

## Pressemitteilung

### Kameras unterstützen die medizinische Betreuung von Frühgeborenen

**Lausanne/Neuenburg, den 10. April 2017 - Forscher der EPFL und des CSEM haben ein Kamerasystem entwickelt, die es ermöglicht, die Vitalfunktionen von Frühgeborenen kabellos und ohne Körperkontakt durchgehend zu überwachen. Das System ersetzt die heutigen, direkt auf der Haut angebrachten Sensoren, die bis zu 90% Fehlalarme auslösen. Die ersten Tests mit Neugeborenen stehen nun am Universitätsspital Zürich an, das Projektpartner ist.**

An Stelle von auf der Haut platzierten Sensoren könnten die Frühgeborenen in den Brutkästen der Neonatologie über ein Kamerasystem überwacht werden. Diese Technologie wird demnächst auf Frühgeborenen am Universitätsspital Zürich (USZ) erprobt. Sie ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen der ETH Lausanne ([EPFL](#)), dem [CSEM](#) und des [USZ](#), im Rahmen des Innovationsförderungsprogramms Nano-Tera.

Das vernetzte System soll die Herzfrequenz und die Atmung der Säuglinge überwachen. *«Die heute direkt auf der Brust der Babys angebrachten Sensoren sind so sensibel, dass sie fast 90% Fehlalarme auslösen, vor allem wegen der Bewegungen der Babys.»*, erläutert Jean-Claude Fauchère, Leitender Arzt und stellvertretender Direktor in der Klinik für Neonatologie des USZ. *«Das Neugeborene muss jedes Mal angefasst und dadurch gestört werden, was zu Stress für das Baby und zu unnötigen Einsätzen der Krankenschwestern führt. Unter Umständen können sie weniger gut auf echte Notfälle reagieren, was ihre Pflegearbeit stört.»*

Für die Überwachung mit Kameras ist kein direkter Körperkontakt notwendig. Die Herzfrequenz wird über kleinste Veränderungen auf der Haut des Babys infolge des Herzschlags registriert. Die Atmung ihrerseits wird über Bewegungen der Brust und der Schultern analysiert. In der Nacht übernehmen Infrarotkameras die Aufsicht und gewährleisten damit eine lückenlose Überwachung.

Für das Bildverarbeitungssystem haben die Forscher des CSEM hochsensible Kameras eingesetzt, die jede noch so kleine Farbveränderung der Haut registrieren. Zusammen mit ihrem Forschungspartner EPFL wurden Algorithmen entwickelt, um die erfassten Daten in Echtzeit zu bearbeiten. Das CSEM hat sich auf die Überwachung der Atmung der Neugeborenen konzentriert und die Forscher der EPFL auf die Herzfrequenz. *«In einer ersten Phase wurde das System an Erwachsenen erprobt, in dem eine bestimmte Stelle auf der Stirn der Probanden überwacht wurde.»*, erläutert Sibylle Fallet, EPFL-Doktorandin. *«Unsere Algorithmen sind so programmiert,*

*dass die gewählte Stelle auch unter Bewegung verfolgt wird; wir sind in der Lage, einzelne Hautpixel voneinander zu unterscheiden und ihre minimalen Farbveränderungen zu messen, um den Herzrhythmus zu ermitteln.»*, fügt sie hinzu. *«Die Testergebnisse haben gezeigt, dass die Kameras praktisch die gleichen Resultate erzielen wie herkömmliche Sensoren.»*

Am Universitätsspital Zürich werden aktuell die Tests mit frühgeborenen Säuglingen vorbereitet. Forscherin Virginie Moser vom CSEM ist vor Ort für den Ablauf der Testreihen verantwortlich: *«Wir möchten auf einer möglichst grossen Anzahl Frühgeborenen Messungen vornehmen und überprüfen, dass die Angaben unserer Algorithmen in echten Einsatzsituationen mit den Daten der direkt auf der Haut angebrachten Sensoren übereinstimmen.»*

Werden die Annahmen bestätigt, hat das im Rahmen des Projektes entwickelte System gute Chancen in Zukunft die heutigen Sensoren zu ersetzen. Dadurch würde die Anzahl Fehlalarme reduziert und das Wohlbefinden der kleinen Patienten gesteigert.

**Forschungskontakte:**

EPFL  
Sibylle Fallet  
EPFL Doctoral student  
[sibylle.fallet@epfl.ch](mailto:sibylle.fallet@epfl.ch)  
+41 21 69 311 02

CSEM  
Virginie Moser  
CSEM Researcher  
[vms@moser@csem.ch](mailto:vms@moser@csem.ch)  
+41 32 720 56 61

**Medienkontakte :**

EPFL  
Laure-Anne Pessina  
EPFL Press Officer  
[laure-anne.pessina@epfl.ch](mailto:laure-anne.pessina@epfl.ch)  
+41 79 360 25 38

CSEM  
Aline Bassin  
Strategic Communication Manager  
[aline.bassin@csem.ch](mailto:aline.bassin@csem.ch)  
+41 32 720 52 26 / +41 76 577 44 89

## Über die EPFL

[Die EPFL](#) ist eine der beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen der Schweiz. Mit mehr als 350 Labors und Forschergruppen auf ihrem Lausanner Campus ist sie eine der produktivsten und innovativsten wissenschaftlichen Einrichtungen Europas. Die einzigartige Struktur der EPFL fördert die fächerübergreifende Forschung und Partnerschaften mit anderen Institutionen. Sie verbindet ständig Grundlagenwissenschaften mit angewandter Wissenschaft und hält über Veranstaltungen, allgemein zugängliche Campus-Bereiche und Medienbeziehungen engen Kontakt zur breiten Öffentlichkeit.

## Über das CSEM

CSEM – Technologien, die den Unterschied machen

Das CSEM ist ein schweizerisches Forschungs- und Entwicklungszentrum (öffentlich-private Partnerschaft), das sich auf Mikro- und Nanotechnologie, Mikroelektronik, Systems Engineering, Photovoltaik und Kommunikations-technologien spezialisiert hat. Rund 450 hoch qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus diversen wissenschaftlichen und technischen Bereichen arbeiten für das CSEM in Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart und Zürich.

Für weitere Informationen [www.csem.ch](http://www.csem.ch)

Folgen Sie uns auf:

