen kann, und ob sie bei älteren Personen auf Zustimmung stößt.

Die neue Trainingsmethode in der Praxis

Während die NutzerInnen am Ergometer trainieren, haben sie eine VR-Brille auf und sind in ihrer Wahrnehmung mitten auf der virtuellen Trainingsstrecke. Die erlebte Fahrgeschwindigkeit hängt von der eigenen Tretgeschwindigkeit am Ergometer ab. Der Tretwiderstand des Ergome-

ters wiederum wird durch den Grad der Steigung auf den jeweiligen Streckenpassagen bestimmt.

Die Trainingsmethode beinhaltet sowohl Software- als auch Hardwarekomponenten. Dazu wurde eigens ein Prototyp für eine VR-App entwickelt, die zwei Trainingsstrecken beinhaltet. Die App erhält zudem vom Ergometer Informationen zur Tretgeschwindigkeit, den verbrauchten Kalorien und der gefahrenen Distanz.

Deutliche Motivationssteigerung

43 ProbandInnen aus drei Altersgruppen (0–29 Jahre, 30–49 Jahre, 50+) testeten den Prototypen der neuen Trainingsmethode unter Aufsicht im Fortbildungszentrum der Elisabethinen (forte).

„Zukünftig kann die Trainingsmethode dazu dienen, Jugendliche durch das Verknüpfen von Computerspielen mit Sportgeräten zu mehr Bewegung zu motivieren. Auch die Mobilitätssteigerung bei demenzkranken Menschen durch die Darstellung von virtuellen Erlebniswelten oder die schlichte Möglichkeit von Indoor-Sport kann Thema sein.“

Mag. Albert Ortig, Geschäftsführer Netural GmbH

genen Zuhause, absolvieren möchten. Sie wären dadurch zum Beispiel keinen ungünstigen Witterungsverhältnissen ausgesetzt.

Gesundheitliche Herausforderungen programmiertechnisch gemeistert

Bei der Entwicklung von VR-Applikationen gibt es nicht nur Herausforderungen beim Designen der Mechaniken, sondern auch gesundheitliche Themen, die es zu beachten gilt. Im Projekt spielte zum Beispiel Kinetose, besser bekannt als Reise- oder Bewegungskrankheit, eine Rolle. Betroffene haben dabei mit körperlichen Reaktionen wie Schwindel, Übelkeit etc. zu kämpfen, die durch ungewohnte Bewegungen bzw. durch den Gebrauch einer VR-Brille hervorgerufen werden können. Das Entwicklerteam nahm da-

her starke Kurven aus der Streckenführung und stattete die virtuellen Fahrstrecken mit einer sichtbaren Fahrlinie aus.

Unter allen TeilnehmerInnen gaben ca. 80 % mit Schulnote 1 und 2 an, dass sie die neue Trainingsmethode zur Bewegung motivierte. Auf die Frage, ob die ProbandInnen das Angebot des neuen Trainings öfter nutzen würden, antworteten 75 % mit „ja“.

100-prozentige Weiterempfehlung in der Gruppe der über 50-Jährigen

Alle ProbandInnen der Generation 50+ würden zudem das Training weiterempfehlen. Sie gaben an, dass sie ein Training lieber gerne an einem angenehmen und vertrauten Ort, wie ihrem ei-

Ergebnisse für Weiterentwicklungen nutzen

Vor allem die medizinischen Aspekte aus dem Projekt können alle Beteiligten für zukünftige Weiterentwicklungen nutzen. Es ist geplant, die Trainingsmethode auf PatientInnen mit unterschiedlichen Krankheitsbildern – im Speziellen auf Demenzkranke sowie adipöse Kinder und Jugendliche – auszuweiten.



LH-Stv. Dr. Michael Strugl beim Testen des Ergometers mit Virtual-Reality-Brille. Bild: Land OÖ/Franz Linschinger

Abwärtstrend gestoppt: neuer M&A-Rekord treibt Wachstum an

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG

Medizintechnik-Branche wächst wieder

Die Medizintechnik-Unternehmen in den USA und Europa haben ihre Talfahrt vorerst beendet: Ihre Umsätze stiegen 2016 zusammen um fünf Prozent auf über 360 Milliarden US-Dollar. So ein Wachstum konnte die Branche zuletzt vor der Finanzkrise im Jahr 2008 vorweisen. Im Vorjahr schrumpften die „Medtechs“ dies- und jenseits des Atlantiks nach



Bild: Stefan Seelig

men 16,4 Milliarden US-Dollar und damit 17 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Vor allem das Comeback der US-amerikanischen Medtechs war für den Wachstumsschub ausschlaggebend: Sie legten bei den Umsätzen um sechs Prozent zu, die europäischen Medtechs nur um drei Prozent.

Jahren des niedrigen Wachstums sogar um ein Prozent. Auch ihren Gewinn konnten sie signifikant verbessern: Sie verdienten zusam-

Den Zuwachs verdankt die Branche allerdings weniger einem organischen Wachstum als vielmehr kräftigen Zukäufen. Insgesamt stie-

gen die M&A-Ausgaben von Juli 2016 bis Juni 2017 um 40 Prozent auf einen Rekordwert von 96,1 Milliarden US-Dollar. Ob der Höhenflug in der Medtech-Branche von Dauer ist oder bald wieder nachlässt, wird sich erst noch zeigen. Weil organisches Wachstum in den vergangenen Jahren größtenteils ausblieb, wird die M&A-Strategie weiterhin entscheidend für den Erfolg der Branche sein.

Zum Autor:

Mag. Erich Lehner ist Managing Partner Markets bei EY Österreich und Leiter des Linzer EY-Standortes

Digital, mobil und in Echtzeit

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG

Erlebnis – Zukunft des Bezahlers

Die Digitalisierung wird das Bankengeschäft in den kommenden Jahren von A wie Anlageberatung bis Z wie Zahlungsverkehr enorm verändern. 93,5 % aller Überweisungen erledigen Kunden von Raiffeisen OÖ bereits elektronisch, nur mehr 6,5 % werden am Bankschalter beauftragt. Darüber hinaus haben Kunden im ersten Halbjahr die kontaktlos-Bezahlfunktion mittels „NFC“ rund 5,6 Mio. Mal genutzt (Vergleich Vorjahr: 2,2 Mio.). „Wir wollen unsere Kunden gleichermaßen mit guter Beratung, als auch mit exzellenten digitalen Angeboten begeistern. Wir bieten ihnen dazu die Möglichkeit, ihre

Bankgeschäfte über alle Kanäle optimal abzuwickeln. Gleichzeitig werden die Anforderungen und Bedürfnisse der Kunden zunehmend differenzierter. Deshalb werden wir Online-Produkte und Optimierungen für mobile Endgeräte permanent weiterentwickeln“, sagt Heinrich Schaller, Generaldirektor der Raiffeisenlandesbank OÖ. Seit Herbst steht Raiffeisen-Kunden das Handy-zu-Handy-Überweisungsprodukt „ZOIN“ in der „ELBA-pay“ App zur Verfügung. Für die Zahlungen zwischen Privatpersonen ist keine IBAN-Eingabe erforderlich, der Empfänger wird direkt im Kontaktverzeichnis am



Mit dem Handy-zu-Handy-Überweisungsprodukt „ZOIN“ können Privatpersonen untereinander Zahlungen in Echtzeit abwickeln. Bild: iStock

Smartphone ausgewählt. „Die Zukunft des Zahlungsverkehrs soll für Bankkunden nicht nur einen technischen Mehrwert bieten, sondern zum Erlebnis werden“, so Schaller.



GE Healthcare liefert medizintechnische Lösungen und bietet Dienstleistungen, die einen wichtigen Beitrag zur Gestaltung eines neuen Zeitalters für die Patientenversorgung leisten.

Am Standort in Zipf wird ein eigenständiges Entwicklungs- und Produktionszentrum für diagnostische 3D/4D-Ultraschallgeräte mit Fokus auf Geburtshilfe und Gynäkologie betrieben. Die Produktserie „Voluson“ wird in Zipf entwickelt und produziert und von dort aus weltweit exportiert. Am Standort Zipf sind 250 Mitarbeiter beschäftigt, die jährlich ca. 4.000 Ultraschallsysteme und 20.000 Sonden produzieren.

GE stellt sich den wichtigsten globalen Herausforderungen. Dafür setzen wir auf eine Kultur aus Exzellenz, Innovation, Vielfalt und Zusammengehörigkeit. Wir beschäftigen weltweit die besten Köpfe mit dem Ziel, Ideen und Möglichkeiten mit unerschöpflichen Ressourcen anzugehen



und umzusetzen. Wir legen bei der Auswahl unserer Mitarbeiter Wert auf Kompetenz und Vielfalt in Bezug auf Know-how, Erfahrungen und Fähigkeiten...Menschen wie Sie!

Aktuell suchen wir Verstärkung für unser Team als

- **Software Security Engineer (m/f) - Jobnr. 2889489**
- **Logistics Specialist (m/f) - Jobnr. 2989750**
- **Junior Einkäufer / Sourcing Specialist (m/w) - Jobnr. 3010863**

Die jeweiligen Mindestgehälter entnehmen Sie bitte den einzelnen Ausschreibungen auf unserer Karriereseite.

Wir haben Ihr Interesse geweckt? Dann bewerben Sie sich online unter www.ge.com/careers oder kontaktieren Sie Frau Romana Zimmermann gerne direkt mit Ihrem aussagekräftigen Profil unter folgender E-Mail-Adresse: romana.zimmermann@ge.com! Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG

Trend zur Digitalisierung in der Medizinprodukte-Branche

Der Trend zur Digitalisierung hat auch die Medizinprodukte-Branche erreicht. Für den Nachweis eines wirksamen Qualitätsmanagementsystems (QMS), das für die Zulassung von Medizinprodukten erforderlich ist, bietet Quality Austria zielgerichtete Trainings und Zertifizierungen nach ISO 13485 an.

Bild: Quality Austria



Digitalisierung als Innovationstreiber

Die Medizinprodukte-Branche weist einen enorm hohen Innovationsgrad auf, der durch die Digitalisierung vorangetrieben wird. Ein Bereich ist die Künstliche Intelligenz, bei der computergestützte Systeme selbstständig Entscheidungen treffen. Eine Validierung der eingesetzten Systeme ist für Hersteller obligatorisch, denn in Hinblick auf die Patientensicherheit müssen die Funktionalität und Sicherheit von Medizinprodukten gewährleistet werden.

Sie haben den Nachweis zu erbringen, dass das Risiko beim Einsatz von Software stets unter einem vertretbaren Ausmaß liegt. Die verpflichtenden Anforderungen, die hinsichtlich Anlagenqualifizierung und Prozessvalidierung für Medizinprodukte zu erfüllen sind, werden in speziellen Seminaren der Quality Austria vermittelt.

Vorteile eines Qualitätsmanagementsystems

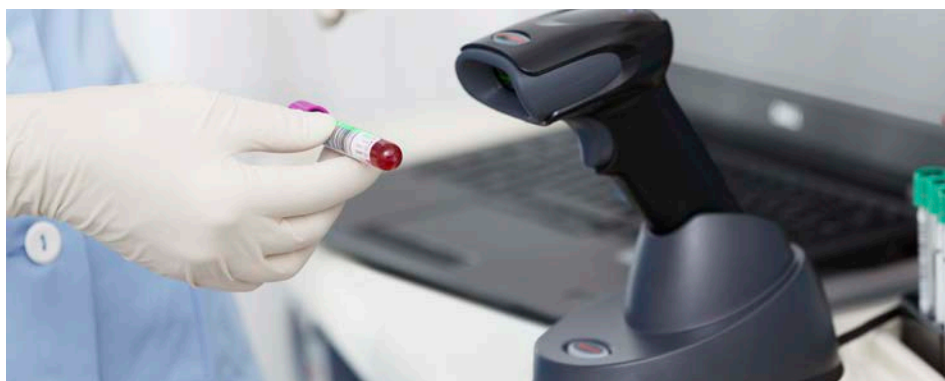
Nach der erstmaligen Computersystemvalidierung besteht die Herausforderung darin, die Software in einem validen Zustand zu halten. Ein QMS nach ISO 13485 ist somit nicht nur Voraussetzung zur Erlangung der Zulassung eines Medizinprodukts, sondern unterstützt dabei, die Verantwortlichkeiten und Kompetenzen der Mitarbeiter klar zu regeln. Medizinproduktehersteller haben die Möglichkeit, nach definierten Prozessen vorzugehen und ein effizientes Risikomanagement zu implementieren. Quality Austria bildet Qualitätsmanager für Medizinprodukte aus und zertifiziert Managementsysteme in Unternehmen nach ISO 13485. Auch Produktbegutachtungen nach Richtlinie 93/42 EG können in Kooperation mit der DQS Medizinprodukte GmbH angeboten werden.

www.qualityaustria.com/medizinprodukte

Steigerung der Patientenbehandlungsqualität

Neue digitale Blutabnahme-Systemlösung für öö. Kliniken

Greiner Bio-One (GBO) und die Öö. Gesundheits- und Spitals-AG (gespag) arbeiten gemeinsam an der Implementierung einer neuen digitalen Systemlösung der Blutabnahme für die Krankenhäuser der gespag. Mit Greiner eHealth Technologies (GeT) bietet GBO digitale Systemlösungen. Damit kann der gesamte Ablauf des präanalytischen Prozesses, sowie der Probeneingang und die Befundrückübermittlung optimiert werden.



Blutröhrchen werden mit dem Barcode-Scanner gescannt und im GeT-System erfasst. Bild: Greiner Bio-One International GmbH

Die Idee der GBO zu diesem neuen digitalen Dienstleistungsbereich wurde ursprünglich in einem Cluster-Kooperationsprojekt des MTC weiterentwickelt und vom Land OÖ gefördert. Durch den Einsatz der GeT-Lösungen rund um die Blutabnahme können manuelle zeitintensive Schritte in den Krankenhäusern der gespag vermieden und die Prozesse effizienter und sicherer gestaltet werden. Das System unterstützt eine durchgängige Qualitätssicherung und eine transparente digitale Dokumentation von der Anforderung bis hin zum Endbefund.

Digitalisierte Optimierung der Präanalytik

Mit den GeT-Systemen bietet die GBO gemeinsam mit Partnern wie den Firmen STIWA und Bartelt nun erstmals einen digitalisierten Workflow rund um die Probengewinnung an. Die Blutröhrchen sind vom Werk weg mit Barcodes versehen und werden mittels Barcodescanner dem Patienten direkt bei der Blutabnahme zugeordnet. Was im Supermarkt seit Jahren State of the

Art ist, war im Gesundheitswesen bisher kaum vorstellbar. Die Software informiert das medizinische Personal darüber, ob das richtige Proberöhrchen verwendet wird und gibt qualitätsrelevante workflowbasierte Anleitungen, damit Verwechslungen oder falsche Analysen vermieden werden. Interessenten aus der ganzen Welt kommen in das LKH Steyr, um die Wirkung des neuen Systems im Echtbetrieb erleben zu können.

„Wir streben mit der gespag einen digitalen Paradigmenwechsel rund um die Probengewinnung an und schaffen ein internationales Best Practice“,

Christoph Rampetsreiter, Head of Greiner eHealth Technologies

MTC blickt auf 15 Jahre zurück und treibt Weiterentwicklung in Oberösterreich voran

15 Jahre Medizintechnik-Cluster am Standort OÖ

Der Medizintechnik-Cluster feiert in diesem Jahr sein 15-jähriges Bestehen! Der Cluster blickt auf ereignisreiche 15 Jahre zurück und sieht einzigartige Chancen für die Weiterentwicklung des oö. MedTech-Standortes.

Im Jahr 2002 wurde der Gesundheits-Cluster, heutiger Medizintechnik-Cluster, ins Leben gerufen. Mit Fokussierung auf das Thema Medizintechnik (drei Schwerpunkte: MedTech.Ein- und Umstieg, MedTech.Transfer, MedTech.IT) standen die vergangenen 15 Jahre des MTC im Zeichen von Networking, Kooperation und Innovation.

Oö. MedTech-Branche traf sich zum Jubiläum beim MedTech.Circle 2017

Am 09. März 2017 fand in der Raiffeisenlandesbank Oberösterreich in Linz der größte Branchentreff „MedTech.Circle 2017“ des MTC zum 15-jährigen Jubiläum statt. Nach dem Motto „back to the future“ blickte der MTC gemeinsam mit ExpertInnen und über 70 TeilnehmerInnen in die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der oö. MedTech-Branche und des MTC.

MTC als Koordinator für den Aufbau des „MED UP – Medical Upper Austria“

Nicht nur der MTC, sondern auch die MedTech-Branche selbst hat sich in den letzten Jahren stark entwickelt. Der MedTech-Standort OÖ wurde nicht zuletzt mit der Gründung der

Medizinischen Fakultät und des Kepler Universitätsklinikums gestärkt. Mit diesem wertvollen Impuls wird nun am Aufbau des „MED UP – Medical Innovation Hub Upper Austria“ (vormals „Medical Valley Upper Austria“), mit dem MTC in der Rolle eines neutralen Koordinators, gemeinsam mit VertreterInnen der Steuerungsgruppe (Johannes Kepler Universität, Kepler Universitätsklinikum, Fachhochschule OÖ, Upper Austrian Research), gearbeitet.

Axel Kühner unterstützt den MTC als neuer Beiratssprecher

Im Juni diesen Jahres übernahm Axel Kühner, Vorstandsvorsitzender der Greiner Gruppe die Agenden des Beiratssprechers von Michael Farthofer. Gemeinsam mit dem MTC hat Axel Kühner das Ziel, den MedTech-Standort OÖ voranzutreiben. So unterstützt er vor allem intensiv beim Knüpfen internationaler Kontakte.

Erfahren Sie alles über den weiteren Aufbau und Ausbau des MedTech-Standortes OÖ beim „MedTech.Circle 2018: MED UP – Medical Upper Austria“ – wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Liebe MTC-Partner

vielen Dank für Ihre innovativen Ideen und für Ihr Engagement, diese in gemeinsamen Projekten umzusetzen und in Form von Produkten und Unternehmensgründungen Realität werden zu lassen. Gemeinsam konnten wir in den vergangenen 15 Jahren am oö. MedTech-Markt zahlreiche Potentiale heben und damit den Standort OÖ ausbauen. Richtet man den Blick in die Zukunft, bietet der Aufbau eines „MED UP – Medical Innovation Hub Upper Austria“ jetzt die Chance, die MedTech-Aktivitäten zu bündeln und den MedTech-Standort OÖ gemeinsam weiterzuentwickeln.

Seien Sie dabei und gestalten Sie das „MED UP – Medical Innovation Hub Upper Austria“ mit!

Herzlichen Dank an alle MTC-Partner, Kooperationspartner, Förderer und Sponsoren!
Ihr MTC-Team

Anmeldung unter

medizintechnik-cluster@biz-up.at
+43 732 79810-5156

ENTGELTLICHE EINSCHALTUNG

Vernetzte Produktionsumgebung für Medizinprodukte

Gerade in der Logistik und Produktion von Medizinprodukten erfährt die Digitalisierung eine unaufhaltsame Entwicklung. WILD zeigt, wie sie diese Chance nutzen.

Während sich Smartphones und Tablets im Alltag etabliert haben, kommen diese Technologien im industriellen Umfeld bei weitem nicht im selben Maße vor. Bei WILD ist das Thema „Smart Production“ jedoch reif für die Umsetzung. Bereits heute hat der Systempartner sein Produktionssystem, d.h. sämtliche Strategien, Prinzipien und Methoden rund um die Produktion sowie die Supply Chain von Medizinprodukten, fit für die dynamischen Marktanforderungen der Zukunft gemacht. Smart Production bedeutet für WILD nicht, dass

zwangsläufig auf eine digitale Lösung gesetzt wird. Das System muss der Aufgabenstellung gerecht werden und das Kosten-Nutzen-Verhältnis muss stimmen. Daher bestehen im neuen WILD Produktionssystem digitale und analoge Lösungen nebeneinander.

Agieren statt reagieren

Auch im Supply Chain Management setzt WILD auf eine durchgängige und unternehmensübergreifende Vernetzung des Informations- und Materialflusses. Mit der Anpassung

WILD Gruppe



Smart Production: Einsatz von digitaler Kommunikation in der Herstellung von Medizinprodukten. Bild: 2017 - WILD Gruppe

des Planungs- und Beschaffungsprozesses, den der Systempartner seinen Kunden bietet, wird „Smart Logistics“ für Medizinprodukte schon heute zur Realität.

Klare Strategien im Umgang mit KI sind in der Industrie notwendig!

Unter KI versteht man die Entwicklung von Computersystemen, die Aufgaben ausführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. Entscheidungsfindung, visuelle Wahrnehmung und Spracherkennung sind einige der Anwendungsmöglichkeiten.

Auch wenn wir noch Jahre davon entfernt sind, Maschinen mit einem wahren menschlichen Selbstsinn zu entwickeln, sind bereits heute einige Anwendungen von KI möglich. Vor allem der Bereich des maschinellen Lernens ist in der industriellen Produktion von Relevanz.

Die Betriebe müssen Ihre Hausaufgaben machen und die Chancen nutzen, um von den neuen Technologien zu profitieren:

- Algorithmen stehen und fallen mit einer umfassenden Datengrundlage. Historische und aktuelle Daten sind für die „Schulung“ von Algorithmen unerlässlich.
- Organisatorisches Engagement und klare Business Cases für KI-Initiativen sind für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich und abhängig von gut entwickelten, internen Informationssystemen.

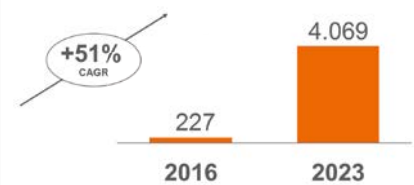
- Bezüglich KI sind keine einfachen Make-or-Buy-Entscheidungen möglich. Das Verständnis für die Erstellung von Algorithmen ist ebenso notwendig wie das Verständnis unternehmensspezifischer Daten. Ein multidisziplinäres Team ist für die Umsetzung von KI-Projekten erforderlich.
- Die Implementierung der KI-Modelle ist oft aufwendiger und teurer als die Konstruktion und sollte gut geplant sein.



Bild: AUSTIN I BFP

AUSTIN TAX
BFP AUDIT
CONSULTING
preferred Partners

KI-Markt herstellende
Industrie in Mio. EUR



KI-Markt Entwicklung 2016-2023. Bild: Artificial Intelligence in Manufacturing Market – marketsandmarkets.com

In den kommenden Jahren wird KI weiter an Bedeutung gewinnen. Die Nachfrage nach KI-Lösungen im Bereich der Herstellung wird bis 2023 um durchschnittlich rund 51% pro Jahr steigen. Unternehmen beginnen bereits Fertigungsdaten für die Analyse zu strukturieren. Klare Handlungen in der Industrie sind notwendig, um den Chancen und Risiken von KI zu begegnen.

AUSTIN I BFP unterstützt und berät Sie gerne umfassend in Bezug auf die Möglichkeit und Umsetzung von KI in Ihrem Unternehmen.

Digitalisierung in der In-Vitro-Diagnostik

strattec ●●
consumables

Als Zulieferer für die IVD-Industrie arbeitet STRATEC Consumables GmbH seit 10 Jahren mit den Entwicklungslaboren der Marktführer sowie mit Start-ups zusammen, um bei der Einführung von miniaturisierten Diagnostikverfahren zu helfen.



Trinean Chip zur Messung der DNA Konzentration Bild: STRATEC

Im Bereich der Laboranalytik können heute mehrere Anbieter mit Einzelmolekül-Detektion (digital Biology) aufwarten. Anstatt über viele einzelne Reaktionen zu mitteln, wird auf die Auswertung einzelner Biorekognitionen abgezielt. Es handelt sich also nicht um eine Digitalisierung im Sinne eines Transfers von Papier zur EDV, sondern um die Möglichkeit einzelne Reaktionen digital abzugreifen. Diagnostische Verfahren werden so sensitiver und können einen höheren prognostischen Wert liefern.

Parallel dazu kann die digital Biology auch zur Beschleunigung von Tests beitragen. Dieser Trend bringt die Analytik näher an den Patienten und ermöglicht ein schnelleres Reagieren, sowie ein durchgängigeres Beobachten. Gerade bei der Verwendung von Tests am Point-of-Care ist die Digitalisierung gefragt. Oft kann die Anbin-

dung der Geräte zur Übermittlung von Daten, sowie die Auswertung und der Abgleich mit Datenbanken, nur in der Cloud erfolgen.

Am Standort Salzburg hat STRATEC beim Aufbau eines Prototyping Labors unterstützt, um konstant zur Vernetzung mit der Paris Lodron Universität Salzburg (PLUS), der Paracelsus Medizin Universität (PMU) und den Salzburger Unikliniken auf dem Landeskrankenhaus Salzburg (SALK) beizutragen.

Die STRATEC hat sich ein Netzwerk in der internationalen Kunststoff-Branche aufgebaut und profitiert von einem stabilen, industriellen Umfeld im Großraum Salzburg. Regionale Kooperationen der einschlägigen Unternehmen, die sich in der Initiative Salzburger LifeTechnology Industries (SALTI) zusammengefunden haben, treiben hierbei eigenständige und international wettbewerbsfähige Forschung voran.

Arbeitserleichterung & Effizienz für Arbeitsprozesse in sozialen Einrichtungen

Oö. Softwareunternehmen eThis® mit zwei Neuheiten am Vormarsch

Das Jahr 2018 steht im Zeichen von Prozesseffizienz und Automatisierung. eThis® erweitert sein Produktportfolio und wird somit noch attraktiver, für den mit administrativer Mehrarbeit geplagten sozialen Sektor.

eThis® ist ein oö. Softwareunternehmen mit Sitz im Umland von Linz und ist spezialisiert auf Software für soziale Einrichtungen. Der modulare Aufbau der eThis® Instanzen erlaubt individuelle Anpassung an die Bedürfnisse je-

der Einrichtung. Zum Produktportfolio gehört mittlerweile neben dem ursprünglichen Produkt der Dokumentationssoftware für ambulante und stationäre Einrichtungen, auch eine Personalverwaltungssoftware. Die diversen zugehörigen Module reichen von einer Arbeitseinsatzplanung, über ein Zeiterfassungsmodul bis hin zum gemeinsamen Klientenpool von eThis® und nicht-eThis® Kunden.

Der neueste Clou der Firma eThis® befindet sich gerade in der Planungsphase. Zukünftig wird es eine App geben, die alle Stakeholder einer sozialen Einrichtung, wie Klienten, Interessenten, Mitarbeiter oder auch Kostenträger miteinander verbindet. Ziel dabei ist es, die

Kommunikation effizienter und rascher zu gestalten. Ein freier Therapietermin kann so z.B. direkt an alle in Frage kommenden InteressentInnen via Nachricht versendet und bei Bedarf auch gebucht werden. Die Vernetzung wird gestärkt und optimiert. Die App soll auch zur internen Kommunikation dienen.

Ein weiteres Novum stellt der Untersuchungsplan dar. eThis® errechnet aus den verordneten Medikamenten bzw. deren Inhaltsstoffen den passenden Untersuchungsplan für die KlientInnen und ist obendrein in der Lage, auf Veränderungen der Medikation zu reagieren und den Plan neu zu berechnen. Mediziner werden dabei automatisch an Untersuchungen erinnert. Dies bietet eine gewaltige Arbeitserleichterung und sichert den Überblick. Dass Untersuchungen vergessen werden, gehört damit der Vergangenheit an.

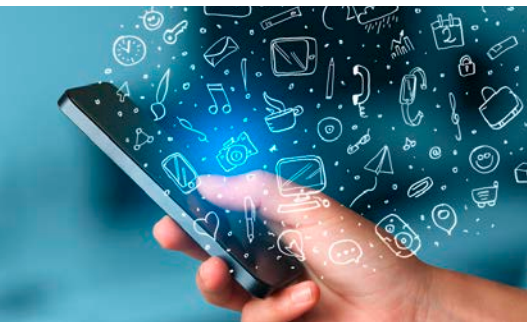


Bild: ESB Professional/Shutterstock.com

ERP Software und Branchen Know-how für die Medizintechnik

Branche im Wandel – oxaion unterstützt mit Unternehmenssoftware

oxaion ist ein Softwareunternehmen mit mehr als 150 Mitarbeitern in Deutschland und Österreich. Die Kunden kommen aus dem Maschinen- und Anlagenbau, der Elektronik-Industrie, der Projektierung, dem Service, der Vermietung, der Automobilindustrie, dem Handel und der Medizintechnik.

Kaum eine andere Branche ist im Moment so von regulatorischen Vorgaben und Veränderungen gekennzeichnet wie die Medizintechnik. Die neue ISO 13485:2016 und die neue MDR fordern die Unternehmen im Besonderen. oxaion

unterstützt bei der Umsetzung durch ein modernes, leistungsfähiges ERP-System.

oxaion ERP ist voll validierungsfähig und bereitet darauf vor, die Vorgaben der ISO 13485:2016 zu erfüllen. Demnach müssen z.B. alle Software- und IT-Systeme validiert werden, die an den Entwicklungs- und Produktionsabläufen beteiligt sind.

Neben den klassischen ERP-Funktionen bietet oxaion eine komplette Unternehmenslösung:

- integriertes DMS und Projektmanagement-Modul
- entsprechendes Benutzer-Berechtigungskonzept
- Audit-Trail, um alle GxP kritischen Informationen nachverfolgen zu können



Bild: gistock/stockvisual - oxaion

- electronic signature zur papierlosen Freigabe von GxP kritischen Änderungen
- Verwaltung und (Rück)Verfolgung von Chargen- und Seriennummern
- Geräteakte für Medizinprodukte
- UDI (Unique Device Identification)-Verwaltung und Erstellung der Etiketten
- Service- und Reklamationsmanagement

oxaion unterstützt bei der Planung und Durchführung der Computer-System-Validierung (CSV). Im Whitepaper "Medizintechnik im Mittelstand" behandelt oxaion alle Themen rund um die aktuelle Situation, die Zukunft der IT und die regulatorischen Besonderheiten.

Sichern Sie sich Ihr Exemplar unter www.oxaion.de/medizintechnik



Bild: oxaion

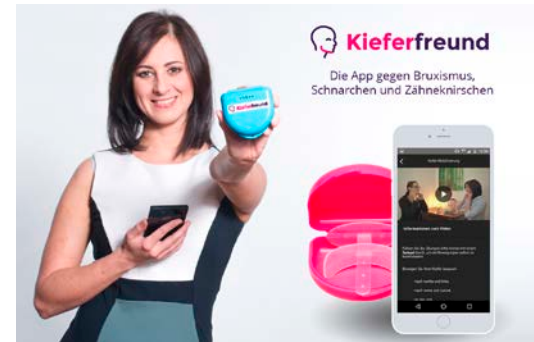
Digitale Transformation eines logopädischen Therapiekonzepts

Kieferfreund unterstützt Zähneknirscher und Schnarcher mit einer App

Jede(r) Fünfte leidet heute an den Auswirkungen von Bruxismus, doch nur zehn Prozent wissen überhaupt, dass sie nachts mit den Zähnen knirschen. Diese Volkskrankheit entsteht durch eine Kombination aus Stress, verspannten Kiefermuskeln und einer intensiven Nutzung digitaler Medien. Jetzt hilft eine App die Ursache von Zähneknirschen in nur 21 Tagen dauerhaft zu beheben.

Bestimmt kennen Sie hartnäckige Verspannungen in Nacken und Schultern nachdem Sie viele Stunden vor dem Bildschirm verbracht haben? Haben Sie dabei auf Ihren Kiefer geachtet? Intensive Bildschirmarbeit führt zum Anspannen der Kiefermuskeln und Aufeinanderbeißen der Zähne! Stress und Reizüberflutung fördern Verspannungen zusätzlich. Anstatt diese durch körperliche Bewegung abzubauen, „fressen“ viele ihre Probleme in sich hinein und „zerknirschen die unerwünschten Gefühle“ mit dem Ergebnis, dauergestresst zu sein.

Ein weltweit anerkanntes Therapiekonzept, die Orofaciale Myofunktionelle Therapie (OMT), wird bei Funktionsstörungen im Mund-Kiefer-Gesicht-System (Zähneknirschen, Schnarchen, etc.) immer häufiger angewendet. Gemeinsam mit Ärzten erweiterte Julia Reindl, Logopädin und Begründerin von Kieferfreund, das Therapiekonzept um Techniken aus der Neurolinguistik und dem Mentaltraining. Mit der neuen Therapie können die Ursachen von Zähneknirschen und Kieferbeschwerden in nur 21 Tagen dauerhaft behoben werden!



Julia Reindl, M.A. (Begründerin von Kieferfreund) mit der Kieferfreund App und dem Kieferfreund Trainer.
Bild: Thomas Lechner FineArt Studios Printing & Photography

Die „Kieferfreund App“ enthält ein Trainings- und Entspannungsprogramm und motiviert mit gezielten Videoanleitungen zum Fortsetzen der Therapie – ganz flexibel und ortsunabhängig. Durch die App ist es Patienten und behandelnden Ärzten und Therapeuten auch möglich, eine Fortschrittskontrolle durchzuführen. 81% der Anwender berichten, dass sich ihre Kieferschmerzen nach 21 Tagen deutlich verbessert haben und in 75% der Fälle war das Zähneknirschen ganz behoben.

www.kieferfreund.com

Arzneimittel- und Therapiesicherheit gehen von Patienten aus

Mehr Therapietreue mit ADLIANCE-Produkten

ADLIANCE erhöht die Therapietreue von Patienten. Mit zwei neuen SaaS-Produkten wird ein Patienten-zentrierter Ansatz für mehr Informationsaustausch und Therapieerfolg im Zusammenspiel von Ärzteschaft, Patienten und Gesundheitsindustrie angeboten.

Das österr. Gesundheitssystem zählt nach eigenen Angaben zu den besten der Welt. Faktum ist aber auch, dass die laufende Betreuung im Therapieverlauf nur unzureichend gewährleistet werden kann. Die Patienten sind auf die Informationsbeschaffung in digitalen Kanälen und ein hohes Maß an Selbstorganisation angewiesen.

wacht digitale Kanäle (Social Media, Blogs, YouTube, etc.) auf Nebenwirkungsmeldungen und stellt die Informationen der Pharmaindustrie zur Verfügung. So ist sichergestellt, dass keine sicherheitsrelevanten Informationen aus dem Netz verloren gehen und alle regulatorischen Vorgaben eingehalten werden.

Mit dem Online-Portal COMPLIVA wird die therapiespezifische Selbstorganisation der Patienten vereinfacht. Dies erreicht COMPLIVA durch

- eine einfache Dokumentation der eigenen Aktivitäten im Rahmen der Therapie,
- belohnende Feedbackschleifen sowie
- therapiespezifischen Content, der Patienten unterstützt.

Der Content im Portal wird gemeinsam mit ärztlichen Experten und der Gesundheitsindustrie entwickelt. Es geht dabei nicht um werbliche Inhalte, sondern effiziente Therapieerklärung und -begleitung.

www.adliance.net



V.l.n.r.: Hannes Sachsenhofer (CTO), Dominik Flener (CEO), Gerhard Feilmayr (CEO) Bild: Adliance GmbH

Es sind einzelne „Silos“ entstanden: Die Ärzteschaft, die Patienten und die Hersteller von Gesundheitsprodukten. Diese Silos zu verbinden, dabei die Ärzteschaft zu entlasten und die Patienten zu begleiten, ist der Anspruch der ADLIANCE GmbH, die von den Healthcare-Experten Gerhard Feilmayr und Dominik Flener gegründet wurde.

Gemeinsam mit Hannes Sachsenhofer hat man zwei Softwareprodukte entwickelt, die die Arzneimittel- und Therapiesicherheit erhöhen werden.

Das SaaS-Produkt AKRIVA über-



Dr. Heinrich Schaller
Generaldirektor Raiffeisenlandesbank OÖ

Worauf sind wir vorbereitet?

In Zeiten zunehmender Komplexität wird Sicherheit wieder wichtiger. Das spüren wir alle. Doch was verschafft uns Sicherheit? Wenn es schwieriger wird, Zukunft zu planen, hilft nur eines: die beste Vorbereitung. Das bedeutet viel Arbeit für uns als Bank, denn Vorbereitung ist nie einfach. Doch nur die vorbereitete Bank ist ein guter Partner für die Zeiten, die vor uns liegen.



**Raiffeisen Landesbank
Oberösterreich**

www.rlbooe.at



VERANSTALTUNGSKALENDER 2018

(Änderungen vorbehalten)

Jänner – September 2018, Linz

**SEMINARREIHE: TechnikerInnen
in die Medizintechnik**

Grundlagen der Medizintechnik für FacharbeiterInnen

12. April 2018

**MedTech.Factory
Neue Regulatorien – und jetzt?!**

Workshop zur Förderung der Produktentwicklung
in der Medizintechnik

11. Oktober 2018

**MedTech.Transfer
business meets research**

Workshop zur Ideen- und Kooperationsfindung
mit Schwerpunkt Medical Materials

01. Februar 2018, Greiner Bio-One

**INNOVATION DAY
creating ideas – Unternehmen**

Workshop zur Ideen- und Kooperationsfindung
mit Schwerpunkt Digitalisierung

07. Juni 2018

**KICK-OFF: ERFAHRUNGSAUSTAUSCHRUNDE
Forschungs-Förderung in der Medizintechnik**

29. November 2018

**DIGITAL MEDTECH
Chancen durch Künstliche Intelligenz in der Medizintechnik**
Fachtagung zur Digitalisierung in der Medizintechnik

08. März 2018, Raiffeisenlandesbank OÖ

MedTech.Circle 2018: MED UP - Medical Upper Austria

Größter Branchentreff des MTC

21. Juni 2018

**KICK-OFF: ERFAHRUNGSAUSTAUSCHRUNDE
Digitalisierung in der Medizintechnik**

laufend

**ERFAHRUNGSAUSTAUSCHRUNDEN
Qualitätsmanagement, Produktion,
Vertrieb, Beschaffung**

Nähere Informationen unter www.medizintechnik-cluster/veranstaltungen

Anmeldungen unter medizintechnik-cluster@biz-up.at