

HEARTBEAT: Zwei mit gleichem Herzschlag?

Mit dem Projekt HEARTBEAT geht das Institut für Pervasive Computing der Frage nach, ob bei Liebenden die Herzen im Gleichklang schlagen.

Literaten wie William Shakespeare oder Rainer Maria Rilke verwenden in ihren Werken das Bild, dass einander Liebende den „gleichen Herzschlag“ haben. Auch viele von uns meinen, dieses wunderbare Gefühl des Gleichklangs der Herzen zu kennen, das sich einstellt, wenn wir leidenschaftliches Verliebtsein oder partnerschaftliche Harmonie empfinden. Trotz dieses immer wieder beanspruchten „Gleichklanges“ zweier Herzen gab es bisher dazu keine wissenschaftliche Absicherung. Das Forschungsinstitut für Pervasive Computing der Universität Linz unter der Leitung von Prof. Alois Ferscha hat nun ein Programm entwickelt, dass die Herzrhythmen von Liebenden zueinander in Beziehung stellt, vergleicht und sichtbar und hörbar macht.

Verliebte, in losen oder stabilen Partnerschaften stehende Paare, aber auch Arbeits- oder Studienkollegen bis hin zu Zufallsbekanntschaften haben nun während des Ars Electronica Festivals auf dem Linzer Hauptplatz die einmalige Gelegenheit zu hören und zu sehen, ob ihre Herzen im Gleichklang sind. Während die Paare in bequemen roten Ledersesseln in einem mobilen Wohnzimmer Platz genommen haben und ihren Beziehungstyp mittels Touchscreen bekanntgeben, messen drei im Bereich des Brustkorbs angebrachte Einwegelektroden die Herzaktivitäten des Paares. Zunächst zeigt eine graphische Visualisierung auf Großflächenbildschirmen das EKG-Signal, sowie die nach einem komplexen mathematischen Modell ermittelte Ähnlichkeit der Herzschläge der beiden Personen. Gleichzeitig übernimmt eine Komposition von Helmut Rogl die Herztöne und macht die Mitteltöne und Rhythmik dieser Verschmelzung auch hörbar. Testpersonen können anschließend in der Sammlung der bisher erhobenen Herzschlagmuster blättern, und sich ein „Bild“ von Personen machen, die zumindest biologisch zu ihnen „passen“ würden. Ob die These der Einheit stimmt, oder gar das eine oder andere unbekannte Herz dem Herzen des/der Geliebten näher ist, wird hier nicht verraten ;-)

Der speziell für die Ars Electronica entwickelten Software für HEARTBEAT liegt das EKG (Elektrokardiogramm) zugrunde. In jedem Herzen befindet sich ein spezielles Reizbildungs-

und Reizleitungssystem, indem eine elektrische Regelung entsteht und sich ausbreitet. Die Erregung hat ihren Ursprung im Sinusknoten, einem bestimmten Bereich im rechten Vorhof des Herzens. Dieser Sinusknoten, auch Schrittmacher genannt, treibt das Herz mit einer bestimmten Frequenz an, der elektrische Impuls gelangt über die Muskulatur der beiden Vorhöfe des Herzens auf den AV-Knoten und von da bis zur Muskulatur der beiden Herzkammern. Die elektrischen Ströme geben einen Hinweis darauf, wie lang und wie stark die Herzvorhöfe und Herzkammern erregt werden. Die EKG-Kurve stellt die einzelnen Erregungen als auch die dazwischen liegenden Phase dar.

Mit Hilfe der Elektrokardiografie werden die Aktivitäten der Herzen abgeleitet und in Form von Kurven im Elektrokardiogramm aufgezeichnet. Der Internist Dr. Rainer Schöfl stellte sein Wissen rund um die Funktion des Herzens für „HEARTBEAT“ zur Verfügung, bevor das Team mit Prof. Ferscha in mehr als 3000 Arbeitsstunden ein Programm entwickelte, das diese Erregungen der Paare misst, in wenigen Millisekunden zueinander in Beziehung stellt, vergleicht, Mittelwerte berechnet, die so gewonnenen Daten zu visuellen Kompositionen verschmilzt und die uns normalerweise verborgenen Klänge des Herzschlags hören lässt.

Das Forschungsinstitut für Pervasive Computing der Universität Linz unter der Leitung von Prof. Alois Ferscha ist seit Herbst 2000 an der Johannes Kepler Universität in Linz angesiedelt. Seine Forschungsaktivitäten richten sich auf die nicht immer augenfällige, aber allgegenwärtige Anwesenheit von Informationstechnologien – dem „Pervasive Computing“. Mit HEARTBEAT leistet das Team mit Prof. Ferscha seinen ersten Beitrag zum Ars Electronica Festival.

Wenn Sie jetzt also wissen wollen, ob Ihr Herz und das Ihres Partners oder Ihrer Partnerin im Gleichklang schlagen, wenn Sie sehen wollen ob Sie ein Herz und eine Seele sind, dann sollten Sie der Einladung des Institutes für Pervasive Computing in den Container am Linzer Hauptplatz folgen. Das HEARTBEAT-Team ist von 1. und 6 September zwischen 10:00 und 21:00, am 2. und 3. September auch von 21:00 bis 24:00 Uhr, für Sie da.

Kontakt: Prof. Alois Ferscha

email: ferscha@soft.uni-linz.ac.at

www: heartbeat.jku.at