



**Cross-Border Conference  
Healthcare Economy.  
Telemedicine & Medical Technology.**

**7. Dezember 2016**

**Haus Erholung, Mönchengladbach**

**Abstracts**

in der Reihenfolge des Programms

## **Project „Vitalink“**

*Dominique Dejonckheere, Director ICT, Agency for Care and Health, Flanders Region, Brüssel*

Since the start of the first interhospital networks in Belgium around 2005, the evolution in the electronic data exchange between care takers and organizations had taken a leap forward. For Flanders' the key driver was the bottom up conference of 2010 for the first line care: GP's, nurses, pharmacists... There was a large demand for a "vault" where medical data could be stored and shared safely. Today, the vault, named Vitalink is integrated with all major PC software for GP's, nurses and pharmacists, is connected with the hospital networks and is accessible for the patients. Vitalink has more than 1 million consultations per month and contains information of more than 5.5 million citizens.

In 2013 (and updated in 2015) the regional and federal government agreed to a common eHealth roadmap. Key aspects are a common architecture and common data set, connection of all primary care safes in Belgium (3 regions involved) and with the hospital networks. A national informed consent was rolled out (now +4.000.000 consents in Belgium registered)

Existing Vitalink modules are:

1. Medication scheme, shared and edited by GP's, pharmacists, midwives, dentist and nurses and the patient.
2. Summarized health record of the GP
3. Vaccinations: More than 90% of all given vaccinations are registered.
4. Well-baby clinic summary for school medicine care professionals and parents
5. Cancer screening results are available for citizens.

To facilitate the introduction, Flanders invests about 1.000.000 euro every year, since 2013, in eHealth training and support for health care professionals. As a leverage for exchanging data, a national incentive is given since 2015 to GP's to share a summarized health record.

For the coming period, we will move to mobile access of the data. Health care providers and patients will be able to make use of trusted and officially registered mobile health apps. The roll-out to connect the hospitals is already ongoing, and also elderly homes will be linked by 2018. We will evolve to a national consultation platform for the patient (personal health record) with patient data from different sources (regional vaults, hospital hubs).

**Projekt „EMuRgency“:  
Neue Ansätze für Reanimationsunterstützung und -training  
zur Verbesserung der Laienreanimationsrate**

*Dr. med. Niklas Lenssen, Klinik für Anästhesiologie, Uniklinik RWTH Aachen  
(stellvertretend für das EMuRgency-Konsortium)*

Jedes Jahr erleiden bis zu 100.000 Menschen (ca. 270 Menschen/Tag) in Deutschland einen plötzlichen Herzstillstand. Für die Stadt Aachen bedeutet dies, dass jedes Jahr bis zu 300 Menschen vom plötzlichen Herzstillstand betroffen sind. (1) Ein Herzstillstand kann jeden Menschen in jedem Alter treffen. Trotz Optimierung der professionellen Rettungskette (Rettungsdienst, Notaufnahme, Herzkatheter, OP, Intensivstation usw.) können nur etwa 10% der Betroffenen das Krankenhaus wieder lebend verlassen. Ein Grund hierfür ist die bundesweit niedrige Laienreanimationsrate, die zu Beginn des Projektes im Jahr 2011 bei 1-28% lag. Dabei finden 75% der Fälle im familiären, häuslichen Umfeld statt; 60% der Fälle werden beobachtet (2). Demgegenüber stehen deutlich höhere Laienreanimationsraten in Skandinavien (60-70%) und Teilen der Niederlande (65%) (3,4). Bereits fünf Minuten, in denen sich ein Mensch im Herzkreislaufstillstand befindet, ohne dass Wiederbelebensmaßnahmen durchgeführt werden, machen ein Überleben unwahrscheinlich. Durch einfache Maßnahmen wie die Herzdruckmassage, die problemlos auch durch medizinische Laien durchgeführt werden kann, ist es möglich, die Überlebenschancen zu verdreifachen. (5)

In der Euregio Maas-Rhein (Grenzregion Deutschland-Niederlande-Belgien) haben sich im Rahmen des INTERREG-Projektes EMuRgency acht Projektpartner aus Heerlen (NL), Aachen (D), Maastricht (NL), Genk (B), Leuven (B), Liège (B) und Seraing (B) zu einem internationalen und interdisziplinären Konsortium mit Kompetenzen aus der Medizin, Informatik und (Medien-) Pädagogik zusammengeschlossen. Ziel des Konsortiums ist es, grenzüberschreitende Ausbildungskonzepte unter Nutzung neuer Medien/Technologien zu entwickeln und zu eruiieren, ob diese zur Steigerung der Überlebensrate nach Herzkreislaufstillstand beitragen können. Diese Konzepte sollen nachhaltig implementiert werden, damit deutlich mehr Menschenleben gerettet werden können. Das Projekt besteht aus den Teilprojekten: Kurztraining Wiederbelebung (z.B. in Schulen), Serious Gaming (z.B. Reanimations-App), volunteer notification system (Leitstellen-gebundenes Soforthelfer-Alarmierungssystem für Smartphones), AED-Mapping und Öffentlichkeitsarbeit.

Auszüge aus dem Projekt werden im Rahmen dieser Konferenz näher erläutert. Ein vielversprechender Ansatz, die persistierend niedrige Laienreanimationsrate zu erhöhen, ist regelmäßiger Wiederbelebensunterricht (Kurz-Schulungen) insbesondere für SchülerInnen, aber z.B. auch in Behörden und Betrieben. Für die Euregio Maas-Rhein wurde von der Klinik für Anästhesiologie der Uniklinik RWTH

Aachen in Kooperation mit den euregionalen Partnern ein dreistufiges Trainingskonzept (Bronze-, Silber-, Gold-Niveau) für Wiederbelebung entwickelt. Dieses auf den europäischen Leitlinien für Basic Life Support (BLS) (5) basierende Konzept ermöglicht ein standardisiertes Vorgehen, welches die z.T. unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Bevölkerung in der Euregio berücksichtigt. In der Stadt/Städtereion Aachen wurde in einer Pilot-Phase das Bronze-Modul („Prüfen-Rufen-Drücken“) implementiert und evaluiert. Alleine in der Region Aachen wurden bisher und 10.000 SchülerInnen mit dem EMuRgency-Bronze-Modul geschult. Das Trainingskonzept war in allen Schulformen und Jahrgangsstufen umsetzbar. Wissen und Selbstvertrauen der SchülerInnen bezüglich des Erkennens des Herzkreislaufstillstandes, Absetzen des Notrufs und Durchführung von BLS-Maßnahmen wurden durch das Training gesteigert. 91% der befragten SchülerInnen gaben nach dem Training an zu wissen, was bei einem Herzkreislaufstillstand zu tun sei (prä: 21%). 78% trauten sich zu, eine Wiederbelebung durchzuführen (prä: 26%).

In diesem Rahmen wurden technologiegestützte, niedrighschwellige Bildungsangebote (z.B. E-Learning-Module und CPR-Training-Apps für Smartphones) evaluiert, entwickelt und zur Ausbildung verwendet (6).

Basierend auf den Erkenntnissen aus verschiedenen Vorprojekten („SMS-Retter“, „AED-Alert“, „Hart voor Limburg“) wurde in Kooperation mit dem in Aachen eingesetzten telemedizinischen Unterstützungssystem für den Rettungsdienst, dem sog. Telenotarzt-System, ein Leitstellen-gebundenes Smartphone-Alarmierungssystem entworfen und getestet. Hierüber sollen registrierte, geschulte Helfer, die sich in unmittelbarer Nähe zum reanimationsbedürftigen Patienten befinden, per Smartphone geortet, alarmiert und, sofern sie den Einsatz bestätigen, via Ortskartenprogramm („Map“) zum Patienten geführt werden.

Alle Module des EMuRgency-Projektes haben sich euregional als umsetzbar erwiesen. Von daher darf es auch als Erfolg des Projektes EMuRgency gesehen werden, dass die Laienreanimationsrate in Aachen von 12,1% im Jahr 2010 auf 37% im Jahr 2015 gestiegen ist.

#### **Literatur:**

- (1) Deutsches Reanimationsregister, abrufbar unter [www.reanimationsregister.de](http://www.reanimationsregister.de)
- (2) Neukamm J. et al. The impact of response time reliability on CPR incidence and resuscitation success: a benchmark study from the German Resuscitation Registry. *Critical Care*. 2011;15(6):R282. doi:10.1186/cc10566.
- (3) Olasveengen T. M. et al. Intravenous Drug Administration During Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Trial. *JAMA*. 2009;302(20):2222-2229. doi:10.1001/jama.2009.1729.
- (4) Berdowski J. et al. Impact of Onsite or Dispatched Automated External Defibrillator Use on Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2011;124:2225-2232; doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.015545

- (5) Koster RW et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2010;81: 1277–1292
- (6) Kalz M, Lenssen N. et al. Smartphone apps for cardiopulmonary resuscitation training and real incident support: a mixed-methods evaluation study. *J Med Internet Res.* 2014 Mar 19;16(3):e89. doi: 10.2196/jmir.2951.

## **Innovationen als Grundlage für Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und soziales Wohlergehen**

*Menno Kok, EIT Health, Rotterdam*

### **The Ambition:**

In the forthcoming years, EIT Health will claim a guiding role in modernizing the way we think, act, sell and consume health, health care and wellbeing. The impact of EIT Health will touch the European citizen directly. New, individualized products and services will become available through the EIT Health “innovation pipeline”, which has its sources in world class knowledge, is driven by the most innovative companies and research institutes in the sector and by top-talents from the entire continent, working with end users to design user friendly solutions for the benefit of European citizens. Cross-border innovation will transform health & health care in Europe into profitable, well organized, sustainable and citizen oriented sectors offering great opportunities for entrepreneurial spirits, visionary companies and last but not least tomorrow's citizens of all ages.

Sources of inspiration for EIT Health include:

- (1) the demographic transition in which our continent is leading globally;
- (2) the need for sustainable health care models;
- (3) the development of the labour market and participation in society in general; and
- (4) the lack of ease in which Europeans (still) tend to deal with translation of available knowledge into profitable applications.

### **The Reputation:**

In EIT Health some of the key industrial drivers of health care innovation in Europe collaborate, such as: Philips, Siemens, General Electric, Barco (Medical Technology), ATOS, IBM and Philips (ICT), Roche, Sanofi, MSD, J&J, Abbvie, Novo and Ferrer (Diagnostics and Medication), Achmea and Eurapco (Insurance), Groupe SEB, Nestlé and Danone (Food) and many others. In addition, much of the academic top of Europe in this sector is represented (Oxford, Imperial College, Karolinska, Copenhagen, Leuven, UPMC Paris, EPFL, ETH, TU-München), as well as some key research institutes (e.g. imec, CEA, Fraunhofer). The turnover of the EIT Health activities is estimated to reach well over 2 billion Euros in the forthcoming 7 years. But, rather than its mere size, the fact that so many leading parties share a common vision on promoting health and transforming health care in Europe, will help making EIT Health a “game-changer”.

### **The activities**

EIT Health is not concerned with conducting more research, but rather it is about using available knowledge and resources in a better way to the benefit of health, wellbeing and prosperity of the European citizen.

Hallmarks of a *healthy society* are:

- health awareness, wellbeing and *wellbehaving* are part of everyday life, education and social structures;
- assertive health care consumers;
- health care developing to meet citizen- and patient wishes and demands;
- active participation of all citizens in society;
- rapid adoption of innovations to optimize the impact of health care and boost the economy.

In order to pave the way to a *healthy society* EIT Health invests in talent, co-creation, open innovation, and creation of new business and businesses, pan-European collaboration and exchange of people, expertise and practice. Cross-border collaboration, supported by mutual trust, input from nascent but distinct cultures and ecosystems and investments in common causes, are essential to reach EIT Health's ambitious goals.

## **Projekt „Hospital Engineering“**

*Wolfgang Deiters, Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik, Dortmund*

Krankenhäuser stehen unter einem erheblichen Druck qualitätsgesicherte und wirtschaftlich effektive Behandlungen in einem demographischen Umfeld, das höhere Patienten- und Fallzahlen hervorbringt, durchzuführen. Eine Digitalisierung von Prozessen, gestützt durch Internet-of-Things basierte Technologien, verspricht in diesem Umfeld signifikante Effizienzbeiträge zu leisten. Vielfach sind existierende Lösungen aber nicht auf die Bedarfe von Krankenhäusern ausgerichtet. Ebenfalls suchen diese Häuser Unterstützung bei der Umsetzung geeigneter Digitalisierungsstrategien.

Die Hospital Engineering Initiative hat es sich zum Ziel gesetzt, aus einem Netzwerk aus Anwendern, Forschern und Unternehmen heraus systemische, anwenderorientierte Innovationen im Umfeld ganzheitlicher Prozess- und IuK-Technologien zu entwickeln und zu erproben. Im Hospital-Engineering Labor (einem gut 400 m<sup>2</sup> großen realitätsnahen Modellkrankenhaus in Duisburg) wurde dazu eine Demonstrations- und Entwicklungsplattform geschaffen, auf der ca. 80 Partner gemeinsam an Innovationen forschen und entwickeln, diese erproben und demonstrieren. Die Initiative ist offen für eine Beteiligung weiterer interessierter Anwender, Forscher oder Industrieunternehmen.



## Projekt “EFFORTH”

*Kris Cuppens, Thomas More | MOBILAB, Thomas More Kempen vzw, Geel*

Het produceren van hulpmiddelen verstrekt door enerzijds orthopedisch technologen (orthesisten, prothesisten, schoentecnologen, bandagisten en rolstoelverstrekkers ) en anderzijds podologen gaat steeds gepaard met een maatname, een design- en een productiefase. Dit leidt tot patiëntspecifieke producten zoals orthopedische en podologische steunzolen, enkel-voetorthesen, prothesen en korsetten. De technieken die momenteel gebruikt worden of beschikbaar zijn, zijn velerlei: voor de maatname kan onder andere gips, was, blauwdruk, 2D-scannen of 3D-scannen (CAD-CAM) gebruikt worden. De productie kan daarna gebeuren door bijvoorbeeld thermoplastisch dieptrekken, gieten van composietmaterialen, het handmatig vormgeven van metalen onderdelen, frezen, of desktop-3D-printen en 3D-printen via outsourcing.

Uit literatuur (Faustini et al., 2006 & Pallari et al., 2010) blijkt dat de nieuwste vooruitstrevende technieken zoals frezen en 3D-printen mogelijkheden kunnen bieden voor een betere reproduceerbaarheid, grotere snelheid, betere en andere mechanische eigenschappen en een grotere designflexibiliteit. Gesprekken met orthesisten, prothesisten, scanbedrijven en printbedrijven tonen aan dat deze nieuwste technieken nog niet doorgroeid zijn naar de orthopedische werkplaats.

In het project Efforth (EFFiciëntie en EFFectiviteit in de ORTHopedie) zijn er stappen ondernomen om de nieuwe productietechnieken te laten doorstromen naar de praktijk. Zo zijn er tools ontwikkeld om het proces van het scannen tot de realisatie van een afgewerkt product te vereenvoudigen. Verschillende maatname- en productieprocessen zijn met elkaar vergeleken om zo een betere vergelijking toe te laten door bedrijven die deze processen willen implementeren. De processen zijn vergeleken op basis van rendabiliteit, snelheid, reproduceerbaarheid, afvalproductie, vernieuwing, mechanische-eigenschappen, innovatie-opportunities, nauwkeurigheid, functionele eigenschappen, betrouwbaarheid en voorspelbaarheid van eigenschappen. Ook studenten van de opleiding orthopedie aan de Thomas More Hogeschool werden betrokken bij dit project. Tijdens de lessen kregen ze workshops over 3D-scannen en maakten ze kennis met de nieuwe productietechnieken (3D-printen en frezen).

Voor 4 verschillende cases werd telkens een volledige workflow uitgewerkt: enkel-voetorthesen, steunzolen, polsorthesen en prothesekokers. Voor elk van de cases werden de maatname- en productietechnieken vergeleken, en werd ook telkens een praktische implementatie uitgewerkt in een (orthopedisch) bedrijf. De levensduur van de nieuw ontworpen geprinte hulpmiddelen werd uitgetest in duurtesten die een realistische cyclische belasting aanbrachten aan de hulpmiddelen.

**Referenties**

Faustini, M. C., Neptune, R. R., Crawford, R. H., Rogers, W. E., & Bosker, G. (2006). An experimental and theoretical framework for manufacturing prosthetic sockets for transtibial amputees. *IEEE Transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, 14(3), 304-310.

Pallari, J. H. P., Dalgarno, K. W., Munguia, J., Muraru, L., Peeraer, L., Telfer, S., & Woodburn, J. (2010, August). Design and additive fabrication of foot and ankle-foot orthoses. In *Proceedings of the 21st Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium—An Additive Manufacturing Conference, 9-11 August 2010, Austin, Texas, USA*.

## **Projekt “AmbuPress”**

*Dr. Marc van Houwelingen, Finapres Medical Systems, Amsterdam*

Dr. Marc van Houwelingen will elaborate on the results of the AmbuPress project, which resulted in a miniaturized measurement system that can be worn on the wrist of a patient. Currently, this measurement system is offered to the first customers.