

Vorhersagen: Möglichkeiten, Chancen, Herausforderungen, Grenzen und Auswirkungen

## Die 20. Trendtage Gesundheit Luzern mit einem brisanten Thema

Am 26. und 27. März ist es wieder soweit: Die Trendtage Gesundheit Luzern (TGL) laden ein zum Informieren und Austauschen von Visionen, Ideen und Perspektiven. Im nächsten Frühling geht es um die enorm gestiegenen Möglichkeiten der Gentechnologie, der Medizin- und Informationstechnik. Ebenso sehr stehen auch die Chancen und Gefahren, die daraus für den einzelnen Menschen erwachsen können, im Zentrum des Interesses. Nicht alles, was machbar ist, ist wohl sinnvoll. Und nicht alles, was sinnvoll wäre, wird effektiv umgesetzt. Wo sind die Grenzen und wie kann – wo nötig – wertvoll unterstützt und begleitet werden? Wir trafen zwei Referenten.

Bahnbrechende Innovationen ist das Stichwort für Vincent Revol, Vizepräsident Industry 4.0 & Life Sciences am Schweizer Technologie-Innovationszentrum CSEM. Das öffentlich-private, non-profit Unternehmen mit seinen sechs Standorten hat zur Mission, die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Unternehmen zu stärken, indem es neue Technologien in die Wirtschaft überführt. Ein Schwerpunkt der Arbeit von CSEM liegt im Bereich Digital Health, wo das Unternehmen sein umfangreiches Know-how in der Mikrotechnologie einsetzt. Mit ISO-13485 zertifizierten Lösungen rund um Sensoren, Wearables und das Internet der Medizingeräte (IoMT) entwickelt CSEM Techno-

logien, die das Gesundheitswesen vereinfachen und verbessern. Es geht dabei um schnelle, einfache und vielfältige Erfassen relevanter persönlicher Daten, deren systematische Auswertung die Gefahren für Erkrankungen mindern sowie deren Früherkennung und zielgerichtete Therapie verbessern kann.

Medizinische Wearables verändern die Versorgung von Patienten. Je kleiner, intelligenter, vernetzter und tragbarer diese Geräte werden, desto robuster muss die dafür verwendete Technologie sein. CSEM verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Sensorsystemen für Wearables,

Miniaturisierung, Drahtlosverbindungen und ASIC-Design mit extrem niedrigem Stromverbrauch. «Wir müssen die Daten beherrschen», betont Vincent Revol. Um die riesigen Datenmengen zu analysieren, kommt daher immer mehr Künstliche Intelligenz zum Einsatz, da deren Komplexität und Vielfalt parallel zum enormen Wachstum der Daten weiter zunimmt.

Ein Megatrend, den CSEM mitgestaltet, ist die Biokonvergenz – die wachsende Verschmelzung von Biologie und Technologie. Dabei entstehen neuartige Lösungen wie Biosensoren, die gezielt Moleküle erfassen und damit immer mehr wertvolle Daten für die Gesundheitsüber-



## Gesundheitspolitik

wachung und Diagnostik liefern. Diese Technologien eröffnen weitreichende Möglichkeiten für die personalisierte Medizin und tragen dazu bei, medizinische Prozesse präziser und anpassungsfähiger zu gestalten.

### Gesundheitskosten im Griff behalten und Lebensqualität steigern

Als eines der bedeutenden Projekte im Bereich Digital Health nennt unser Interviewpartner das Start-up Aktiia, das nach 15 Jahren Forschung bei CSEM gegründet wurde. Die medizinisch validierte Plattform misst den Blutdruck rund um die Uhr ohne Manschette mithilfe patientierter optischer Sensoren von CSEM. Als CE-zertifiziertes Medizinprodukt der Klasse IIa hat Aktiia internationale Anerkennung gefunden und ist bereits in acht Ländern verfügbar. CSEM arbeitet eng mit zahlreichen Schweizer Spitälern zusammen und entwickelt so laufend neue, innovative Gesundheitslösungen. Besonders hervorzuheben ist die enge Partnerschaft

### TGL 2025, 26./27. März im KKL

Die Trendtage Gesundheit thematisieren Trends und Perspektiven im Gesundheitswesen aus der Sicht von Machbarkeit, Finanzierbarkeit und Ethik. Träger der Veranstaltung ist das Forum Gesundheit Luzern. Am Anlass, der jährlich im KKL Luzern stattfindet, nehmen regelmässig rund 600 Besucherinnen und Besucher aus allen Kreisen der Branche teil.

Die TGL sind der nationale Kadertreff für alle Akteure des Gesundheitssektors. Die TGL fördern den interdisziplinären Dialog, stärken die schweizweite Vernetzung, geben neue Impulse und liefern wertvolle Entscheidungsgrundlagen.



Während Vincent Revol (links), CSEM, die riesigen Chancen medizinischer Voraussagen beleuchtet, geht PD Dr. Jürg Streuli, Dialog Ethik, auf die wichtigen Aspekte der Ethik ein.



mit dem Kanton Bern, durch die CSEM eine ständige Präsenz am Campus des Inselspitals hat. Ein Beispiel für diese Zusammenarbeit ist ein Projekt, bei dem eine nicht-invasive Lösung zur Erkennung von Unterzuckerung mittels Sprachanalyse entwickelt wird. Diese Technologie soll Menschen mit Diabetes helfen, Hypoglykämie frühzeitig zu erkennen und gefährliche Situationen zu vermeiden. Zusammen mit den Universitätsspitälern Genf (HUG) und das Start-up TestMate Health wurde «TestMate» entwickelt, eine Lösung zur Erkennung von Infektionskrankheiten durch die gezielte Analyse von Urinproben, die die Patienten bequem zu Hause durchführen können. Solche Kooperationen mit allen Universitätsspitälern und zahlreichen Hochschulen helfen, die Bedürfnisse der Patienten genau zu erfassen und Medizin und Technologie optimal zu vereinen.

«Solche strukturierten Partnerschaften sind für CSEM essenziell, um messbare Mehrwerte für Fachpersonen und Patienten zu schaffen», fasst Vincent Revol zusammen. «Unsere Innovationen verbessern die Effizienz und Präzision in der Diagnostik und können durch bessere Prävention dazu beitragen, die Gesundheitskosten im Griff zu behalten und die Lebensqualität der Patienten nachhaltig zu steigern.»

### Bezüglich ethischer Betrachtungen besteht ein Nachholbedarf

Ethik ist ein zweites wichtiges Stichwort bezüglich des Themas 2025 der TGL. Wir unterhielten uns mit PD Dr. med., Dr.sc.med. Jürg C. Streuli, MAS, Institutsleiter der Stiftung Gesundheitskompass (ehemals Dialog Ethik), der sich unseren Fragen stellte.

**Vorhersagen, gewissermassen der Blick durch die Kristallkugel – ist das immer so gut wie es verlockend tönt?**

PD Dr. Jürg Streuli: Der Blick in die Kristallkugel übt seit jeher eine grosse Faszination auf Menschen aus. Vermutlich ist der Blick gerade deshalb so verlockend, weil wir eigentlich wissen, dass echte Vorhersagen der Zukunft voller Unsicherheiten und Unschärfen sind und das Versprechen einer Vorhersage eine Illusion darstellt. Die Frage ist, ob uns dieser vermeintliche Blick in die Zukunft hilft oder uns auf eine falsche Fährte bringt.

### Wie könnten uns Vorhersagen trotz ihrer Unsicherheit helfen?

Im antiken Griechenland gab das Orakel von Delphi, wo eine Priesterin in Trance mehrdeutige Weissagungen von sich gab. Diese Mehrdeutigkeit verlangte vom Ratsuchenden eine Interpretation des Gesagten, was idealerweise dazu führte, dass der Fragende etwas über sich selbst und seine eigenen Erwartungen lernte. Deshalb stand gemäss Überlieferung beim Eingang das berühmte «Gnothi Sauton», griechisch für «Erkenne Dich selbst». So gesehen sind Voraussagen, sei es mit Hilfe der Kristallkugel, dem Orakel oder modernen KI-gestützten Prädiktionsmodellen, immer auch ein Blick in einen Spiegel mit der Chance mehr über unsere eigenen Ängste, Wünsche, Hoffnungen und Ziele zu erfahren. Nicht die Vorhersage, sondern die daraus entstehende innere Einsicht und das, was wir dann letztlich für uns und unsere Umwelt daraus machen, bestimmt, ob Vorhersagen für uns gut oder schlecht sind.

### Müssen und sollen Menschen denn überhaupt immer alles wissen?

Nicht ohne Einschränkung. So wie unsere Daten vor dem Blick anderer Menschen und Firmen geschützt sein sollten, gibt es auch ein Recht auf Nichtwissen. In der Regel erweist sich der Mensch allerdings meist als neugierig und



möchte möglichst alle Informationen erhalten, die greifbar sind. Zudem besitzt in der westlichen Medizin das Prinzip der Autonomie einen grossen Stellenwert. Dadurch wird sichergestellt, dass ein Mensch ein Recht auf eine vollumfängliche Aufklärung hat und ihm kein für ihn relevantes Wissen vorenthalten wird.

In der Medizin kommt aber auch ein Schutzbedürfnis ins Spiel. Beispielsweise bei Kindern, welche noch nicht selbstbestimmt entscheiden können. So dürfen wir bis anhin nur genetische Daten erfassen, welche eine gut begründete Konsequenz aus Sicht des Wohls für das Kind mit sich bringen. Beispiele dazu sind das Neugeborenen-Screening, in dessen Rahmen in der Schweiz routinemässig alle Neugeborenen auf derzeit elf Hormon- und Stoffwechselkrankheiten untersucht werden. Technisch wäre es möglich, die Kinder auf weit über 1000 verschiedene Krankheiten zu untersuchen, nur fehlt entweder die Genauigkeit, ob die Krankheit wirklich eintritt oder die therapeutische Möglichkeit, dem Kind mit dem Wissen etwas Gutes tun können. Die Frage, was wir aus voraussagendem Wissen machen, bleibt aber auch für urteilsfähige Menschen schwierig.

### Inwiefern?

Erstens sind wir mit der blossen Fülle der Daten schlicht überfordert. Mit den heutigen Möglichkeiten erhalten wir innert kürzester Zeit Millionen von Teilinformationen mit einem Vielfachen an Interpretationsmöglichkeiten, welche wiederum von unzähligen Faktoren aus unserer Umwelt und unserem Lebensstil beeinflusst werden. Die Entwicklung der letzten Jahre mit Wearables und KI hat uns diesbezüglich aber eine eigentliche Revolution beschert. Zum Beispiel können Wearables Unregelmässigkeiten im Herzrhythmus, wie Vor-

hofflimmern, frühzeitig erkennen und warnen, bevor der Patient Symptome bemerkt. Auch bei der Früherkennung von Diabetes oder Schlafapnoe leisten solche Geräte gute Dienste, indem sie kontinuierlich Daten sammeln und auf Veränderungen hinweisen. Durch die Verfügbarkeit von riesigen Datenmengen für jeden Einzelnen in Verbindung mit neuen Techniken entstehen detailliertere und individuellere Prädiktionsmodelle. Andererseits kommen neue ethische Fragen auf. Wer entscheidet, welche Daten wirklich «wesentlich» sind? Anhand welcher Kriterien? Und wie sieht es mit dem Datenschutz aus? Aber am wichtigsten scheint mir die Frage, ob es uns als Menschen in unserem Bedürfnis ein gutes, glückliches und sinn erfülltes Leben zu führen, wirklich unterstützt.

### Wie können uns neue Technologien sinnvoll helfen?

Eine brauchbare Prädiktion ist immer auch eine Einschränkung und Festlegung auf das Wesentliche. Tatsächlich kann hier maschinelles Lernen bzw. KI eine wichtige Rolle in der Reduktion von unnötigen Informationen und dem Erkennen von Mustern spielen. Aber damit ist noch nichts darüber gesagt, ob die Informationen für einzelnen Menschen brauchbar und sinnvoll ist und ob das Prädiktionsmodell die für den individuellen Patienten relevanten Informationen weggelassen hat. Damit kommen wir zurück zum Orakel von Delphi. Mit allen neuen Möglichkeiten, die uns nun angeboten werden, müssen wir klären, was uns wichtig ist und wie wir unsere Zeit auf dieser Welt mit Lebensqualität und nicht nur mit viel- und nichtssagenden Informationen füllen möchten.

### Welche Rolle kommt in Verbindung mit den neuen Möglichkeiten den Fachleuten in Medizin und therapeutischen Berufen zu?

Die Fachleute dürfen sich nicht der Täuschung hingeben, dass die Vereinfachung und Verallgemeinerung, welche die voraussagenden Tools machen, für den Patienten in einer relevanten Information münden. Zudem braucht es ein Verständnis dafür, dass es für eine richtige und gute Entscheidungen neben Fakten immer die individuellen Werte braucht. Somit gehört die Ethik, welche es ermöglicht über Werte nachzudenken, ein fester Teil der Professionalität. In Kombination mit Empathie, Erfahrung und dem Wissen über die Grenzen der Voraussagen, wir die Rolle von beratenden Fachpersonen, quasi als Begleitung auf dem Weg zum Orakel, gestärkt. Dazu braucht es jedoch die Fähigkeit zuzuhören und damit vor allem etwas, was die Medizin immer weniger zu bieten hat: Zeit, um den Menschen hinter den Vorhersagen zu erkennen und in der Interpretation zu unterstützen. Nur wenn Gesundheitsberufe für diese Gespräche genügend Zeit haben, wird es möglich sein, trotz und dank der neuen Möglichkeiten, die Kosten unter Kontrolle zu kriegen. Nicht zufällig stand wohl gemäss Überlieferung noch ein zweiter Satz über der Pforte von Delphi: Μένειν άγαν, nichts im Übermass.

### Weitere Informationen

[www.trendtage-gesundheit.ch](http://www.trendtage-gesundheit.ch)



## Wettbewerbsfähigkeit im Gesundheitswesen

### Konsequente Kosten- und Ertragsoptimierung

Schaffen Sie mit unserer Unternehmensanalyse die Voraussetzungen zur Ausschöpfung ihrer Effizienz- und Synergiepotenziale.



Mehr Infos hier:  
[www.swiss-excellence-forum.ch](http://www.swiss-excellence-forum.ch)

SWISS  
EXCELLENCE  
FORUM  
Network to Success

