

NETZWERK

Das Magazin des Zentrums für Wissens- und Technologietransfer in der Medizin (ZWT)



MESSBAR INNOVATIV

Weltweit einzigartige (Mess-)Technologien, starkes Wachstum und Neuanstellungen: Networking works, wie das ZWT ganz klar beweist.

(UN)GLEICH

Das ZWT ist Europa-Hotspot in Sachen Biobanken. Nutzbar sind die Abermillionen Proben in Biobanken aber nur, wenn sie auch vergleichbar sind.

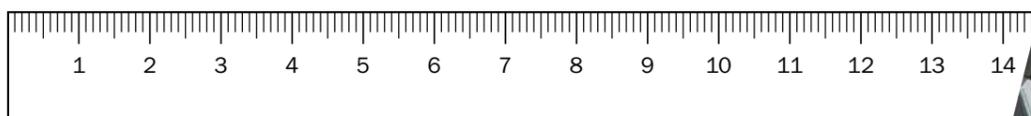
DATENDETEKTIVE

Durch Datenanalysen und smarte Technologien werden in Graz unter anderem (Spinnen-)Phobien bekämpft und Krankheiten früher erkennbar gemacht.

ZUCKERDOSIS

Wie man Kindern einen gesunden Umgang mit dem Essen beibringt und wie Innovationen aus dem ZWT Blutzucker-Messungen revolutionieren.

Der Messbarkeit auf den Zahn gefühlt



Je besser man Gesundheitswerte analysieren kann, desto besser ist es für den Patienten. Messbarkeit kann Leben retten. Aber was braucht es eigentlich, damit Messbarkeits-Technologien erfolgreich wachsen und gedeihen? Auf der Suche nach Antworten im ZWT und seinem Netzwerk ...

Man kann eine Unterzuckerung daran erkennen, dass ein Mensch umkippt. Und eine infizierte Wunde am – durch die drohende Vergiftung verursachten – Erbrechen. Man muss es heute aber, dem medizinischen Fortschritt sei Dank, nicht mehr so weit kommen lassen. Messgeräte und -techniken, wie sie auch die Mieter im Zentrum für Wissens- und Technologietransfer in der Medizin (ZWT) entwickeln, haben bereits Millionen Menschen das Leben gerettet und werden es in Zukunft in noch größerem Ausmaß tun. Was auf den ersten Blick nach „noch mehr Technik, noch weniger Mensch“ klingen mag, geht in eine ganz andere Richtung, wissen die Experten Rudolf Stollberger und Christian Baumgartner von den Instituten für Medizintechnik sowie Health Care Engineering an der TU Graz: „Messbarkeit bedeutet, biologische bzw. biomedizinische Prozesse quantitativ erfassbar und vergleichbar zu machen. Das ist eine wesentliche Basis für die personalisierte Medizin.“ Ein Beispiel: Man kann ein Medikament nur dann möglichst genau an den einzelnen Patienten anpassen, wenn man seine Vitalparameter genau und einfach messen kann. Auch die Digitalisierung wirkt sich hier zum Vorteil des Patienten aus. „Mehr digitale Hilfsmittel ermöglichen umfassendere Analysen. Außerdem können durch computerbasierte Analysen neue Zusammenhänge entdeckt werden.“ Die Technologien dazu entwickelt unter anderem ZWT-Mieter AIMC (siehe S. 6). All dies bedeutet, dass Medizin und Technik noch stärker zusammenwachsen. Stollberger und Baumgartner, die mit zahlreichen ZWT-Mietern kooperieren, bringen es auf den Punkt: „Ohne die Interaktion zwischen Medizin und Technik wären die enormen medizinischen Fortschritte im Dienste am Patienten nicht vorstellbar.“

STIMMEN ZUM ZWT



„Mit der Medical Science City Graz legen wir einen richtungsweisenden Meilenstein in eine erfolgreiche Zukunft. Neben dem LKH-Universitätsklinikum Graz und dem MED CAMPUS stellt das ZWT hierbei einen wesentlichen Teil dar und bildet dabei die Brücke zur Wirtschaft, dies in direkter Anbindung an den neuen MED CAMPUS Graz.“

Hellmut Samonigg
Rektor der Medizinischen Universität Graz



Die ZWT-Geschäftsführer Anke Dettelbacher und Thomas Mrak sehen in der engen Vernetzung mit Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Wirtschaft einen wesentlichen Erfolgsfaktor.

Networking works

Das ZWT fördert die Interaktion zwischen Medizin und Technik bzw. Wissenschaft und Wirtschaft aktiv, ist mit dem MED CAMPUS der Medizinischen Universität Graz (Med Uni Graz) direkt verbunden und Teil der Medical Science City Graz. „Die Erfolge der Mieter seit der ZWT-Eröffnung im Jahr 2014 zeigen deutlich den Effekt der internen und externen Vernetzung“, so die ZWT-Geschäftsführer Anke Dettelbacher und Thomas Mrak. Networking works und lässt sich klar messen: Im ZWT haben sich seit der Eröffnung bereits neue Firmen angesiedelt, mittlerweile werden rund 250 hochqualifizierte Mitarbeiter beschäftigt – um 50 Prozent mehr als Ende 2014. Weltweit einzigartige Messgerät-Entwicklungen der Mieter wie Tonometer zur Blutgasanalyse (MEON Medical Solutions, siehe S. 12) oder Blutzuckersensoren (B. Braun Melsungen, siehe S. 5) sind mittlerweile marktreif und werden produziert, ebenso ein Schnell-Messgerät zur Wunderkennung (Qualizyme, siehe S. 14), das mit zahlreichen Wirtschafts- und Innovationspreisen ausgezeichnet wurde. 5 Start-ups nutzen derzeit den Life-Science-Inkubator im ZWT, 2 Start-ups sind ihm aufgrund der positiven Entwicklung bereits entwachsen (NoTube und EXPIMED). Neu im ZWT sind auch das von Michael Speicher geleitete Diagnostik & Forschungs- (D&F) Institut für Humangenetik sowie COREMED, ein gemeinsames Forschungs- und Entwicklungszentrum von Med Uni Graz und JOANNEUM RESEARCH. Ziel von COREMED ist es, die Heilkraft des Körpers zu verstehen und ihn bei der Regeneration zu unterstützen – „Heilen statt reparieren“, formuliert Leiter Lars-Peter Kamholz das Credo dahinter.

Partner für messbare Erfolge

Nicht nur im ZWT, auch darüber hinaus gibt es Neues. So entsteht in Graz ein weiteres Zentrum, das wie das ZWT den Wissenstransfer von Universitäten in die Praxis fördert: das ZWI – Zentrum für Wissens- und Innovationstransfer an der Karl-Franzens-Universität. Geschäftsführer Bernhard Weber: „Ich bin überzeugt, dass wir einige Synergien erarbeiten werden, um einen international sichtbaren Impact am Standort zu erzeugen. Wir streben mit dem ZWT eine aktive Kooperation an.“ Zum dichten Netz an Kooperationspartnern des ZWT zählt auch das Zentrum für Medizinische Forschung (ZMF). „Die ZWT-Mieter haben bei uns Zugriff auf Core Facility Serviceleistungen – von der Molekularbiologie über die Ultrastrukturanalyse, Mikroskopie, Flow Zytometrie und Massenspektroskopie bis hin zur Biostatistik/Bioinformatik und einem klinischen Studienzentrum“, nennt ZMF-Leiter Christian Güllý einige Leistungsbereiche. Auch eine eigene wissenschaftliche Werkstätte (CF Prototype Construction) betreibt man, in der Forschungsgeräte für spezielle Anforderungen adaptiert oder konstruiert werden. Für hochspezialisierte Mess- bzw. Medizintechnik-Innovationen, wie sie die ZWT-Mieter entwickeln, erweist sich dies als großer Vorteil auf dem Weg zur Marktreife. Martin Mössler, Geschäftsführer des ZWT-Kooperationspartners Science Park Graz, bringt es auf den Punkt: „ZWT und Science Park Graz bilden einen zentralen Kraftpunkt mit dem gemeinsamen Ziel, Graz zu einem Leuchtturm im Bereich Life-Science-Innovationen zu machen. Start-ups finden im ZWT die idealen Bedingungen, um nach der Science Park Inkubation erfolgreich in die Skalierungsphase überzugehen.“



„Das ZWT trägt wesentlich zur Stärke der steirischen Humantechnologie bei und ist auch ein Erfolgsbeispiel für die hervorragende Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in der Steiermark, die uns zum Forschungsland Nummer 1 macht.“

Barbara Eibinger-Miedl

Landesrätin für Wirtschaft, Tourismus, Europa, Wissenschaft und Forschung



„Das ZWT wirkt aktivierend auf den gesamten Wirtschaftsstandort und bildet den Nährboden für weitere Unternehmen und Kooperationsprojekte. Als Hotspot der Life Sciences hat die Steiermark internationale Strahlkraft.“

Burghard Kaltenbeck

Geschäftsführer der Steirischen Wirtschaftsförderung SFG

Je gleicher, desto besser

In Blut- und Gewebeproben lassen sich wertvolle Parameter für Diagnostika-, Therapie- und Medikamentenentwicklung messen. Das funktioniert aber nur, wenn die Proben von einheitlich hoher Qualität sind. BBMRI.at, BBMRI-ERIC und ihre Partner tragen mit Tools und Standards dazu bei.

Alleine in der Biobank Graz sind rund 20 Millionen Proben gelagert. Insgesamt gibt es 4 Biobanken in Österreich – mit Abermillionen Proben. Allerdings: „Weltweit betrachtet besteht oft das Problem, dass Proben nicht vergleichbar sind, weil sie unterschiedlich gesammelt und weiterverarbeitet werden“, weiß Kurt Zatloukal, Leiter von BBMRI.at, dem Österreich-Knotenpunkt der europaweiten Forschungsinfrastruktur für Biobanken und biomolekulare Ressourcen BBMRI-ERIC. Hohe Qualität und die Vergleichbarkeit von Proben sind unerlässlich, u.a. weil für die Forschung meist große Probenanzahlen verwendet werden müssen, um statistischen Anforderungen zu entsprechen. Und man benötigt oft Proben (und Daten) aus unterschiedlichen Biobanken, um diese Menge zu erreichen. „Aus diesem Grund braucht es einheitliche Standards für die Probenqualität, an deren Entwicklung und Implementierung BBMRI mitarbeitet“, so Cornelia Stumptner, Projektmanagerin von BBMRI.at.

Graz ist „City of Biobanking“

Mit BBMRI-ERIC, dem Österreich-Biobanken-Knotenpunkt BBMRI.at und der Biobank Graz ist das ZWT gewissermaßen Europa-Zentrale in Sachen Biobanken. BBMRI-ERIC, die im ZWT in Graz angesiedelte Europazentrale der Biobanken und der Österreich-Knotenpunkt BBMRI.at haben gemeinsam mit Partnern in ganz Europa ein Qualitätsmanagement-Tool zur Selbstüberprüfung der Probenqualität („Self Assessment Survey“) entwickelt, das unlängst gelauncht wurde. „Mit unserem Tool“, so BBMRI.at-Projektmanagerin Stumptner und Andrea Wutte, Leiterin des Quality Service von BBMRI-ERIC, „kann man schnell und einfach überprüfen, ob die Proben den europaweit gültigen Normen, den sogenannten CEN Technical Specifications (CEN/TS), entsprechen.“ Das Tool berücksichtigt u.a. Parameter wie Probensammlung, -transport, Fixierungsdauer und -lösung, Probenverarbeitung bzw. -kennzeichnung und Probenlagerung etc. Die über BBMRI-ERIC europaweit vernetzten Biobanken überprüfen nun sukzessive ihre Proben mithilfe des Tools. „Nach Überprüfung der Daten“, so Wutte, „werden diese Proben und Probenkollektionen in einer öffentlich zugänglichen Biobankproben-Suchmaschine – dem BBMRI-ERIC Directory – mit dem Hinweis zu CEN/TS gekennzeichnet.“ Dieses Directory ist ein von BBMRI-ERIC entwickeltes Verzeichnis mit rund 500 europäischen Biobanken bzw. den darin gelagerten über 100 Millionen Proben. Es zeigt auch, welche Proben den CEN/TS Standards entsprechen. Der zunehmende Grün-Anteil im Directory – eine grüne Markierung bestätigt, dass die Probe dem Standard entspricht – ist ein klarer Hinweis darauf, dass die Vereinheitlichung europaweit zunehmend voranschreitet.

Nicht nur die richtige Lagerung (u.a. in Stickstoff), auch die Dokumentation der Proben ist entscheidend, wissen K. Sargsyan (Biobank Graz), E. Steinfelder (BBMRI-ERIC) und C. Stumptner (BBMRI.at, v.l.).



Patienten können Leben retten

Einheitlich grünes Licht ist auch auf Patientenseite wichtig. Denn nur, wenn Patienten im Krankenhaus ihre Zustimmung geben, dass ihre Blut-, Gewebe- und anderen Proben bzw. Daten, die im Rahmen der Diagnosestellung und Therapie (Operation) anfallen und „übrigbleiben“, für die Forschung verwendet werden dürfen, können diese in der Biobank gelagert und Forschern zur Verfügung gestellt werden. Genauso wie beim Blutspenden kann der Patient damit Leben retten, weil biomolekulare Proben essenziell für das Verständnis der Entstehung von Krankheiten und für das Entwickeln neuer Therapien und Medikamente sind. Damit das möglich ist, braucht es neben einheitlichen Proben von hoher Qualität und der Zustimmung der Patienten aber noch einen weiteren wichtigen Part: die Industrie als Entwickler bzw. Produzent von Medikamenten, Diagnostika und Medizingeräten. „Bei Biobanken geht es nicht um das Anhäufen von Proben, sondern darum, dass diese für Forschung verwendet werden. Unser oberstes Ziel ist es, neue Therapien zu ermöglichen und dazu müssen wir entlang der gesamten Wertschöpfungskette zusammenarbeiten“, sagt Erik Steinfelder, Generaldirektor von BBMRI-ERIC. Karine Sargsyan, Leiterin der Biobank der Med Uni Graz, bringt es auf den Punkt: „Es braucht eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie – aber auch mit den Patienten.“ Im Prinzip verfolgen nämlich alle das gleiche Ziel: durch modernere Therapien und Medikamente Krankheiten effizienter zu bekämpfen. Je gesünder der Mensch, desto besser. Und dazu ist wichtig: Je vergleichbarer und qualitativ hochwertiger die Proben sind, desto besser das Ergebnis.

Die (Zucker-)Dosis macht das Gift



Je weniger Zucker man zu sich nimmt, desto eher kann man Diabetes verhindern. Aber wie bringt man das seinen Kindern bei? Und warum muss der Zuckerwert im Krankenhaus auch bei Nicht-Diabetikern laufend gemessen werden? Experten aus dem ZWT klären auf.

Eine zu große Menge an Zucker bzw. Süßem ist bekanntermaßen ungesund. Wie unterstützt man als Eltern seine Kinder bei einem gesunden Essverhalten in Bezug auf Süßigkeiten?

Peter Scheer und Marguerite Dunitz-Scheer (NoTube): Aus unserer Sicht ist ein konsequentes Vorgehen wichtig. Entweder es gibt immer eine volle „Naschlade“ und freien Zugang, ohne dass das groß thematisiert wird. Dann lernen es die Kinder von selbst. Oder es gibt Einschränkungen, beispielsweise Süßigkeiten nur nach dem Essen, oder nur am Wochenende. Dann müssen diese Regeln aber von allen eingehalten werden.

Wovon hängt es ab, was man als (zu) süß empfindet bzw. wie wird dieses individuelle Messsystem des Körpers „programmiert“?

Scheer und Dunitz-Scheer: Wie man süß empfindet, wird vor allem genetisch programmiert. Über 90 Prozent der Kinder mögen süß, die Entwicklung zum Erwachsenen bedingt, dass man lernt, scharf und bitter zu mögen. Etwa 10 Prozent der Menschen machen diese Entwicklung nicht und werden nie bitteres Essen und Getränke mögen. Ganz wichtig: Zucker ist kein Gift, sondern – frei nach Paracelsus – die Dosis macht das Gift.

Eine strenge „Dosis-Kontrolle“ gibt es auf Intensivstationen. Egal ob man an Diabetes erkrankt ist oder nicht, der Blutzuckerwert wird dort laufend kontrolliert. Warum?

Martin Ellmerer (B. Braun Melsungen): Weil bei kritisch kranken Patienten der Blutzucker aufgrund von Stressreaktionen ähnlich entgleisen kann wie bei Diabetes-Patienten. Genau genommen muss ein intensivmedizinischer Patient ähnlich behandelt werden wie Diabetes-Patienten. Zwischen 8 und 16 Mal täglich wird gemessen, häufig kommen dabei manuelle Streifenmessgeräte zur Anwendung. Das kann zu Messfehlern führen, die für die Patienten schwerwiegende Konsequenzen haben können – bis hin zum Tod.

Sie haben einen Sensor entwickelt, mit dem das Sterberisiko deutlich reduziert wird – um bis zu 40 Prozent. Wie ist das möglich?

Ellmerer: Unser Sensor ermöglicht eine intensiviertere Insulintherapie, d.h. es kann häufiger gemessen und basierend darauf das Insulin angepasst werden. Dadurch wird der Blutzucker in einem engen Korridor gehalten und das Risiko für den Patienten reduziert sich deutlich. Außerdem ist unser System, das wir nach jahrelanger Entwicklung nun bereits im ZWT produzieren, über einen Standard-Anschluss mit dem arteriellen Katheter verbunden und somit mit allen Infusionsbestecken kompatibel.

Egal ob als Diabetes-Patient oder nicht: Was sind generell die häufigsten Risiken bei der Insulintherapie?

Thomas Pieber (JOANNEUM RESEARCH HEALTH): Unterzuckerungen sind die gefährlichste Nebenwirkung der gängigen Diabetestherapien. Personalisierte, maßgeschneiderte Diabetesbehandlung minimiert die Risiken und erhöht die Erfolgchancen. Computerunterstützung ist hier einer der erfolgreichsten Ansätze, aktuell forschen wir stark an technologiegestütztem Diabetes-Management für zu Hause. Unser Spin-off decide Clinical Software bietet Lösungen für das Krankenhaus an.

Welche Faktoren beeinflussen, neben der Ernährung bzw. daraus resultierendem Übergewicht, das Risiko für Diabetes mellitus Typ 2 noch?

Pieber: Übergewicht und als Folge Diabetes entstehen vor allem, wenn wir mehr Kalorien zu uns nehmen, als wir verbrauchen. Man kann daher sagen, dass wir für das, was wir verbrauchen zu viel essen. Oder dass wir uns für das, was wir essen, zu wenig bewegen. Daneben spielen auch genetische Faktoren, gewisse Medikamente und anderes eine Rolle. Das Grundproblem bleibt jedoch ein Bilanzproblem.



Diabetes-Experte T. Pieber, Leiter der Klin. Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie sowie von JOANNEUM RESEARCH HEALTH

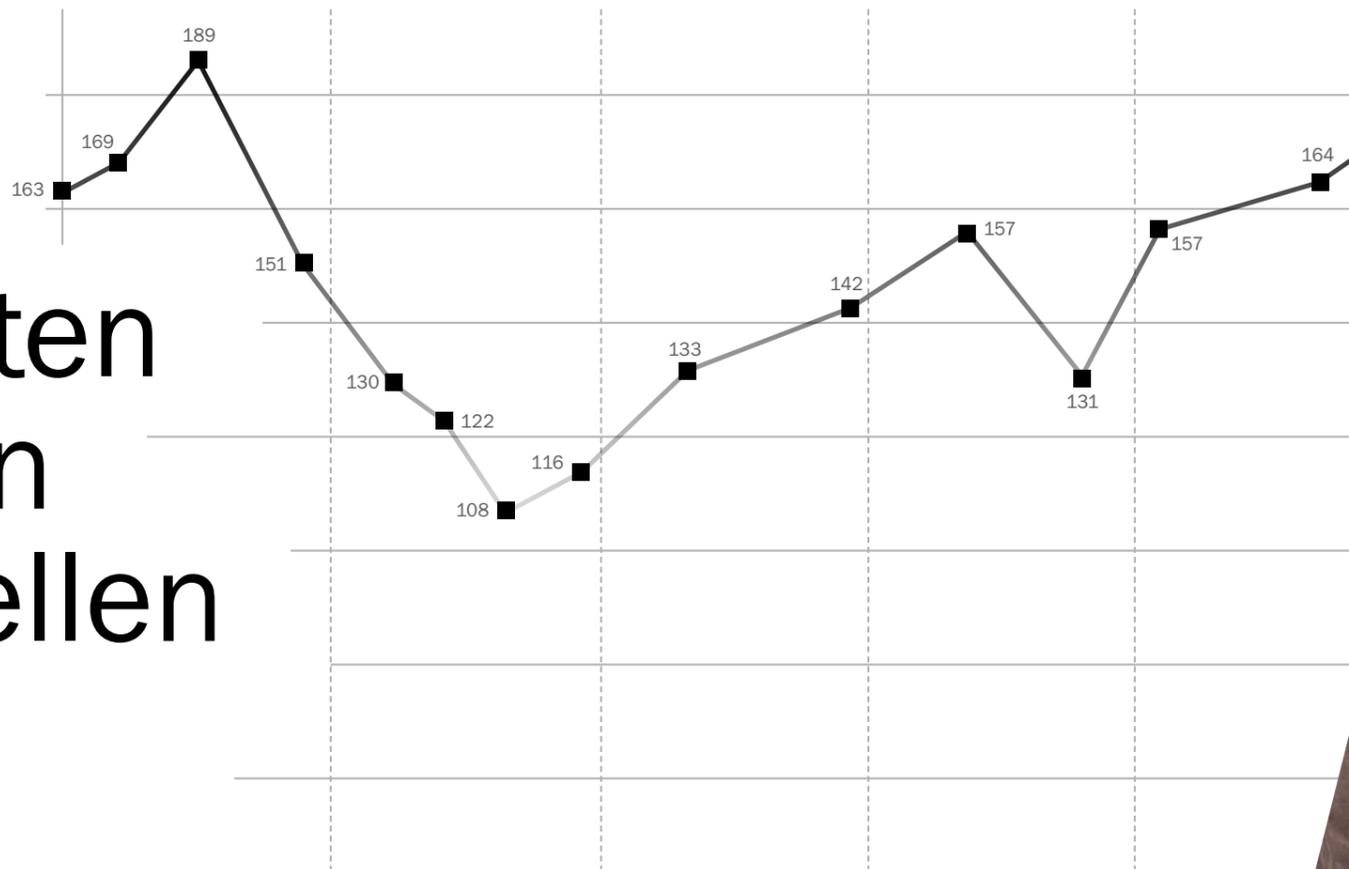


Peter Scheer und Marguerite Dunitz-Scheer behandeln mit NoTube, ursprünglich im ZWT angesiedelt, Essstörungen bei Kleinkindern über das Internet.

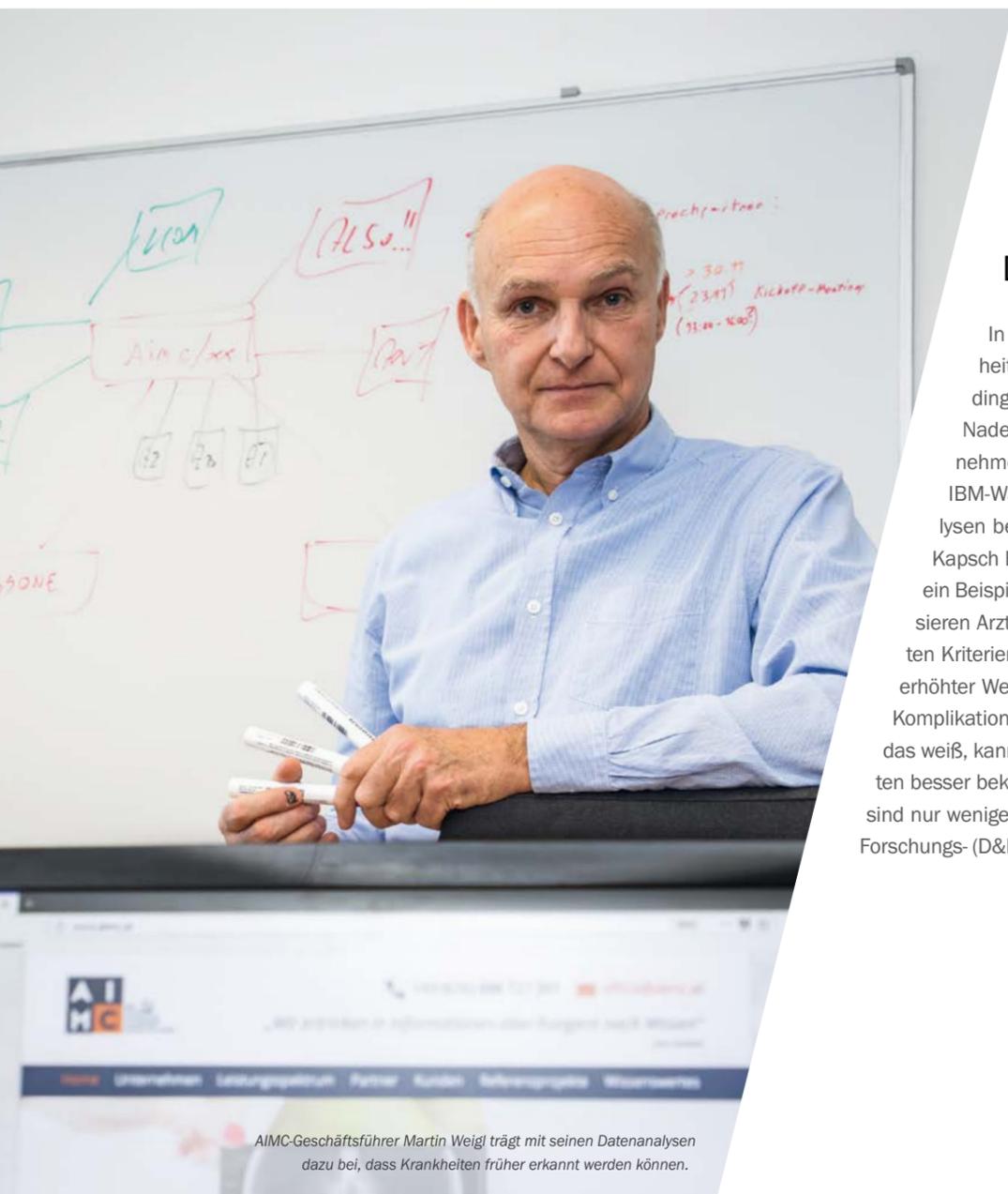


Das B. Braun Melsungen-Team rund um Hans Köhler, Christoph Pickel und Leiter Martin Ellmerer (v.l.) bietet ein weltweit einzigartiges System zur Blutzuckerkontrolle auf Intensivstationen an.

Von smarten Detektiven und virtuellen Spinnen



Egal ob es um die Angst vor Spinnen, das Management des Blutzuckers oder das Analysieren von Labordaten geht: Immer öfter unterstützen digitale Hilfsmittel die Mediziner und damit die Patienten beim Gesundwerden. Zahlreiche steirische Unternehmen entwickeln die Technologien dafür – unter anderem im ZWT und im Science Park Graz, 2 engen Kooperationspartnern.



AIMC-Geschäftsführer Martin Weigl trägt mit seinen Datenanalysen dazu bei, dass Krankheiten früher erkannt werden können.

Die Detektive in der Medizinbranche

In der personalisierten Medizin analysiert man Biomarker, um Krankheiten früher zu erkennen und besser therapieren zu können. Allerdings: Für diese Analyse – gewissermaßen einer Suche nach der Nadel im Daten-Heuhaufen – braucht es intelligente Tools. Das Unternehmen AIMC entwickelt diese im ZWT, u. a. mit Unterstützung von IBM-Watson-Technologien. Das große Potenzial dieser Datenanalysen bestätigt die unlängst erfolgte 25-prozentige Beteiligung der Kapsch BusinessCom an AIMC. Geschäftsführer Martin Weigl nennt ein Beispiel für die Arbeit seines rund 10-köpfigen Teams: „Wir analysieren Arztbriefe, OP-Berichte, Pflegedokumente etc. nach bestimmten Kriterien. Damit lassen sich Korrelationen finden, etwa dass ein erhöhter Wert X in einem Blutbefund mit einem erhöhten Risiko für Komplikation Y während einer Operation einhergeht.“ Wenn man das weiß, kann man das Risiko frühzeitig minimieren bzw. Krankheiten besser bekämpfen. Der Standort im ZWT ist für AIMC ideal, „wir sind nur wenige Meter von unseren Partnern wie dem Diagnostik & Forschungs- (D&F) Institut für Pathologie der Med Uni Graz entfernt“.

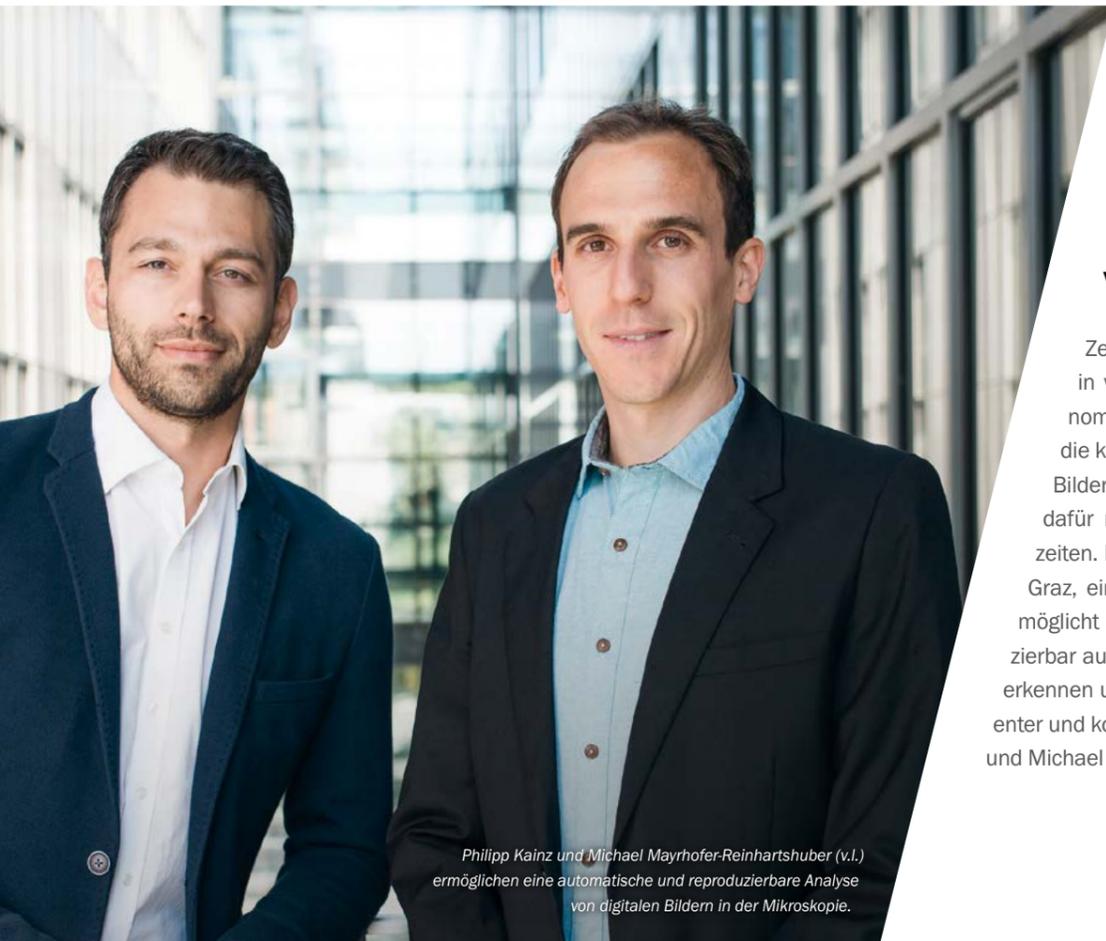




Thomas Klein (li.) hat eine VR-Therapie entwickelt, die in der Praxis von Gerlinde Klein (re.) bereits eingesetzt wird.

(Keine) Angst vor der Spinne?

Patienten mit einer Spinnenphobie kennen das beklemmende Angstgefühl, wenn sich das 8-beinige Ungeheuer nähert. Eine Behandlung von Spinnen- und anderen Phobien war bislang aufwendig, weil es dazu eine Konfrontation mit der Situation braucht – etwa mit echten Spinnen. Einen anderen Weg geht das Virtual-Reality-Tool des Start-ups EXPIMED, über das man die angstausslösende Situation mithilfe der Virtual-Reality-Brille virtuell erlebt. Ein Therapeut „skaliert“ dabei abhängig vom Therapiefortschritt, wie nah die Spinne kommt. Das ZWT war für EXPIMED gewissermaßen der Accelerator, inzwischen wird das Tool in der Ordination der Grazer Psychiaterin Gerlinde Klein eingesetzt. „Die wichtigste Therapievorgabe, die S3-Leitlinie, empfiehlt die VR-Therapie bereits seit 2014 im Rahmen einer kognitiven Verhaltenstherapie“, erläutert EXPIMED-Gründer und Mediziner Thomas Klein. „Für die Entwicklung der VR-Szenarien war das wissenschaftliche Umfeld im ZWT sehr hilfreich.“



Philipp Kainz und Michael Mayrhofer-Reinhartshuber (v.l.) ermöglichen eine automatische und reproduzierbare Analyse von digitalen Bildern in der Mikroskopie.

Smarte Bildanalyse mit IKOSA von KML VISION

Zellen, Mikroorganismen, Bakterien – mikroskopisch kleine Teilchen werden täglich in verschiedenen Life-Science-Laboren mittels Mikroskop genau unter die Lupe genommen. Dabei gestaltet sich die manuelle Analyse und Auswertung schwierig, denn die kleinen Zellen müssen zunächst vergrößert werden. Dadurch entstehen zwar große Bilder, die die Suche und das Zählen der einzelnen Zellen erleichtern. Doch führt das dafür notwendige Know-how sowie die manuelle Durchführung zu langen Durchlaufzeiten. Eine smarte Lösung bietet das Start-up KML VISION, angesiedelt im Science Park Graz, einem engen Kooperationspartner des ZWT. „Die künstliche Intelligenz IKOSA ermöglicht es, Bilder verschiedener Größe automatisch, schnell und präzise sowie reproduzierbar auszuwerten und zu analysieren. Basierend auf Deep Learning kann IKOSA Objekte erkennen und sie auch kategorisieren und vermessen. Das macht den Analyseprozess effizienter und kostengünstiger“, beschreiben die KML VISION-Unternehmensgründer Philipp Kainz und Michael Mayrhofer-Reinhartshuber.



Peter Beck und Andreas Krug (v.l.) haben ein digitales System für das Blutzuckermanagement in Krankenhäusern entwickelt.

Blutzucker sicher managen

Smarte Medizintechnik ist auch für die decide Clinical Software – ein Spin-off von JOANNEUM RESEARCH und der Med Uni Graz im ZWT – ein wichtiges Thema. Durch gute Blutzuckereinstellung im Krankenhaus können Komplikationen vermieden werden. Eine engmaschige Anpassung der Therapie, vorzugsweise mit Insulin, ist dafür erforderlich. GlucoTab® ist eine Softwarelösung, die Ärzte und Pflegepersonen dabei unterstützt, Insulin richtig zu dosieren und alle erforderlichen Arbeitsschritte im Zeitverlauf vollständig und korrekt durchzuführen. „GlucoTab® analysiert die manuell erfassten oder über eine Schnittstelle empfangenen Blutzuckerwerte und berechnet die notwendige Insulin-Dosierung“, erklärt Peter Beck, Geschäftsführer von decide Clinical Software. Berücksichtigt werden gleichzeitig die Tagesverteilung, Mahlzeiten und vorangegangene Insulinnahmen. GlucoTab® kann sowohl mobil am Tablet als auch am PC integriert ins Krankenhaus-Informationssystem benutzt werden. Das System wird am LKH-Univ. Klinikum Graz und im LKH Hartberg bereits im Krankenhausalltag eingesetzt.



Für zahlreiche Menschen im ZWT und in seiner unmittelbaren Nachbarschaft ist Blut das „daily business“. Dadurch verändert sich auch der persönliche Zugang dieser Menschen zum „roten Lebenssaft“.

Tröpfchenweise Informationen

Ursprung des Lebens, Nahrung für Vampire, Thema für die Kunst und Träger vieler wertvoller Informationen für die Medizin – unser Blut hat so einiges drauf. Ein Blick auf messbare Parameter und kulturelle Assoziationen.

Rund 5 bis 6 Liter Blut fließen durch unseren Körper. Bestehend aus Blutplasma, roten und weißen Blutkörperchen sowie Blutplättchen hat die Körperflüssigkeit lebensnotwendige Funktionen, transportiert sie doch auch Sauerstoff zu allen Zellen. Blut stand schon in früheren Zeiten für Lebenskraft. In der griechisch-antiken Mythologie glaubte man, der Mensch sei aus dem Blut der Götter geschaffen. Auf dem Verständnis des Blutes als Ursprung des Lebens basiert auch die Bedeutung der Farbe Rot als Symbol für Fruchtbarkeit und Leben. Vom „Blut Christi“ in der Eucharistie der katholischen Kirche bis zum Begriff des „blauen Blutes“ für den Adel begegnet man dem Thema Blut in der Kulturgeschichte immer wieder. Blut wird auch von Künstlern in den Mittelpunkt gestellt – nicht immer so extrem wie beim österreichischen Aktionskünstler Hermann Nitsch, der mit seinen Schütt-Bildern viel Aufsehen erregt hat. Während der Grad der Erregung über die blutigen Kunstwerke von Nitsch schwer zu beziffern ist, sind heute unzählige Parameter im Blut messbar. Durch ihre Analyse lassen sich Krankheiten erkennen und bekämpfen, Operationen und Genesungsprozesse besser steuern und Gesundheitsvorsorge betreiben.

Für Blutsauger und Forschung

Zum „daily business“ gehört das Blut nicht nur für Vampire, wie es uns Sagen, Romane und Hollywoodfilme weismachen wollen, sondern auch für einige Unternehmen, die im ZWT in Graz ihren Sitz haben. Mit den gierigen Blutsaugern haben sie aber so gar nichts gemein, denn für Forschung und Analyse reichen heute Tropfen oder sogar nur Tröpfchen an Blut als Menge schon aus. „Bei einer Blutabnahme entnimmt man ungefähr 20 Milliliter, also rund 4 Teelöffel voll. Bei der Aufbewahrung in der Biobank reichen aber bereits 200 bis 480 Mikroliter als Menge aus“, erklärt Karine Sargsyan von der Biobank der Med Uni Graz im ZWT. Bei den rund 1,5 Millionen gespeicherten Blutproben handelt es sich aber nur im seltensten Fall um Vollblut. Verwahrt werden verarbeitete Formen wie Plasma oder Serum. Aber verändert die tägliche Arbeit mit Blut eigentlich die Wahrnehmung des „Lebenssaftes“? „Für unsere Mitarbeiter stimmt das sicher. Man schätzt eine Blutabnahme mehr, wenn man weiß, wie viele Informationen sich daraus gewinnen lassen“, sagt Sargsyan.

Messbarkeit – aber absolut unblutig – spielt auch beim Unternehmen Impress MedTech im ZWT eine Rolle: Das Start-up hat ein Gerät entwickelt, mit dem der Blutdruck pro Herzschlag gemessen werden kann – direkt auf der Haut und ohne dass dazu ein eigener Katheter gelegt werden muss. „Während einer Operation ist eine Blutdruckmessung unerlässlich, denn bei der Operation wird der Blutdruck künstlich abgesenkt, damit es zu weniger Blutverlust kommt“, sagt Arnulf Heller vom Impress. Bei seinem neuen Verfahren wird mithilfe von Elektroden auf der Haut gemessen.

„Designerblut aus Graz“

Blut ist absolut unersetzlich – aber bleibt es das auch in Zukunft? An der Universitätsklinik für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin der Med Uni Graz, in unmittelbarer Nachbarschaft des ZWT, wird an der künstlichen Herstellung von Blut geforscht. „Wir können heute im Labor biotechnologisch rote Blutkörperchen aus adulten und induzierbaren pluripotenten Stammzellen herstellen, welche mit den Erythrozyten in unserem Körper vergleichbar sind“, sagt die Medizinerin Isabel Dorn, die in der Arbeitsgruppe gemeinsam mit Universitätsprofessor Peter Schlenke und der Naturwissenschaftlerin Claudia Bernecker federführend tätig ist. Langfristiges Ziel sei es, dieses Blut aus dem Labor als Alternative zu Blutspenden für Transfusionen einzusetzen – vor allem für spezielle Patientengruppen wie hochimmunisierte Menschen oder solche mit sehr seltenen Blutgruppen.

„Die größte wissenschaftliche Herausforderung ist, die biotechnologische Herstellung in einen klinischen Maßstab zu bringen und die Kosten zu senken“, so Dorn. Parallel dazu werden Sicherheit und Funktionalität genau unter die Lupe genommen. Die Vernetzung spielt für Dorn und ihr Team dabei eine große Rolle: Man arbeitet beim Thema Blut mit Forschungseinrichtungen in Paris, Münster und Hannover zusammen und auch in Graz wird gerade an neuen Kooperationen gefeilt.

Arbeitsmarkt im Wandel

Ein Unternehmen zeichnet sich durch seine Mitarbeiter aus, jedoch sind Fachkräfte in vielen Bereichen zu wahren Raritäten geworden. Wie sieht das in der Humantechnologie aus? Arbeitsmarktdaten und ein Branchen-Insider geben Aufschluss.

Die Digitalisierung hält Einzug in die Medizintechnik. Technische Innovationen und smarte Lösungen stehen dabei in den USA und Kanada ebenso zunehmend im Fokus wie hierzulande. Das thematisiert auch der Global and US Life Sciences Outlook 2018 von Deloitte. Diesen Trends ist es geschuldet, dass Life-Science-Fachkräfte nicht mehr „nur“ einfache Forschung betreiben, sondern sich auch die Prozesse in den Unternehmen selbst verändern und damit die Arbeitsabläufe sowie Anforderungen an Mitarbeiter. Bereits jetzt ist der Gesundheitsbereich laut einer Studie des AMS Österreich einer der bedeutendsten Sektoren am Arbeitsmarkt. Die Zahl der Beschäftigten verdoppelte sich von 1985 bis 2015 auf rund 90.900 Mitarbeiter. Doch sind qualifizierte Fachkräfte trotzdem Mangelware. „Praktisch alle unsere Mitgliedsfirmen klagen über den Mangel an qualifizierten Nachwuchskräften, speziell im Bereich der Softwareentwicklung, Automatisierungs- und Verfahrenstechnik“, erklärt Johann Harer, Geschäftsführer von Human.Technology Styria (HTS). Um hier entgegenzuwirken, werden einerseits internationale Fachkräfte ins Boot geholt. Andererseits bietet der ZWT-Mieter HTS als Cluster der steirischen Life-Science-Branche gezielt Ausbildungsprogramme für Mitarbeiter von Firmen sowie für Studierende an. In Kooperation mit Schulen und den Mitgliedsunternehmen wird zusätzlich versucht, Jugendliche für eine naturwissenschaftliche bzw. technische Berufsrichtung zu begeistern.



Mit den messbaren Parametern des Blutes beschäftigt sich ZWT-Mieter Arnulf Heller. Er arbeitet an einem innovativen System für die Blutdruckmessung.



Johann Harer, Geschäftsführer von Human.Technology Styria, unterstützt die steirische Life-Science-Branche bei der Mitarbeiterqualifikation.

Der Faktor Zeit

Wenn es um innovative Lösungen in Sachen Gesundheit geht, brauchen Forscher einen langen Atem. Was mit einer Idee beginnt, bedarf langjähriger Forschung und Studien. Im ZWT stellt sich eine Reihe an Unternehmen der Herausforderung – auch wenn es oft 10 Jahre und mehr bis zum marktreifen Produkt braucht.



Für Innovationsprozesse braucht es einen langen Atem, wissen die Carbomed-Geschäftsführer Evi Jesacher und Bastian Rütter.

Infektionsschnelltests, innovative Methoden der Blutdruckmessung oder eine Atemgasanalyse für diagnostische Zwecke – auch wenn sich die Forschungsgegenstände der Mieter im ZWT stark unterscheiden, in einer Sache geht es allen gleich: Der Weg von der Idee bis zur Marktreife ist lange und nicht selten vom einen oder anderen Umweg geprägt.

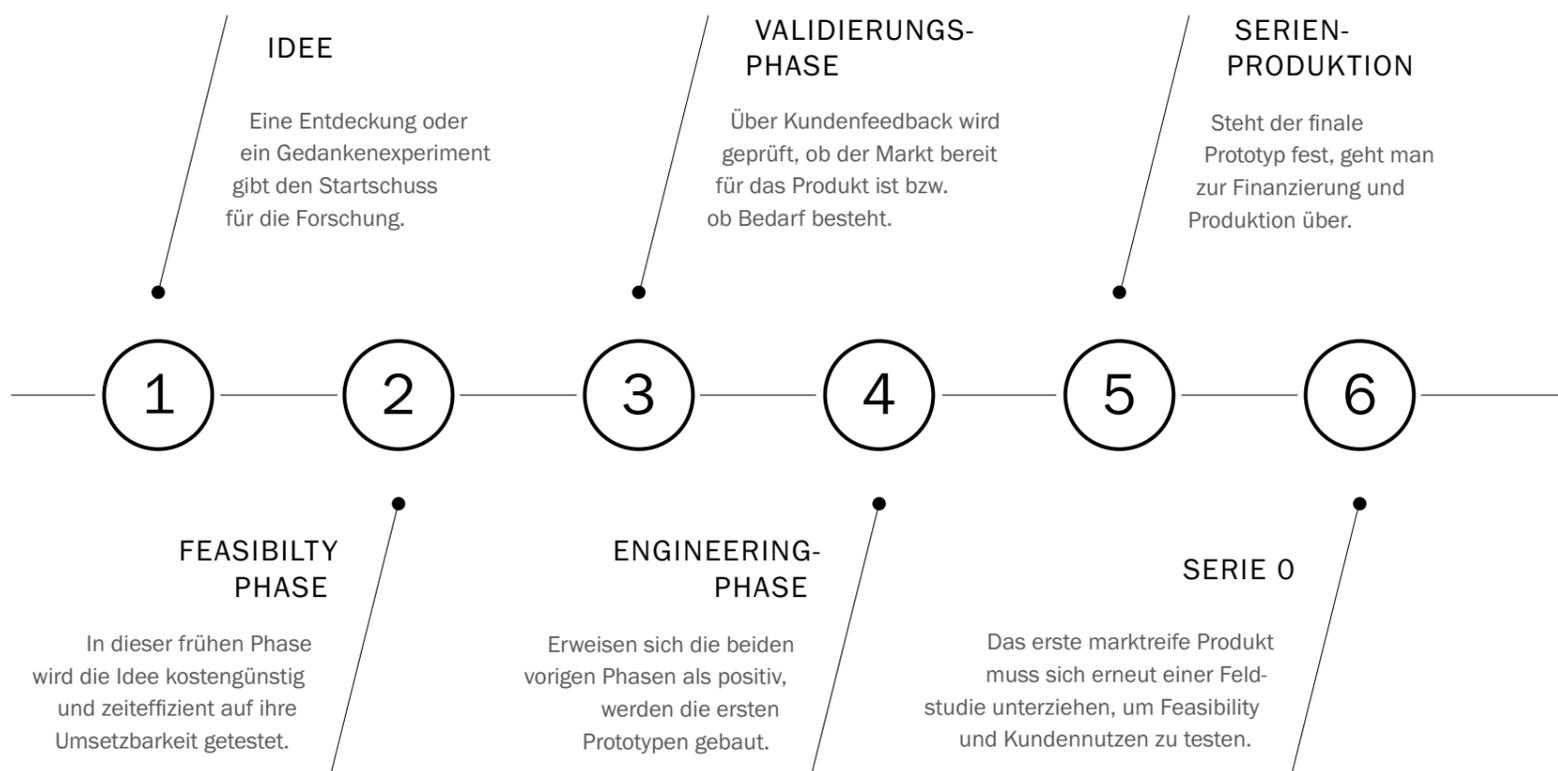
Von der Idee zur Realität

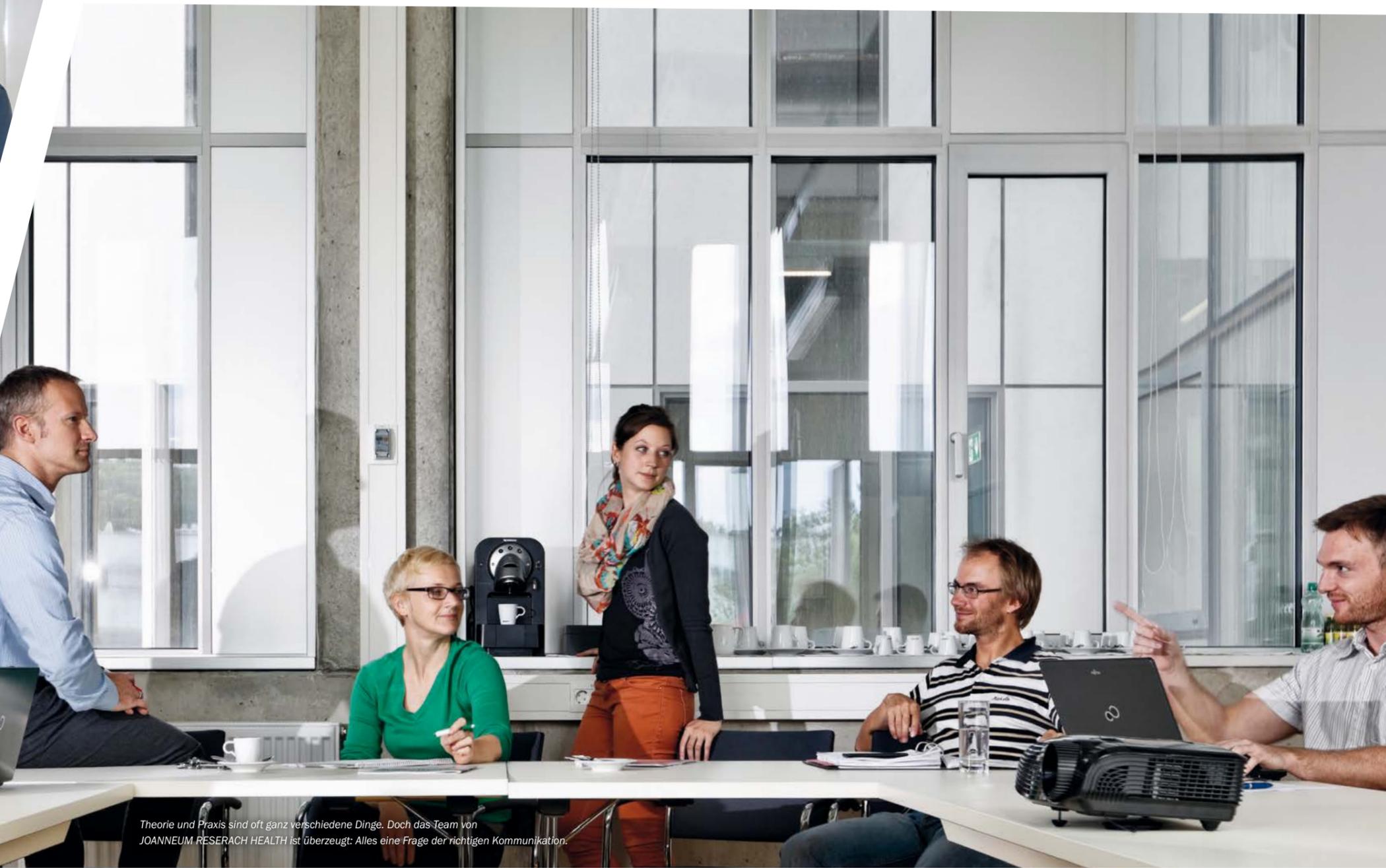
Alleine vom ersten Geistesblitz bis zu den ersten Machbarkeitstests vergehen oft Jahre, wissen Bastian Rütter und Evi Jesacher, die beiden Geschäftsführer von Carbomed. Das Unternehmen wurde 2013 gegründet, die Idee dazu gab es schon viel früher: „Professor Ludwig Wild, Leiter der Gynäkologie an der Universität Innsbruck, hat schon in den 1990er Jahren entdeckt, dass sich aus CO₂ im Atemgas zahlreiche Rückschlüsse auf den weiblichen Gesundheitszustand ableiten lassen“, so Rütter. Nachdem man in den ersten Experimenten die Wirkung veranschaulichen konnte, entschied man sich zur Unternehmensgründung. Nach erfolgreichem Validierungstest, Feldstudien und der Herstellung mehrerer Prototypen, steht das Unternehmen nun – 2018 – kurz vor dem Übergang in die Serienproduktion. Einen Schritt, den das Unternehmen Qualizyme bereits unternommen hat: Die jahrelange Forschungs- und Entwicklungsarbeit an einem Wundinfektions-Schnelltest hat sich gelohnt, der ZWT-Mieter hat 2018 die Produktion von Substraten für den Schnelltest in dem neuen Reinraum aufgenommen (siehe S. 14).

Zur Sicherheit der Patienten

Der Weg zu einem marktreifen Produkt führt aber nicht nur über wissenschaftliche Arbeit und klinische Studien, es bedarf einer Absegnung durch die Behörden, denn die Forschungsarbeiten unterliegen einem dichten Regelwerk. „Wenn für ein Medizinprodukt Studien am Patienten oder mit identifizierbarem Probenmaterial notwendig sind, ist eine Überprüfung durch die Ethikkommission gesetzlich vorgeschrieben“, erklärt Josef Haas, Vorsitzender der Ethikkommission an der Med Uni Graz. Die Kommission prüft den Studienplan, ob die Sicherheit der Patienten gewährleistet ist und die technischen Voraussetzungen erfüllt sind und zeigt Verbesserungspotenziale auf. Ein Votum der Ethikkommission ist eine Voraussetzung für die behördliche Genehmigung durch das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG). Für die Blutdruckmessung, wie sie von ZWT-Mieter Impress MedTech entwickelt wurde, ist ein solcher Bescheid unabdingbar: Die innovative Methode erlaubt die risikolose und lückenlose Blutdrucküberwachung während einer Operation. Nach der Überprüfung durch die Ethikkommission 2015 starteten die klinischen Studien, 3 Jahre später können die Daten nun ausgewertet werden. „Wir befinden uns in der Feasibility-Phase: Wir überprüfen, ob die Methode funktioniert und nach unseren Vorstellungen realisierbar ist“, so der Impress MedTech-Geschäftsführer Arnulf Heller. Die nächste Etappe auf diesem Langstreckenlauf der Forschung wird die Finanzierung der Produktion sein. So geht langer Atem und Ausdauer auf dem Weg zur Marktreife.

6 Phasen der technischen Umsetzung





Theorie und Praxis sind oft ganz verschiedene Dinge. Doch das Team von JOANNEUM RESEARCH HEALTH ist überzeugt: Alles eine Frage der richtigen Kommunikation.

Verstehen wir uns?

B2B, B2C – Begriffe, von denen man schon einmal gehört hat. Aber Science to Business? Wie kann man sich die Zusammenarbeit der theoretischen Wissenschaft mit der praktischen Wirtschaft vorstellen? JOANNEUM RESEARCH HEALTH ist so etwas wie der Missing Link und fördert diese interdisziplinären Beziehungen.

Vertrauen ist das A und O für gute Zusammenarbeit, sowohl in einer Partnerschaft, am Arbeitsplatz als auch bei interdisziplinären Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft. Damit das Vertrauen entstehen kann, leisten Schnittstellen wie JOANNEUM RESEARCH HEALTH im ZWT einen wesentlichen Beitrag: „Als Bindeglied wissen wir über Projekte aus der medizinischen Forschung Bescheid und bringen sie mit Partnern aus der Wirtschaft zusammen – so können ganz neue Ideen und letztendlich Produkte für die Patienten entstehen“, erklärt Selma Mautner, Verantwortliche für Scientific Affairs bei JOANNEUM RESEARCH HEALTH.

Gehirnzellen ankurbeln

Neue Ideen und Innovation entstehen aber nicht, wenn man immer in den alten Mustern denkt und Zusammenarbeit heißt nicht, sich gegenseitig bestehende Projekte vorzustellen. Um das „Um-die-Ecke-denken“ zu fördern, gibt es eine Reihe von bewährten Methoden, allen voran Design Thinking: Ein kleines interdisziplinäres Team setzt sich intensiv mit einer Fragestellung auseinander, gräbt sich bis an den Kern des Problems vor, um anschließend eine Reihe von Lösungsideen auf ihre Machbarkeit mittels Prototypen zu prüfen. Peter Webhofer, Gründer und Geschäftsführer von blueLAB, unterstützt Unternehmen in diesem Prozess. Für ihn ist es aber vielmehr eine Einstellung als eine Methode: „Es geht auch um eine offene Herangehensweise in dem Prozess: Habe keine Angst vor dem Scheitern, gehe manchmal 1 oder 2 Schritte zurück, evaluiere die Fragestellung neu und sammle so viele Ideen wie möglich.“ JOANNEUM RESEARCH HEALTH legt dementsprechend großen Wert auf diverse Gruppen, um den Prozess so effizient wie möglich zu gestalten. Das heißt, es zählt nicht nur die Meinung der etablierten Forscher und Wissenschaftler, idealerweise werden auch die Unternehmen, Jungforscher, Ärzte und letztendlich „Enduser“ – Patienten – in den Prozess miteinbezogen.

Lorbeeren ernten

Erfolgreiche Kooperationen im Bereich Science to Business gibt es bereits einige – auch wenn sich kreative Zusammenarbeit auf den ersten Blick nicht messen lässt. Das Biomarker Forschungszentrum CBmed, nur wenige Meter vom ZWT entfernt und enger Kooperationspartner, ist eines davon. Ausgehend von der bestehenden Grundlagenforschung wurden Partner aus der Wirtschaft ins Boot geholt und die gegenseitigen Interessen und Bedürfnisse evaluiert. Heute trägt der Kooperationspartner der Med Uni Graz und von JOANNEUM RESEARCH HEALTH erfolgreich zur Entwicklung von Technologien bei, mit denen Krankheiten frühzeitig diagnostiziert und dadurch behandelt werden können – unter anderem Krebs, Diabetes und Herzinfarkt.

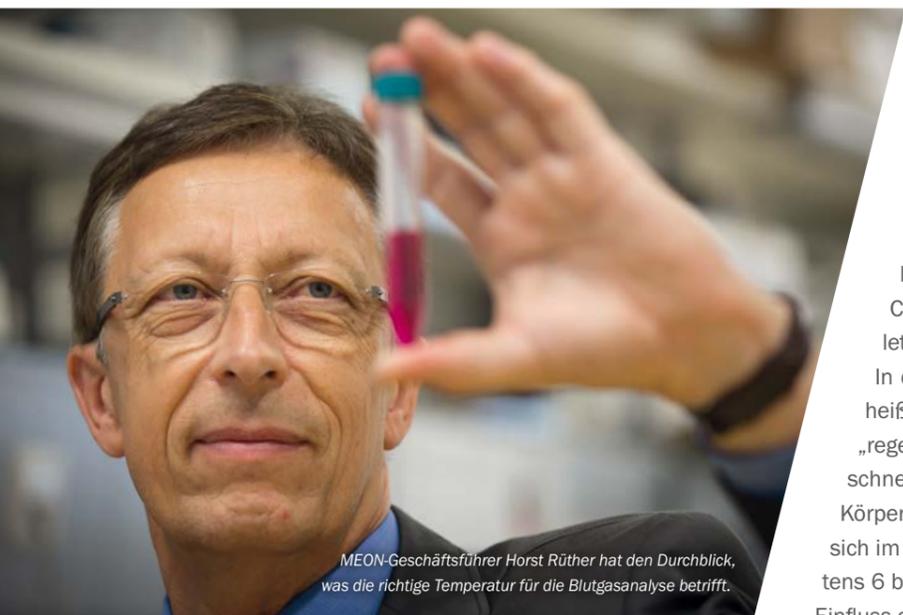
Immer schön cool bleiben

Egal ob am Operationstisch, im Forschungslabor oder im Urlaub: Wenn die Temperatur zu hoch oder zu tief klettert, bekommt es der Gesundheit nicht gut. Die ZWT-Mieter sorgen mit ihren Kühl-, Mess- und Skalierungstools dafür, dass das Thermometer im grünen Bereich bleibt – wobei -196 Grad ebenso „grün“ sein können wie +37.

Für den Gefrierschrank in den eigenen 4 Wänden sind -18 Grad Celsius die ideale Temperatur. Deutlich tiefere Temperaturen sind hingegen erforderlich, wenn Blut-, Plasma- oder Harnproben eingefroren werden, wie es in der im ZWT angesiedelten Biobank der Med Uni Graz der Fall ist. Leiterin Karine Sargsyan erläutert: „Für flüssige Proben braucht es -80 Grad Celsius, damit Qualität und Haltbarkeit gewährleistet sind.“ So werden die biologischen Reaktionen deutlich verlangsamt und die Proben können über Jahrzehnte für die medizinische Forschung eingesetzt und damit Therapien verbessert werden (siehe dazu auch S. 4). Für Gewebe und andere feste Proben braucht es dazu deutlich kühlere Temperaturen: Die Lagerung erfolgt in flüssigem Stickstoff bei -160 bis -196 Grad Celsius in den Kellerräumlichkeiten im ZWT.

Messfehler im OP verhindern

Auch im 5. Stock des ZWT beschäftigt man sich damit, die Temperatur möglichst exakt zu skalieren – letzten Endes zum Wohle der Patienten. Bei MEON Medical Solutions steht die Temperatur des Patienten im Fokus. Ein Blutgas-Messgerät kann nämlich nur dann das richtige Ergebnis liefern, wenn es über experimentell ermittelte Algorithmen für unterschiedliche Temperaturen des Patienten verfügt, da sich die Partialdrücke im Blut abhängig von der Temperatur stark verändern. MEON Medical Solutions steht kurz vor der Markteinführung für ein weltweit einzigartiges Film-Tonometer (TM 8000flex), welches eine Temperaturskalierung zwischen 22,0 Grad und 42,0 Grad Celsius ermöglicht. Bisher gibt es nur Geräte am Markt, die bei 37,0 Grad Celsius (+/- ein Zehntel) arbeiten. Aber warum ist das eigentlich ein Problem? „Bei einigen Operationen, beispielsweise am Herzen, ist der Patient gekühlt. Das Blut wird dann bei einer von der normalen Körpertemperatur abweichenden niedrigeren Temperatur, typisch zwischen 22 und 32 Grad Celsius, abgenommen, was zu großen Messfehlern in Blutgas-Analysatoren führen kann. Da die Blutgasanalyse immer bei 37,0 Grad Celsius erfolgt, bedarf es experimentell ermittelter gerätespezifischer Korrekturen seitens der Hersteller“, erläutert MEON-Geschäftsführer Horst Rüter und verweist auf das neue TM 8000flex. „Mit diesen experimentell ermittelten Korrekturen können Messfehler verhindert werden.“



MEON-Geschäftsführer Horst Rüter hat den Durchblick, was die richtige Temperatur für die Blutgasanalyse betrifft.



Bei -80 Grad Celsius werden die flüssigen Proben in der Biobank Graz gelagert. Eine genaue Temperaturkontrolle ist essenziell für die Qualitätssicherung.

Standort im ZWT ist ideal

MEON Medical Solutions beschäftigt rund 30 Mitarbeiter – seit dem Einzug ins ZWT hat sich der Mitarbeiterstand fast verdoppelt. Ein weiterer messbarer Erfolg: Auch die Arbeits- und Produktionsfläche hat sich von 500 auf 750 m² deutlich erhöht. Der Standort im ZWT in Graz ist für das Unternehmen, das seine Produkte zu 90 Prozent exportiert, optimal, sagt Rüter: „Wir brauchen die Vernetzung zur Med Uni Graz und zur Klinik. Unsere Mitarbeiter sind wöchentlich im LKH-Universitätsklinikum Graz und im ZMF, weil das für unsere weiteren Forschungs- und Entwicklungsprojekte eine wesentliche Grundlage ist.“

„Wohltemperierter“ Urlaub

Während sich MEON Medical Solutions mit Geräten für eine möglichst gute Temperaturskalierung beschäftigt, geht es in der Reisemedizinischen Beratungs- und Impfstelle im ZWT auch um die Anpassung des Menschen an unterschiedliche Temperaturen bzw. klimatische Bedingungen – egal ob es dabei ums eisige Sibirien geht oder um Strände in der Südsee. „Wir führen“, so die Leiterin Sabine Haselbacher-Marko, „jährlich rund 1.500 Impfberatungen und etwa 6.000 Reiseimpfungen durch und sind Teil des Diagnostik & Forschungs- (D&F) Instituts für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin der Med Uni Graz.“ Dieses ist nur wenige Meter vom ZWT entfernt im neuen MED CAMPUS angesiedelt und wird von Ivo Steinmetz geleitet. „Es ist meines Wissens nach europaweit einzigartig, dass innerhalb eines Instituts ein derart großes Spektrum abgedeckt wird“, verweist der Institutsleiter auf das breite Spektrum von Hygiene über Mikrobiologie bis hin zu Umweltmedizin. „Gemeinsam mit der Vernetzung durch die Zentrumstruktur MED CAMPUS und die Nähe zur Wirtschaft durch das ZWT sind das ideale Forschungsbedingungen, die letzten Endes dem Patienten zu Gute kommen.“

In der Impfstelle interessieren sich die Patienten häufig dafür, wie man sich besser auf ungewöhnlich heiße oder kalte Temperaturen in fernen Ländern einstellen kann. Haselbacher-Marko empfiehlt dazu „regelmäßiges körperliches Training, weil dieses die Fähigkeit begünstigt, sich auf Klimaveränderungen schneller einzustellen. Je besser diese Regulation, desto besser kann sich die Haut und damit auch der Körper anpassen. Auch Wechselduschen und Saunabesuche sind hilfreich.“ Auf jeden Fall lohnt es sich, sich im Vorfeld zu informieren und dabei auch auf die erforderlichen Impfungen nicht zu vergessen. Spätestens 6 bis 8 Wochen vor Reiseantritt sollte man sich um die Impfungen kümmern – auch der Faktor Zeit hat Einfluss darauf, ob man im Urlaub einen kühlen Kopf bewahrt.

Events & Awards



Gläsernes Krankenhaus

Ein im wahrsten Sinne des Wortes intensiver Austausch: Rund 35 Mitarbeiter von unterschiedlichen Standorten des Global Players B. Braun Melsungen machten sich im Rahmen des Workshops „Gläsernes Krankenhaus“ ein Bild davon, welche Medizin-geräte im Klinikalltag tatsächlich gefragt sind. Das Treffen fand direkt am Ort des Geschehens statt – unter anderem auf der Intensivstation.

M. Ellmerer (B. Braun Melsungen Graz) u. H. Samonigg (Rektor Med Uni Graz, 3. und 4.v.l.) mit Experten des LKH-Univ.-Klinikums Graz sowie von B. Braun Melsungen.



Preis-Reigen für Qualizyme

Der ZWT-Mieter Qualizyme freute sich 2017 bzw. 2018 über den steirischen Wirtschaftspreis Fast Forward Award (Kategorie Kleinstunternehmen) und den Unternehmerinnen-Award der Wirtschaftskammer Österreich in der Kategorie Start-up. Im von der Steirischen Wirtschaftsförderung SFG organisierten Voting zum Unternehmen des Monats ging Qualizyme ebenfalls als Sieger hervor.

Die Qualizyme-Geschäftsführerinnen Andrea Heinzle und Eva Sigl (v.l.) bei der Übergabe des Fast Forward Awards mit Wirtschaftslandesrätin Barbara Eibinger-Miedl (re.).



Erkundungstour bei den Nachbarn

Im Oktober 2017 wurde der MED CAMPUS offiziell eröffnet, wodurch das ZWT noch näher zu den Forscherinnen und Forschern gerückt ist. Schon einige Monate vor der Eröffnung luden Rektor Hellmut Samonigg und MED-CAMPUS-Programmleiter Heinrich Schober die ZWT-Mieter zu einer exklusiven „Erkundungstour bei den neuen Nachbarn“ im kleinen Kreise.

MEON-Geschäftsführer Horst Rüter und EXPIMED-Geschäftsführer Thomas Klein (v.l.) beim Community-Meeting anlässlich der MED-CAMPUS-Besichtigung.



Lange Nacht der Forschung

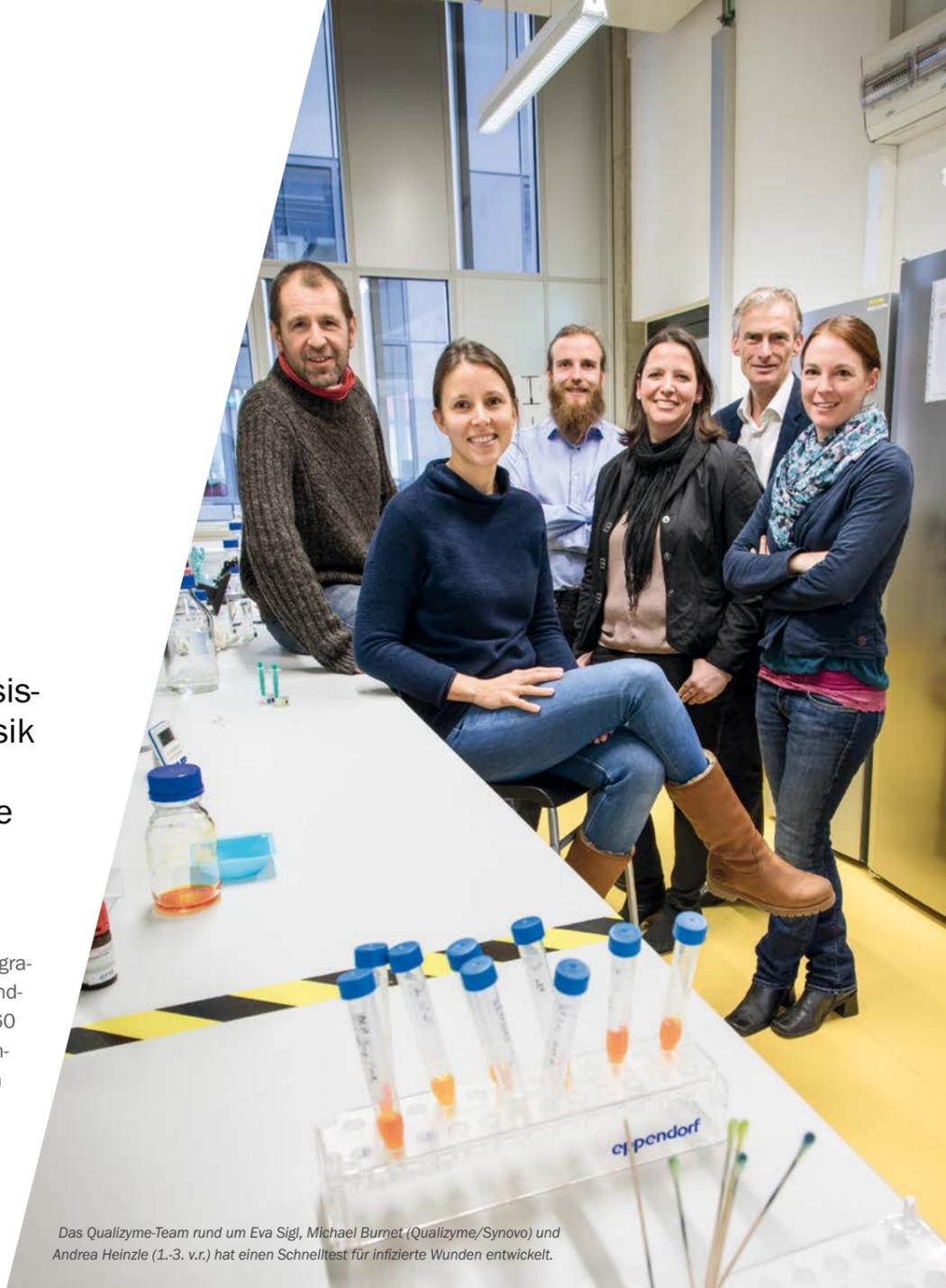
Wie lässt sich eine Spinnenphobie über Virtual-Reality-Brillen bekämpfen? Und wie können Essstörungen über das Internet behandelt werden? Sowohl im Jahr 2016 als auch 2018 war das ZWT eine der Stationen bei der Langen Nacht der Forschung und gab Kindern und Erwachsenen authentische Einblicke in die Arbeit der ZWT-Community.

An der Station von NoTube konnte man seine Geschmacksnerven schulen und erfuhr, wie Essstörungen bei Kindern über das Internet behandelt werden.

Revolutionen in der Hauskrankenpflege

Bei der Unterstützung in Alltag und Pflege sind Assistenz-Roboter eigentlich keine richtige Zukunftsmusik mehr. Der Auftakt ist bereits Realität – und das Potenzial riesig. Aber auch eine Grazer Idee könnte die Pflege vereinfachen – mit der Messbarkeit von Wundinfektionen.

Digitalisierung und Medizintechnik liefern immer mehr Antworten auf den demografischen Wandel. Mit dem steigenden Anteil an älteren Menschen – laut Weltgesundheitsorganisation WHO werden 2050 bereits 22 Prozent der Weltbevölkerung über 60 Jahre alt sein – nimmt auch der Pflegebedarf zu. Assistenz-Roboter, wie sie unter anderem der Automobilkonzern Toyota entwickelt, könnten pflegebedürftigen Menschen künftig im Alltag helfen, indem sie zum Beispiel Gegenstände vom Boden aufheben und den Aktionsradius der Menschen vergrößern. Langfristiges Ziel vieler Forscher ist die Entwicklung eines technischen Helfers, der Pflegemitarbeiter in Krankenhäusern und Pflegeheimen bei kleineren Hilfstätigkeiten wie Transportdiensten entlasten könnte. Außerdem könnten Roboter zur persönlichen Sicherheit von Senioren beitragen, wenn sie in der Lage wären, Stürze und andere Arten von Notlagen zu erkennen.



Das Qualizyme-Team rund um Eva Sigl, Michael Burnet (Qualizyme/Synovo) und Andrea Heinzle (1.-3. v.r.) hat einen Schnelltest für infizierte Wunden entwickelt.

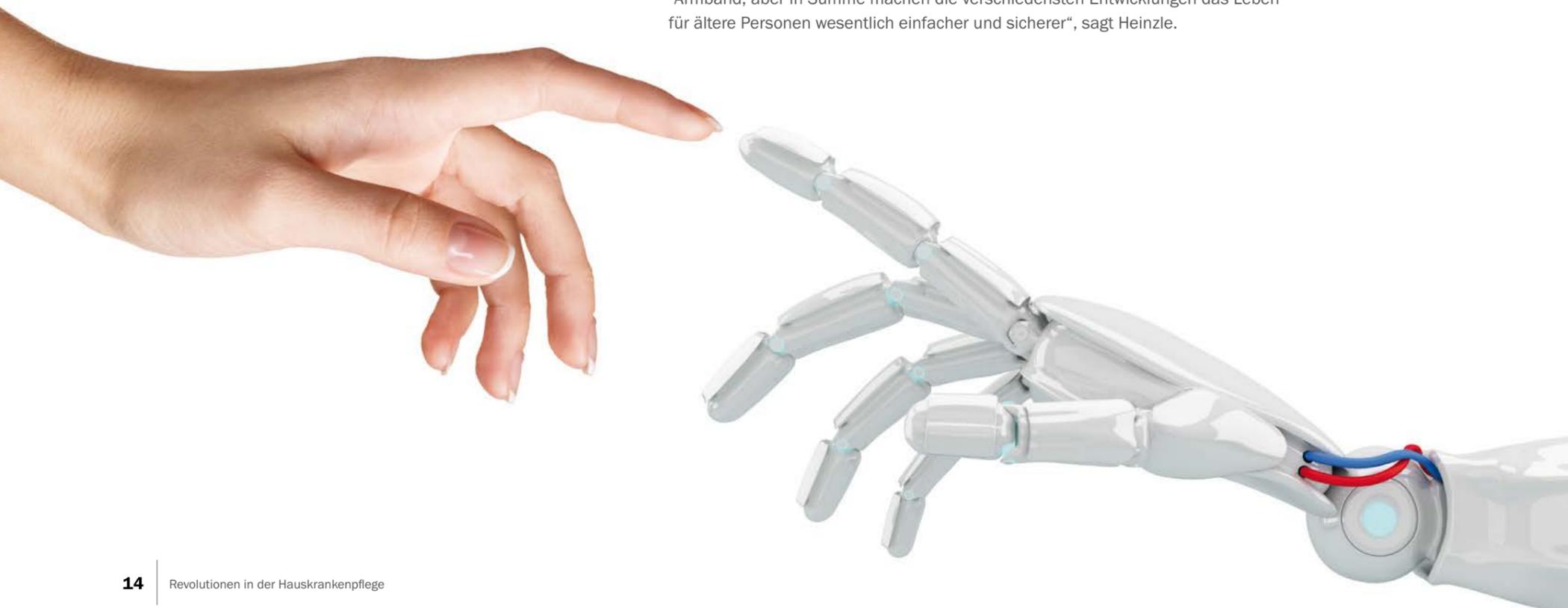
Roboter Henry kam gut an

Erste Versuche zur Akzeptanz einer digitalen Unterstützung in Österreich verliefen positiv: Das Haus der Barmherzigkeit in Wien setzte einen Serviceroboter namens Henry bereits im Rahmen eines (zeitlich begrenzten) Forschungsprogrammes ein, allerdings eher zur Unterhaltung. Er verfügte über ein Infoterminal und konnte die Bewohner bei Bedarf durchs Haus begleiten oder mit einfachen Spielen unterhalten. Die Erfahrungen zeigten, dass die älteren Menschen gut mit Henry zurechtkamen und der technischen Neuerung gegenüber sehr aufgeschlossen waren. Fortgeführt wurde das vor einem Jahr beendete Projekt allerdings nicht.

Vereinfachung durch Messbarkeit

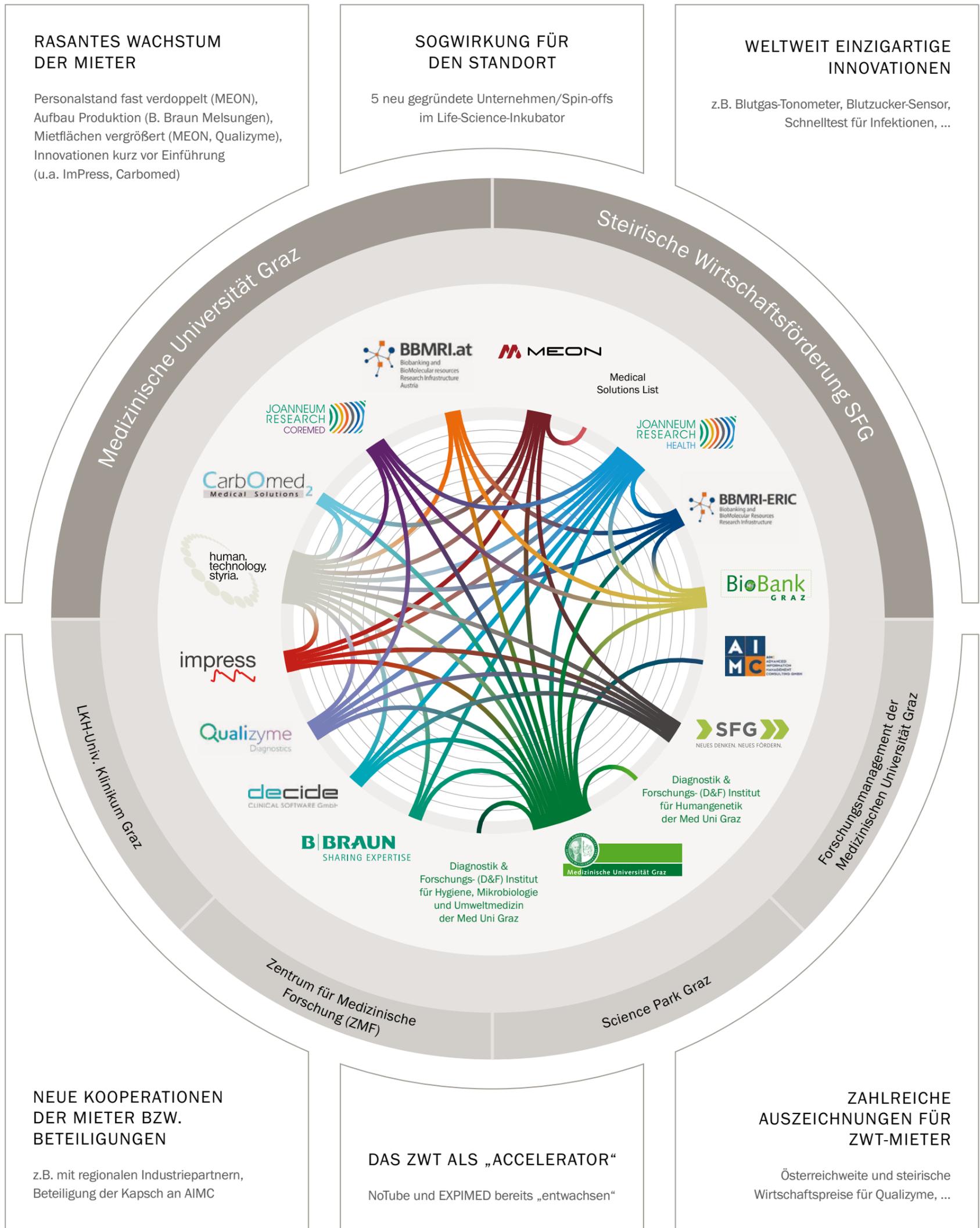
Auf einem anderen Gebiet unterstützt eine Entwicklung aus Graz die Krankenpflege: Das Unternehmen Qualizyme Diagnostics, das im ZWT angesiedelt ist, arbeitet an einem Test, mit dem man Wundinfektionen früher messen und dadurch rechtzeitig erkennen kann. So könnten schwerwiegende Folgen vermieden werden. In der Hauskrankenpflege ist dies bisher fast unmöglich: Es braucht dazu nämlich mikrobiologische Analysen, die 2 bis 3 Tage dauern und für die ein Labor erforderlich ist. „Im ersten Schritt wird unsere Methode für Krankenhäuser einsetzbar sein. Doch die Bedeutung der Hauskrankenpflege wird in Zukunft steigen und in einem 2. Schritt könnten wir genau dort Patienten eine wertvolle Unterstützung bieten“, erläutert die Technische Chemikerin Andrea Heinzle, die gemeinsam mit der Mikrobiologin Eva Sigl am Schnelltest zur Infektions-Detektion arbeitet, der bereits mehrfach ausgezeichnet wurde (siehe S. 13).

„Es gibt viele Ansatzpunkte, wie man die Hauskrankenpflege und die Unabhängigkeit von Senioren unterstützen kann. Teilweise sind es Kleinigkeiten, wie das Notruf-Armband, aber in Summe machen die verschiedensten Entwicklungen das Leben für ältere Personen wesentlich einfacher und sicherer“, sagt Heinzle.



Das ZWT auf einen Blick

Eigenständige Life-Science-Unternehmen und Institutionen sind im ZWT direkt in einen Universitätscampus integriert (MED CAMPUS) – österreichweit einzigartig und mit internationaler Vorbildwirkung. Das ZWT ist Teil der Medical Science City Graz und bietet den Mietern umfangreiche Services. Dass diese gelebte Vernetzung ein fruchtbarer Nährboden für messbare Erfolge ist, zeigt die Entwicklung seit der Eröffnung im Jahr 2014.





ZWT

Zentrum für Wissens-
und Technologietransfer
in der Medizin

Ein Projekt von:

MED|CAMPUS



Medizinische Universität Graz



NEUES DENKEN. NEUES FÖRDERN.

Gefördert durch:



Investitionen in Ihre Zukunft

Kofinanziert von der Europäischen Union
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)



www.innovation-steiermark.at

Standort: ZWT Graz, Neue Stiftingtalstraße 2, 8010 Graz, www.zwt-graz.at

Herausgeber: Zentrum für Wissens- und Technologietransfer in der Medizin GmbH, Auenbruggerplatz 2/1, 8036 Graz

3. Ausgabe, April 2018

Fotos: S. 2/3 unten: Med Uni Graz, Teresa Rothwangl, SFG; S. 4 Mitte: Med Uni Graz; S. 5 rechts oben: shutterstock.com/Chones, S. 5 Bild Pieber: ZWT/Theny, S. 7 KML VISION: GK artworks; S. 8 links oben: Thomas Jeindl; S. 8 Blutblättchen: freepik.com/kjpargeter; S. 11: JOANNEUM RESEARCH/Bernhard Bergmann, S. 13 Qualizyme: SFG/Werner Krug; S. 13 erstes und drittes Bild rechts: ZWT; S. 14 unten: iStockphoto.com/Dmitrii Kotin; restliche Bilder: ZWT/Lunghammer

Konzept und Redaktion: Doppelpunkt PR- und Kommunikationsberatung, www.doppelpunkt.at

Grafik: Hartinger Consulting GmbH, www.hartinger.at

Zugunsten einer besseren Lesbarkeit wurde auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise verzichtet.
Alle männlichen Endungen und Bezeichnungen gelten auch für die weibliche Form.

