



Quelle: fotolia.com (dragonstock)

Was nach dem Smartphone-Boom kommt

Was haben Brillen, Armbänder, Schutzhelme, Ringe, Uhren und Fitnessgürtel gemeinsam? Richtig – sie können als sogenannte Wearables verwendet werden und sollen laut Prognosen der Marktforscher bis 2018 ähnlich wichtig sein, wie es heute die Smartphones sind. Apple Watch und Google Glass seien als Stichworte genannt, die man zumindest schon einmal gehört hat. Wearables sind kleine unauffällige Computer, die uns den Alltag vereinfachen können. Oft haben sie nur einen geringen Funktionsumfang, leisten aber trotzdem wertvolle Dienste. Ausgestattet sind sie häufig mit verschiedenen Sensoren, die Körperbewegungen wahrnehmen oder Körperwerte messen können [1]. Doch was hat das alles mit GIS zu tun?

Autorin: Dr. Annemarie Müller

Im Moment noch nicht allzu viel, denn wir stehen noch am Anfang einer vermutlich sehr großen Entwicklung. Wearable Computing, also die Wissen-

schaft, die sich mit der Entwicklung der Wearables beschäftigt, ist ein weites Feld, das derzeit die Einsatzpotenziale und Möglichkeiten auslotet und in Zusam-

menarbeit mit der Wirtschaft zahlreiche neue Produkte auf den Markt bringen wird. Im deutschsprachigen Raum werden Wearables im GIS-Bereich bisher kaum

angewandt. Jedoch bieten sie einige interessante Potenziale. Im Folgenden werden zunächst einmal verschiedene Typen von Wearables vorgestellt.

„Fly a drone with your thoughts“

Die Amerikaner machen es vor: Auf der letztjährigen Esri User Conference in San Diego wurden verschiedene Devices vorgestellt, die im GIS-Bereich einsatzfähig sein könnten [2]. Denkbar ist zum Beispiel, dass man mit einer Art Stirnband, welches die Hirnströme des Trägers misst, eine Drohne steuern kann. Videos dazu kann man von der University of Florida schon im Internet finden [3].

Aber nicht nur für solche abenteuerlich anmutende Anwendungen können Wearables nützlich sein. In Australien beispielsweise werden Hirnströme von Arbeitnehmern verschiedenster Branchen aufgezeichnet und ausgewertet, um vor Sekundenschlaf zu warnen. Das ist besonders interessant im Transportsektor, aber auch für Minenarbeiter [4].

Steuerung mit Fingerzeig

Nicht mit Hirnströmen, sondern mit Muskelbewegungen funktionieren die Armbänder, die als Wearables eingesetzt werden können, so zum Beispiel das Myo-Armband. Durch verschiedene Gesten mit dem Arm, an dem das Armband getragen wird, kann man das Device steuern. Vorteilhaft ist, dass diese Armbänder recht energieeffizient sind. Der Nachteil besteht allerdings im Moment noch darin, dass das Armband für jeden Armtyp individuell geeicht werden muss. Immerhin gibt es da in der Physiologie sehr große Unterschiede. Derzeit funktionieren die Armbänder also noch lange nicht zuverlässig genug. Es wird aber an einer besseren Erkennung verschiedener Armtypen gearbeitet. Ähnlich funktionieren auch Fitnessgürtel oder -bänder, die derzeit aber vor allem im sportlichen Bereich oder zur Gewichtskontrolle eingesetzt werden.

Ein Blick auf die Uhr statt aufs Handy

Eine weitere Form von Wearables sind Uhren, zum Beispiel die Apple Watch. Statt das Handy beim gemeinsamen Abendessen aus der Tasche zu ziehen, schaut man zunächst erst einmal unauffällig auf die Uhr, wenn eine neue Nachricht oder ein Anruf kommt. Im Hinblick auf Anwen-

dungen im GIS-Bereich gilt es zu bedenken, dass die Batterielaufzeit der Uhren in der Regel nicht besonders lang ist, die integrierte Farbkarte für Kartenansichten beispielsweise eine nur mittelmäßige Qualität hat und GPS-Funktionen in der Regel nicht integriert sind. Das allerdings funktioniert allerdings doch, wenn man die Uhr mit einem GPS-fähigem Smartphone koppelt. Eine Ausnahme bilden Garmin-Wearables, wie die vivoactive HR oder auch die vivosmart HR+, die beide ein integriertes GPS vorweisen können und mit Herzfrequenzmessung am Handgelenk punkten.

Mehr sehen durch die Brille

Das bekannteste, wenn auch derzeit nicht mehr bzw. noch nicht erhältliche Wearable ist sicherlich Google Glass, die Brille mit dem besonderen Etwas. Nachdem die erste Version den Alltagstest nicht bestanden hat, arbeitet Google derzeit an der Version 2.0. Sie ist quasi ein Smartphone mit zusätzlichem Funktionsumfang, welches durch Stimme, Kopfbewegungen oder über das integrierte Touchpad gesteuert werden kann [5]. Sobald ein Anruf, eine Nachricht oder eine sonstige Meldung eingeht, erscheint das im Sichtfeld des Nutzers. Für Navigationsanwendungen zum Beispiel

Nur ein Blick auf die Uhr ...

... verrät uns wo wir sind und wie es uns dabei geht. Die mit GPS ausgestatteten Smart-Watches, wie es sie zum Beispiel von Garmin, Polar oder Suunto gibt, können jede Menge relevanter Daten messen und aufzeichnen. Eigentlich für den Sportbereich konzipiert, messen die Geräte Herzfrequenz, Ruder schläge, Schritte, erklommene Treppenstufen, zurückgelegte Kilometer, Geschwindigkeiten, Pausenzeiten und Kalorienverbrauch. Diese Funktionen sind aber nicht nur für den Freizeitbereich relevant. Auch im professionellen GIS-Umfeld werden diese Funktionen von Wearables eine immer größere Rolle spielen. Denkbar ist der Einsatz für die Analyse von Bewegungsmustern in Kombination mit der Wahrnehmung der Umwelt für die Ausweisung von durch Menschen empfundene Gefahren-, Erholungs- und Entspannungszonen. So könnte zukünftig beispielsweise die Attraktivität von Standorten oder die Qualität von Wegstrecken bewertet werden. Diese Funktionen sind sicherlich nicht nur für Stadtplaner oder Sozialwissenschaftler, sondern beispielsweise auch im Versicherungs- und Transportwesen relevant. Audi zum Beispiel hat in Kooperation mit LG eine Uhr (Watch Urbane LTE) entwickelt, mit der man nicht nur das eigene Auto öffnen kann, sondern die auch noch Herzfrequenz und Hauttemperatur misst, um das Wohlergehen des Fahrers aufzuzeichnen [7].

Auch Ford ist in diesem Bereich sehr aktiv und forscht gerade daran, an welcher Stelle das Auto lieber selbst fahren sollte, statt dem übermüdeten, kranken oder gestressten Fahrer das Steuer zu überlassen. Die dafür relevanten Daten misst auch hier die Smart Watch [8].



Quelle: fotolia.com (Maridav)

Smart Watch als Lifestyle-Accessoire

Sie ist der smarte Begleiter für einen aktiven Lifestyle: Die vívoactive HR von Garmin ist für fast jede Sportart geeignet und liefert dem Sportler wissenswerte Informationen für das eigene Training. Sie vereint die Funktionen von GPS-Sportuhr, Smartwatch (Anrufinformationen, E-Mail, SMS, Whatsapp etc.) und klassischem Activity-Tracker in einem Gerät. Über die haus-eigene Garmin-Technologie misst die vívoactive HR dabei die Herzfrequenz über einen optischen Sensor direkt am Handgelenk – 24 Stunden am Tag und ohne einen externen Sensor. Die Uhr dient auf Wunsch aber selbst als Sensor und überträgt Herzfrequenzdaten bequem auf ein anderes kompatibles Garmin-Gerät.

Dank des integrierten GPS-Moduls informiert sie beim Laufen, Radfahren und Schwimmen über Distanzen und Geschwindigkeiten und gibt hilfreiche Empfehlungen zu Pausen- und Erholungszeiten. Auch Ski- und Snowboardfahrer, Golfer und Ruderer profitieren von den speziellen Sportfeatures der vívoactive HR. Erkennt werden verschiedene Aktivitäten auch automatisch über die Move-IQ-Funktion. Aufgezeichnete Aktivitäten können automatisch über das Smartphone mit dem kostenlosen Fitnessportal Garmin Connect synchronisiert werden. Des Weiteren gibt die vívoactive HR nützliche Tipps, um die eigenen Fitnessziele im Rahmen von Garmins #BeatYesterday-Ansatzes zu erreichen bzw. sogar zu steigern.

Garmins Kompetenz in Sachen GPS und Navigation zeigt sich vor allem im Bereich der hochwertigen, sportiven GPS-Multisportuhren wie der fēnix 3, die vielfältige Sport- und Navigationsfunktionen für Outdoor-Aktivitäten bietet. Ausdauer-sportler finden mit dem neu vorgestellten Forerunner 735XT genau das passende Spezialprodukt für ihre Anforderungen.

www.garmin.com



Quelle: GarminDeutschland

Bei BMW hat der Fahrer die Brille auf ...

... und zwar im positivsten Sinn. In Zusammenarbeit mit Qualcomm, Vuforia und ODG ist Mini gerade dabei, eine Brille mit Augmented-Reality-Funktionen zu entwickeln. Auch wenn dieses Wearable in naher Zukunft noch nicht in der Realität ankommen wird, so kann man doch sehen, in welche Richtungen die Autobauer denken. Die Brille kann einerseits die Navigation unterstützen, indem sie Richtungsanweisungen direkt vor den Augen des Fahrers einblendet und dieser nicht erst auf den Monitor seines Navigationsgeräts schauen muss. Zum anderen kann man die Brille mit den Außen-

kameras am Wagen verbinden, sodass das Einparken und Manövrieren durch Gelände mit Hindernissen vereinfacht wird. Auch hier liegt die Anwendung im professionellen Bereich auf der Hand: Neben Navigationsinformationen können dem Nutzer zahlreiche Zusatzinformationen zu einem Standort vor Augen geführt, ja geradezu aufgedrängt werden. Der Fahrer kann sozusagen gar nicht anders als hinschauen. Natürlich werden auch immer mehr Mobilitätsdaten gesammelt, je mehr Geräte sich im Umlauf befinden. Und da der Markt der Wearables noch in den Kinderschuhen steckt, ist es klar, dass hier in Zukunft noch viel mehr zu erwarten ist [7].



Quelle: fotolia.com (Halfpoint)

erscheint der Richtungspfeil direkt vor den Augen und der Nutzer muss nicht erst auf sein Handy oder Navigationsgerät im Auto schauen. Besonders interessant sind Anwendungen mit Augmented-Reality-Funktionen in der Industrie oder auch Medizin, denn der Nutzer hat die Hände frei und muss den Blick nicht von der Arbeit nehmen.

Einarbeitung mit der Brille

Die Anwendung der Brille zum Beispiel ist auch denkbar bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter in einem Unternehmen oder für die Erläuterung neuer Funktionen. Geduldig kann die Brille vor dem digitalen Auge immer und immer wieder einblenden, wo sich bestimmte Funktionen oder Räume in einem Gebäude befinden, was der Mitarbeiter dazu wissen muss und was er selbst zu tun hat. Alles eine Frage der Programmierung.

Vorteile auf einen Blick

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Vorteile vor allem darin bestehen, dass man zusätzliche Funktionen sehr gut in die Arbeitsabläufe integrieren kann. Sei es durch das Einblenden von zusätzlichen programmierten Informationen jeglicher Art direkt im Sichtfeld (Augmented Reality) oder durch das Senden von Warnhinweisen basierend auf der Körpersensorik (beispielsweise eine Warnung vor dem Sekundenschlaf). Die Wearables ermöglichen außerdem zum großen Teil eine Bedienung, ohne die Hände zu benutzen, was die Anwendung zusätzlich attraktiv macht. Die möglichen Anwendungsfelder scheinen endlos zu sein und die Entwicklung steckt noch in den Kinderschuhen. Aber Wearables werden jetzt bereits millionenfach verkauft [6].

Welche Bedenken gibt es?

Bedenklich bei all diesen Vorteilen ist wie immer das Thema Datenschutz [1]. Eine Unmenge an persönlichen und räumlichen Daten wird durch Wearables gesammelt und auf Servern in der ganzen Welt gespeichert. Während dieser Punkt in manchen anderen Ländern als nicht so problematisch angesehen wird, wird er im deutschsprachigen Raum sicherlich einer der Gründe sein, warum die Anwendung dieser Devices im professionellen Bereich noch nicht explodiert ist.

HD Live Map von Here: Den Weg zum automatisierten Fahren ebnen

Auf der CES in Las Vegas hat der Entwickler und Anbieter von cloudbasierten Kartendiensten „Here“ im Januar die „Here HD Live Map“ vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine cloudbasierte Karte, die derzeit kommerziell für Fahrzeuge in Nordamerika und Westeuropa verfügbar ist.

Die „HD Live Map“ bietet eine hochpräzise und dynamische Darstellung der Straßenumgebung. Sie ermöglicht es dadurch einem Fahrzeug, jenseits der Reichweite seiner Sensoren gewissermaßen „um die Kurve“ zu schauen. Damit trägt sie zur Verbesserung von Fahrerassistenzsystemen und automatisierten Fahrfunktionen bei, um das Autofahren angenehmer zu gestalten.

Das Produkt besteht aus unterschiedlichen Datenschichten, die in einem kachelbasierten Format bereitgestellt werden. Die Karte beinhaltet Daten von längerfristiger Relevanz, wie fahrspurgenaue Informationen über das Straßennetzwerk, Daten von kurzfristiger Relevanz, zum Beispiel über Straßenbauarbeiten, Verkehr und Unfälle, sowie Analysedaten, wie Geschwindigkeitsprofile. Basierend auf Daten über das menschliche Fahrverhalten liefern sie einem Fahrzeug Informationen, wie es in einer bestimmten Situation fahren kann [9].



Quelle: Here

Quellen:

- [1] <http://Wearables-tech.de/was-sind-Wearables-tech-trend>
- [2] video.esri.com/watch/4481/adding-gis-to-android-Wearables-whats-possible_comma_-whats-a-good-idea
- [3] www.youtube.com/watch?v=hLjxMjBIB9k
- [4] www.smh.com.au/business/mining-and-resources/australian-workers-are-starting-to-have-their-brains-monitored-in-the-workplace-20150701-gi292b.html
- [5] www.wearvision.de/googleglass
- [6] www.wearable-technologies.com/2015/08/Wearables-are-on-the-rise
- [7] <http://puls.ly/D4HIRg#http://www.wearable.com/cars/connected-cars-Wearables-ar>
- [8] www.wearable.com/Wearable-tech/how-ford-wants-to-unlock-Wearables-in-the-car-2233
- [9] <https://company.here.com/automotive/intelligent-car/here-hd-live-map/>