

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum

30. März 2017 (30.03.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2017/050494 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/0402 (2006.01)

A61B 5/021 (2006.01) A61B 5/145 (2006.01)

A61B 5/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/069612

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. August 2016 (18.08.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2015 006 491.4
21. September 2015 (21.09.2015) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : KING, Rudolf [DE/DE]; Schongauer Strasse
28, 86972 Altenstadt (DE).

(74) Anwalt: PATENTANWÄLTE BECKER KURIG
STRAUS; Bavariastrasse 7, 80336 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SENSOR MODULE FOR MEASURING BODY PARAMETERS

(54) Bezeichnung : SENSORMODUL ZUR MESSUNG VON KÖRPERPARAMETERN

(57) Abstract: The invention relates to a sensor module for body parameters and to a method for transmitting, receiving, and storing information about the behavior of a user during sport, movement, and at rest. Said information is determined from at least one of various biometric sensors, GPS chips, girometers, and others, location, speed, movement and other devices (measuring devices) measuring at least one status or a status change. The information is then transmitted by means of at least one radio chip connected to the measuring device, wherein the measuring devices are not networked with or connected to one another, but the transmission is rather carried out directly from the respective measuring device and radio chip, the measuring module, to one or more servers, preferably by means of mobile internet, mobile telephone data link, or another radio link.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sensormodul für Körperparameter und ein Verfahren zum Versand, Empfang, Speicherung von Informationen über das Verhalten eines Nutzers bei Sport, Bewegung und in Ruhe, welche von mindestens einem von diversen biometrischen Sensoren, GPS Chips, Girometern und anderen, Ort, Geschwindigkeit, Bewegung und anderen mindestens einen Status oder eine Statusänderung messenden Geräten (Messgeräten), ermittelt, anschließend mittels eines mit dem Messgerät verbundenen Funkchips gesendet werden, wobei die Messgeräte untereinander nicht miteinander vernetzt oder verbunden sind, sondern die Übermittlung direkt vom jeweiligen Messgerät und Funkchip, dem Messmodul, an einen oder mehrere Server, bevorzugt mittels mobilen internet, mobiler Telefondatenverbindung oder sonstiger Funkverbindung, erfolgt.



WO 2017/050494 A1

Sensormodul zur Messung von Körperparametern

Gebiet der Erfindung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sensormodul für Körperparameter. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Sensormodul für Körperparameter und ein Verfahren zum Versand, Empfang und Speicherung von Informationen über das Verhalten eines Nutzers bei Sport, Bewegung und in Ruhe, welche von mindestens einem von diversen biometrischen Sensoren, GPS Chips, Girometern und anderen, Ort, Geschwindigkeit, Bewegung und anderen mindestens einen Status oder eine Statusänderung messenden Geräten (Messgeräten), ermittelt, anschließend mittels eines mit dem Messgerät verbundenen Funkchips gesendet werden, wobei die Messgeräte untereinander nicht miteinander vernetzt oder verbunden sind, sondern die Übermittlung direkt vom jeweiligen Messgerät und Funkchip, dem Messmodul, an einen oder mehrere Server, bevorzugt mittels mobilen Internet, mobiler Telefondatenverbindung oder sonstiger Funkverbindung, erfolgt.

10
15

Stand der Technik

20 Durch das Aufkommen und die Verbesserung von günstigen Sensoren und die immer weiter zunehmende Verbreitung von Handys mit Rechenleistung, genannt Smartphones, gibt es einen Trend zur Selbstüberwachung der Nutzer, insbesondere zur Einwertung von Sportarten, vor allem in der Leichtathletik, beim Joggen/Laufen, Nordic Walking und auch in anderen Sportarten wie im Krafttrainingsbereich.

25

Dieser Trend wird weiter gefüttert durch das neuere Aufkommen von sogenannten Smartwatches, Miniaturisierung von spezifisch für den Sport gedachten, bevorzugt am Handgelenk tragbaren Uhren (Sportuhren), die beide mittels eingebauten oder regelmäßig über Bluetooth drahtlos angebotenen Sensoren u.a. den Puls und andere Werte messen können, und die über einen GPS Chip zum Beispiel Strecken aufzeichnen. Die in ihnen gesammelten Daten werden sofort im Smartphone, in der Smartwatch oder respektive Sportuhr verarbeitet und zum Beispiel einem Läufer zur Selbstüberwachung zur Verfügung gestellt; ferner können sie später mittels Internet auf einen Server oder die Cloud geladen werden und dort als eine Art Sporttagebuch gespeichert werden, um so Trainingserfolge des Nutzers darstellen zu können.

Die beliebtesten Sportsensoren sind dabei Pulsmesser, welche derzeit noch regelmäßig in einem Brustgurt getragen werden, aber auch bereits am Handgelenk und sogar in die Smartwatches oder Sportuhren eingebaut zu finden sind. Aus der Kombination von Daten von GPS-Chip und Pulsmessgerät kann ein Läufer zum Beispiel sehen, in welchem Geschwindigkeitsbereich er sich gerade befindet oder im Rückblick befunden hat und mit welchem Puls er darin trainiert oder trainiert hat, um so sein Training regelmäßig sofort oder in späteren Trainingsbereichen anzupassen.

Wie beschrieben sind die Sensoren und sonstigen Messgeräte, insbesondere GPS Chip und Girometer entweder bereits in die spezifische Sportuhr eingebaut; GPS Chips sind auch regelmäßig in Smartphones bereits vorhanden, ebenso wie Girometer und auch andere Sensoren; vor allem werden Pulsmesser regelmäßig noch extern angebotenen. Die Anbindung erfolgt regelmäßig über ein sogenannte Handshake-Verfahren, bei denen der Sensor eine bestimmte Information an das, per Bluetooth angebotene Gerät, zur Speicherung und/oder Verarbeitung im Gerät übersendet. Dies begegnet allerdings einigen, teils schwerwiegenden Einschränkungen.

Die derzeit und in den letzten etwa 5 Jahren aufgekommene Methode zur Überwachung von Sport und sonstigem Lifestyle wie soeben beschrieben bedingt einige, dem zentralen Aufbau geschuldete Einschränkungen:

5

1. Geringe Energiedichte der Verbindung Sensor zu Empfangseinheit

Soweit die Konnektivität zwischen dem Sensor und der Empfangseinheit – Smartwatch, Smartphone oder Sportuhr – aufgrund der bauart-, batterie- und systembedingten geringen Energiedichte verloren geht, kann die Messung nicht fortgeführt werden, obschon der Sensor selbst regelmäßig noch Informationen liefert, die allerdings aufgrund der schwachen Verbindung nicht übersendet werden können.

2. Eingeschränkte Rechenleistung der Empfangsgeräte

Aufgrund der eingeschränkten Rechenleistung, welche Smartphones trotz der heute verbauten, hochwertigen Rechenchips haben, können komplexe Rechenoperationen, gerade bei mehreren angeschlossenen Sensoren und gerade wenn diese gefundenen Werte gegeneinander verglichen werden müssen, nicht erfolgen.

3. Mehrfachanbindung von Sensoren

Oft ist eine Anbindung von mehr als einem Sensor an die Empfangseinheit schon technisch nicht möglich.

4. Mangelnde Sportartübergreifende Anwendungen und Sensoren

Sofern ein Nutzer diverse Sportarten betreibt, die verschiedener Messungen bedürfen, benötigt er regelmäßig aufgrund der Komplexität der Messungen und der damit verbundenen Rechenoperationen mehrere Auswertungsgeräte.

5. Fehlen des Empfangsgerät

- Viele der Einheiten sind schwer am Körper oder sonst unhandlich zu tragen, sodass eine ad hoc Sportleistung regelmäßig nicht erfasst werden wird.
- Kommt also ein Läufer zum Beispiel an einen Park vorbei und hat seine Sportsachen bei sich, und will sich vielleicht kurzfristig entscheiden, einen kurzen Lauf zu unternehmen, wird er, da er dies nicht vorher geplant hat, vielleicht die richtige Sportuhr nicht eingepackt haben.
- 10 Sollte er zum Beispiel sein Smartphone zur Aufzeichnung der Sporteinheiten verwenden, die korrekte Tragetasche (die sog. „Pouch“) für sein Smartphone aber nicht eingepackt haben, so steht er vor der Wahl, entweder das Smartphone in der Hand zu tragen, oder auf Aufzeichnung zu verzichten. Das Handy in der Hand zu tragen kann gerade bei einem Sturz, oder beim heraus Rutschen aus der Hand gefährlich sein; ferner kann Schweiß in das Handy
- 15 einlaufen, da es nicht geschützt ist.

6. Überlastung von Empfangsgeräten mit komplexen Rechenoperationen

- Smartphones sind mit komplexen Rechenoperationen regelmäßig überlastet, insbesondere wenn mehrere, auch nicht sportrelevante Programme gleichzeitig laufen.
- 20 Möchte also der Nutzer zeitgleich die GPS Ortung einschalten, Puls messen und noch mittels der MP3 Funktion des Handys Musik hören, so kann das Smartphone schnell an die Grenzen der Leistungsfähigkeit gelangen und gegebenenfalls sogar ganz oder teilweise abstürzen.

7. Batteriedrainage des Empfangsgeräts durch Empfang und Berechnungen

- 25 Durch komplexe Empfangsfunktionen und Rechenoperationen kann die Batterie des Smartphones schnell entladen werden, wodurch die Trainingseinheit nicht komplett erfasst werden kann oder im schlechtesten Fall bereits Daten erfolgte Leistungen verloren gehen.

8. Mangelnde Kompatibilität zwischen verschiedenen Sensoren (mangelnde Komptabilität)

Die Interkompatibilität zwischen verschiedenen Sensoren und Herstellern ist, oftmals bewusst und industriell gewollt, um die Eigenständigkeit des Herstellers zu schützen, eingeschränkt oder sogar ausgeschlossen. Regelmäßig können 2 Sensoren verschiedener Hersteller nicht an dieselbe Empfangseinheit angeschlossen noch deren Daten übermittelt werden, selbst wenn das Smartphone selbst schon mehrere Bluetooth und/oder WLAN Kanäle öffnen kann.

9. Keine einheitliche Vergleichsmöglichkeit bei verschiedenen Systemen

Schließlich gibt es keine einheitliche Vergleichsplattform, so dass der Nutzer regelmäßig nicht in der Lage sein wird, auf einer Sportuhr für eine Sportart gefundene Informationen über eine Trainingseinheit zusammenzuführen mit den Informationen die von einer anderen Messeinheit ermittelt wurden, die zum Beispiel nicht vom selben Hersteller sind.

15

Definitionen

GSM-Chip: Jeder Chip oder sonstige elektronische Vorrichtung, der oder die eine Verbindung bevorzugt mittels mobilem Internet, Telefondatenverbindung oder sonstiger Funkverbindung in jedem Frequenzbereich – also auch per Licht, Laser und Infrarot- und Übertragungen in anderen Frequenzen, regelmäßig per HDSPA/H/G/3G LTE Netzwerk, und auch auf anderen, auch für Ordnungsbehörden, Rettungsdiensten und militärisch reservierten Funkfrequenzen zum Server aufbauen kann. Die Bezeichnung GSM zeigt, dass die Standardanwendung mittels normalen Mobilfunknetz erfolgen wird.

25 Modul: eine Kombination aus einem Messgerät und einem GSM-Chip, der die Übertragung steuert und durchführt, in Verbindung mit einer – bevorzugt immer wieder aufladbaren -- Batterie. Dabei trägt die Bezeichnung xxx-Modul immer das Messgerät xxx, welches mit Batterie und Funkchip zusammen der Methode entsprechend zusammenarbeitet.

Server: Ein dezidiertes Server oder die sog. Cloud, angebunden an das oder die Module per bevorzugt mobiler Internetverbindung oder Funkverbindung.

- 5 GPS: Jedes Satellitengestützte Ortungssystem zur Telematik, also derzeit das GPS (USA), GLONAS (GUS) und Galileo (Europa), aber auch terrestrische Ortungssysteme wie per GPRS, GSM Ortung und LORAN.

Kurze Beschreibung der Erfindung

10

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sensormodul für Körperparameter. Das Modul ist bevorzugt zum ausschließlich Senden von Daten an einen entfernten Server angepasst. Das Modul sendet im aktiven Zustand die gewonnenen Daten (bevorzugt symmetrisch verschlüsselt) in voreingestellten Abständen, ohne zu wissen, ob ein Empfänger die Daten
15 verwerten kann.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Sensormodul für Körperparameter bereitgestellt, das angepasst ist, um am Körper eines Benutzers getragen zu werden, umfassend mindestens einen Sensor, der mindestens eine Kenngröße misst, um
20 entsprechende Sensordaten zu erzeugen; und ein Sendemodul, das mit dem Sensor verbunden und angepasst ist, um die Sensordaten vom Sensor zu empfangen und direkt an einen entfernten Server zu senden.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Sensormodul bereitgestellt, das angepasst
25 ist, um in ein Sportgerät oder eine Sportausrüstung eingebaut zu werden oder an einem Tier angebracht zu werden, umfassend mindestens einen Sensor, der mindestens eine Kenngröße misst, um entsprechende Sensordaten zu erzeugen; und ein Sendemodul, das mit dem Sensor

verbunden und angepasst ist, um die Sensordaten vom Sensor zu empfangen und direkt an einen entfernten Server zu senden.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul für Körperparameter nicht in der Lage, Informationen von dem entfernten Server oder irgendeiner anderen Quelle zu empfangen und/oder zu verarbeiten.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform sendet das Sendemodul weiterhin eine Benutzerkennung des Benutzers an den entfernten Server. Diese Benutzerkennung kann entweder durch den Benutzer eingestellt werden, z.B. mittels einer entsprechenden Software, wenn das Modul an einen PC angeschlossen ist, oder dem Modul inhärent vorgegeben sein, wobei die Kennung durch eine Registrierung des Nutzers dem Nutzer zugeordnet werden kann.

15 In einer bevorzugten Ausführungsform ist der wenigstens eine Sensor ausgewählt aus einer Gruppe, bestehend aus einem EKG-Sensor, einem Blutdrucksensor, einem Blutzuckersensor, einem SpO2-Sensor, einem Beschleunigungssensor, einem Positionssensor und einem Thermometer.

20 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sendemodul angepasst, mindestens einen Mobilfunkstandard zu verwenden, um die Sensordaten an den entfernten Server zu senden, wobei der Mobilfunkstandard bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Standard eines öffentlichen Funknetzes, Standard des örtlichen Mobilfunknetzes, GSM, GPRS, Edge UMTS, HSDPA, HSPA+, LTE und LTE-Advanced.

25

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sendemodul ein Einwegsendesystem.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul für Körperparameter nur zum Senden von Informationen und nicht zum Empfangen von Abfragen oder Anweisungen geeignet.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sendemodul angepasst mindestens eine Nahbereichsfunkfrequenz zu verwenden und wobei die Nahbereichsfunkfrequenz bevorzugt einem Funkstandard entspricht, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Bluetooth, IEEE 802.11 und IEEE 802.11 a, ac, ad, b, g, h oder n.
- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Sensormodul für Körperparameter weiterhin eine Batterie, die das Sendemodul und den Sensor mit Energie versorgt; und ein Speichermodul, das angepasst ist die Sensordaten zu speichern, bevorzugt falls die Batterieleistung zu schwach geworden ist, um den Sender ausreichend mit Energie zu versorgen. Das heißt, in dieser Ausführungsform registriert zumindest eines der Module, dass
- 15 die Batterie nicht genug Leistung bereitstellen kann, um die Funktion des Sendemoduls aufrecht zu erhalten bzw. dass sich die Batterie diesem Kapazitätslevel nähert. Dies kann auch von einem extra in dem Sensormodul für Körperparameter vorgesehenen Prozessor oder Ähnlichem erkannt werden. Anschließend werden die Daten des Messmoduls an die Speichereinheit übermittelt und dort gespeichert. Die Speichereinheit ist ein nicht flüchtiger
- 20 Speicher.

In einer bevorzugten Ausführungsform umfassen die an den Server übertragenen Messdaten weiterhin eine Geräte-Kennung, Personenkennung und/oder Zeitkennung zu mindestens einem Nutzer.

25

In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Sensormodul für Körperparameter weiterhin einen Memory Chip, der angepasst ist bei kurzfristigen Ausfall von Funkverbindungen und/oder Stromversorgung die Daten zwischen zu lagern und bei erneuten

Funkverbindungen einheitlich zu versenden oder um sie längerfristig zu lagern und in Datenpaketen zu versenden.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul angepasst, bei Überschreitung eines Messgrenzwertes, Messabstandsintervalle entsprechend der Überschreitung anzupassen, um zum Beispiel eine bessere Ortung und damit genauere Distanz um Schwierigkeitsmessung zu ermöglichen.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Sensormodul für Körperparameter weiterhin eine Schnittstelle zur Anbindung des Sensormodul für Körperparameters zur nachträglichen Überspielung und Auswertung von Messdaten.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul in einem Ball eingebaut.

15 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul in einem Schläger eingebaut.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul in einer Schuhsohle eingebaut.

20 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Sensormodul in einem ODP Modul eingebaut.

Die vorliegende Erfindung stellt weiterhin ein Auswertungssystem für ein Sensormodul für Körperparameter bereit, das umfasst ein Sensormodul für Körperparameter gemäß der obigen Beschreibung; und einen entfernten Server, in dem die Daten von dem Sendemodul empfangen werden; wobei die an den Server übertragenen Messdaten eines Nutzers im
25 Server in einem bestimmten Zeitrahmen zusammengefasst und/oder ausgewertet werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden Zeitdaten verschiedener Sensoren und Messgeräte auf dem Server abgeglichen mittels Synchronisation durch Versenden einer Kennung an ein Modul und Vergleich der Absende- und Rücklaufzeit, um daraus eine Abweichung des Sensors von der tatsächlichen Zeit zu ermitteln.

5

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der entfernte Server angepasst, um die Informationen, die von dem Sensormodul für Körperparameter empfangen werden, direkt zu speichern und/oder auszuwerten.

- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform sendet der Server Anweisungen an ein mobiles Gerät des Benutzers, die mittels eines auf dem Server gespeicherten Algorithmus aus mindestens einer Kenngröße des Sensormodul für Körperparameter ermittelt wurden.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

15

Ein Verfahren zum Versand, Empfang, Speicherung von Informationen über das Verhalten eines Nutzers bei Sport, Bewegung und in Ruhe wird beschrieben, welche von mindestens einem von diversen biometrischen Sensoren, GPS Chips, Kilometern und anderen, Ort, Geschwindigkeit, Bewegung und anderen mindestens einen Status oder eine Statusänderung messenden Geräten (Messgeräten), ermittelt, und anschließend mittels eines mit dem Messgerät verbundenen Funkchips gesendet werden, wobei die Messgeräte untereinander nicht miteinander vernetzt oder verbunden sind, sondern die Übermittlung direkt vom jeweiligen Messgerät und Funkchip, dem Messmodul, an den Server, bevorzugt mittels mobilen Internet, mobiler Telefondatenverbindung oder sonstiger Funkverbindung, erfolgt.

25

Ein Verfahren zum Abgleich der Zeiten der so empfangenen Daten wird beschrieben, und ein Verfahren zur nachträglichen oder zeitgleichen Auswertung und Weiterverarbeitung der gefundenen, übermittelten und gespeicherten Daten.

- 5 Ein Verfahren zur Veränderung des Status der Sensoren, eingeleitet aus dem Server oder durch einen in das Messmodul eingebauten Algorithmus, ein Verfahren zur Rücksendung von Anweisungen aus dem Server an eine Empfangseinheit zur unmittelbaren Information des Nutzers, bevorzugt mittels eines Kopfhörers oder sonstigen Mikrofons mit mobiler Funkverbindung (Empfangsmodul), auch mittels eines Smartphones und/oder Handys.

10

Beschreibung diverser Messmodule; Beschreibung eines Schaltmoduls sowie der Einbettung von Messmodulen in Schuhsohlen, auch mit Lademöglichkeit durch Bewegung, in Golf-, Tennis- und sonstige zum Sport benutzte Schläger und Gehhilfen, in Bälle und in sonstige Wurfgeräte, die nach den Regeln der Sportart den Bereich des Nutzers verlassen; Start-
15 Stopp-Funktion durch Bewegung des Moduls.

Beschreibung der Kombination diverser Schalt- und Messmodule und der idealen Kombination von mehreren Messeinheiten mit nur einem Funkchip als Kombinationsmodul.

- Algorithmus zur Änderung der Messintervalle aus dem Server und / oder aus der Hardware
20 selbst heraus, vor allem bei GPS-Modulen und Girometern zur Erkennung von Sport- und Bewegungsart des Nutzers;

- Einbindung von „Operational Data Provisioning“-, kurz ODP-Modulen im Motorsport. ODP definiert eine Reihe an Schnittstellen für Daten, die als Bewegungsdaten oder Stammdaten
25 (Attribute, Texte oder Hierarchien) klassifiziert sind. Nach ihrer Implementierung ermöglichen die Schnittstellen den Zugriff auf Daten für Reporting und Analyse sowie für die Replikation von Massendaten.

Methode zur Anbindung von bestehenden Geräten in Sportstudios, die eigene Ausleseeinheiten besitzen, an den Server der oben genannten Methode mittels online unmittelbar oder indirekt mittelbar mittels Card-Lesemodulen mit Übertragungsweg;

- 5 Beschreibung einer Methode zur Stromersparnis von WiFi-Anbindungen vor allem bei bevorzugt in Gebäuden genutzten oder nutzbaren Modulen und einer Methode zur Nutzung von Drohnen in der beschriebenen Methode im Zusammenspiel mit einem GPS-Modul und potentiell einem Schalter-Modul.

10 A) Datenfluss

1. Entkoppeln der Messgeräte und Übertragung der Werte an einen Server

Messgeräte werden entkoppelt von einem einheitlichen Empfangsgerät (regelmäßig Smartphone, Smartwatch oder Sportuhr) und singular, d.h. ohne Kommunikation und sonstige Verbindung unter den Geräten, mittels einer Funkverbindung, bevorzugt mobilem
15 Internet, Telefondatenverbindung oder sonstiger Funkverbindung in jedem Frequenzbereich – also auch per Licht, Laser und Infrarot- und Übertragungen in anderen Frequenzen - an den Server gesendet, dort sofort gespeichert, um dann gemeinschaftlich, zeitgleich oder nachträglich, verarbeitet.

20 *2. Verlagerung der Rechenfunktionen*

Um komplexe Rechenleistung zu ermöglichen, werden sämtliche Rechenoperationen, gleich ob zeitgleich oder nachträglich, vom tragbaren Gerät auf einen Server verlagert.

3. Gesamtfunktion

- 25 Wenn von einem Messgerät auf die beschriebene Art singular die Messdaten sowie die Kennung des Geräts an den Server übersendet werden, einschließlich der absendenden Zeit,

können aus der Kennung des Geräts oder sonst bei Direktübermittlung der Personenkennziffer direkt diese Daten - mindestens - einem Nutzer zugeordnet werden.

5 Gleich ob nun die Auswertung simultan oder nachträglich erfolgt, können die einem Nutzer zugeordneten Werte in einem bestimmten Zeitrahmen zusammengefasst werden, und daraus eine, per Algorithmus gespeicherte Rechenoperation gleich welcher Art durchgeführt werden.

10 Die so ermittelte Information kann zurückgesendet werden an eine im Folgenden zu beschreibende Empfangseinheit und dem Nutzer oder einer oder mehreren Dritten Personen zur sofortigen Umsetzung übermittelt werden.

15 Beispiel : Wenn von einem Messgerät wie einem Pulsgurt auf die beschriebene Art singulär Messdaten wie Pulsfrequenz sowie die Kennung des Geräts an den Server übersendet werden, einschließlich der absendenden Zeit, können aus der Kennung des Geräts oder sonst bei Direktübermittlung der Personenkennziffer direkt diese Daten mindestens einem Nutzer zugeordnet werden; gleiches gilt für eine gemessene GPS-Ortung, sei es, dass sie direkt ausgesendet oder von einer Applikation auf einem Smartphone singulär übersendet werden. Weitere Sensoren können ebenso wie weitere Messgeräte in gleicher Weise Information
20 übersenden.

Gleich ob nun die Auswertung simultan oder nachträglich erfolgt, können die einen Nutzer zugeordneten Werte in einem bestimmten Zeitrahmen zusammengefasst werden, und daraus eine, per Algorithmus gespeicherte Rechenoperation gleich welcher Art abgewickelt werden.

25 Diese Information kann durch ein Empfangsgerät vom Server an den Nutzer oder Dritte Personen weitergeleitet werden.

Beispiel: Eine Rechenoperation entsprechend der beschriebenen Methode kann die Zusammenfassung der GPS Daten mit dem Puls Daten sein, woraus Höhe, gelaufene Distanz, Geschwindigkeit jeweils unter Vergleich der Putzdaten dargestellt werden kann. Es kann hinterlegt werden, dass eine Trainingseinheit ganz oder teilweise in einer bestimmten Geschwindigkeit erfolgen soll. Wird nun durch die gesendeten Dateien unter Vergleich von GPS Daten versus Puls eine zu hohe oder zu niedrige Herzfrequenz oder nur durch die Geschwindigkeitsermittlung aus der Distanz von 2 gefundenen GPS Daten in einem Zeitintervall eine zu niedrige oder zu hohe Geschwindigkeit festgestellt, so kann die so ermittelte Information zurückgesendet werden an eine im Folgenden zu beschreibende Empfangseinheit und dem Nutzer oder einer oder mehreren Dritten Personen – einem Trainer, Trainingspartnern, Schiedsrichtern oder anderen Personen zur sofortigen Umsetzung und Information übermittelt werden, um den Fortschritt verschiedener Personen bei einem Wettkampf wie einem Geländelauf zu wissen oder auch um Hilfskräfte zu senden, wenn Dehydration oder ein Sturz festgestellt wird.

15 B) Hardware

Neben den schon beschriebenen

1. - GPS-Modul (eine solche Hardware ohne die beschriebene Methode findet bereits in elektronischen Fussfesseln bei der US-Strafverfolgung und zum Geofencing von Alzheimerpatienten Anwendung),
 - 20 2. - Girometer-Modul und
 3. - Pulsmodul
- sind derzeit denkbare Module
4. - SpO2 Module (Messung und Übertragung der Blutsauerstoffsättigung),
 5. - Diabetes- /CGM (constant glucose monitoring) Module,
 - 25 6. - Modul mit jedem anderen Sensor und Messgerät, der resp. das vernünftige Werte in mindestens annähernder Echtzeit messen und dessen Werte direkt oder indirekt einen Zustand oder eine Zustandsänderung eines Menschen beschreiben können.

Ferner werden beschrieben:

7. - Bluetooth Modul

8. - Wi-Fi Modul

9. - Schaltermodul und

5 10. - Kameramodul.

11. Ein Modul kann auch an eine Sache oder ein Tier angebunden werden, wenn daraus Rückschlüsse auf eine sportliche oder sonstige Leistung gezogen werden können.

Beispiel : Einbau in ein Auto beim Motorsport, Anbringung eines Girometer-Moduls an ein Pferd um das Verhalten oder auch einen Sturz des Pferdes zu erkennen; GPS-Module für
10 Hunde und Pferde bei der Fuchsjagd. Kombination zweier Module mit einem am Reiter und einen am Pferd angebrachten Girometer-Modul, um Rückschlüsse auf Kooperation von Reiter und Tier zu ziehen.

12. Alle beschriebenen Hardwaremodule können - und sollten - mit aufladefähigen Batterien versehen sein, um eine möglichst einfache Handhabung zu ermöglichen.

15 13. a) Alle Module mit aufladefähigen Batterien können mit Lade-Einheiten verbunden werden, die – vorausgesetzt die typischerweise zu erwartende Bewegung kann genug Strom erzeugen, um den Betrieb dauernd aufrecht zu erhalten oder die Nutzungsdauer pro Einheit zumindest zu verlängern – die Batterie laden.

b) Diese Ladebewegung per se kann auch den Start des Messmoduls bzw. eines Zyklus zur
20 Folge haben.

Ad 1. Ein GPS-Modul als Anbindung eines GPS Chips an einen GSM-Chip, welcher in regelmäßigen Intervallen nebst der Kennung den Standort des Moduls übermittelt.

Ad 2. Ein Girometer-Modul, welches vom Girometer mittels des angebundenen GSM Chips Beschleunigung und/oder Lage des Moduls übermittelt, insbesondere wenn am Körper des
25 Nutzers getragen.

Beispiel : Erkennung heftiger Bewegungen zur Verletzungsabwendung, und um Bewegungsabläufe wie beim Ballett und Tennis zu erkennen und zu verbessern.

Ad 3. ein Pulssensor, gleich ob am Körper mittels eines Brustgurts, einer Manschette, eingebaut in eine Smartwatch oder implantiert in den Körper wird mit einem GSM Chip verbunden und entweder der Puls oder ein einfaches (sog 1/3 Punkt-Diagramm) oder umfangreiches EKG (sog. 6/7 Punkt-Diagramm) nebst Kennung übermittelt durch den Funk
5 Chip.

Ad 7. Mittels des Bluetooth-Moduls kann eine Anbindung von ansonsten nicht mit GSM ausgestatteten Sensoren oder Messgeräten zur Nutzung an die beschriebene Methode erfolgen.

Ad 8. a) WiFi-Modul : Standard

10 Gleiches gilt für ein Wi-Fi-Modul bei Messgeräten, die mittels Wi-Fi die Verbindung gewöhnlich zu einem normalen Übermittlungsgerät aufbauen und damit die Nutzung an die beschriebene Methode erfolgen.

Beispiel : Stationäre Geräte wie zum Beispiel Laufbänder, das heute in Sportstudios beliebte Gerät, welches Treppensteigen nachahmt, stationäre Rudergeräte oder sog. Spin-Räder,
15 welche Fahrradfahren imitieren, ermitteln regelmäßig die entsprechende Leistung aus der Bewegung des Geräts, teilweise in ein eigenes System umgerechnet, teilweise in eine Annäherung in eine zurückgelegte Distanz, als wäre die Leistung im Freien erbracht worden. Zum Teil werden auch weitere Schätzungen durch Algorithmen des stationären Geräts ermittelt, so mit Hilfe der Eingabe von Körpergewicht und Größe die Schätzung der durch
20 die Trainingseinheit verbrauchten Kalorien. Um nun diese Geräte an das beschriebene System anbinden zu können, kann über einen eingebauten GSM Chip oder, da es sich meist um stationäre Indoor-Sportgeräte handelt, auch per WLAN-Verbindung oder sonstiger Verbindung zum Internet mittels einer Personenkennung, die der Nutzer eingeben muss oder die im WiFi-Modul eingetragen ist, die Trainingssequenz direkt auf dem Server
25 abgespeichert werden.

Hierbei steht es dem Nutzer frei, Werte des regelmäßig am Gerät verbauten Pulsmessgeräts, oder seine Pulsdaten singulär über sein eigenes Pulsmodul zu übermitteln und die beiden Informationen am Server zusammengefügt werden. Werden nun also per WLAN die Geräteerkennung und die dort ermittelten Zahlen an den Server gesammelt übermittelt oder

zugleich die Daten separiert vom Nutzer übersendet, können Sie dennoch einheitlich genutzt werden.

b) Chiplesemodul

Für den seltenen Fall, dass es sich um ein älteres Gerät handelt, welches Daten auf einen Chip oder eine RFID-Karte im Besitz des Nutzers abspeichert, kann ein externes Gerät beschrieben werden, in welches die Karte eingelegt und die dort gespeicherten Daten, möglichst neben Zeit und Kennung an den Server übermittelt werden. In diesem Fall wird der im Folgenden beschriebene Algorithmus zur Synchronisation der Zeiten regelmäßig nicht funktionieren, daher liegt es am Nutzer, dem Beginn der Sequenz zu erkennen, und anhand der anderen übermittelten Daten nachträglich zu synchronisieren.

Ad 9. Mittels Schalter-moduls, also einem Schalter verbunden mit dem GSM Chip kann der Nutzer einen Status aufbauen oder melden, je nach Status des Schalters, also typischerweise 0 = aus, 1 = ein oder auch 0,1, 2,... je nach Klick-Reihenfolge oder Schalterart.

Beispiel : Beginn und Ende des Trainings oder einer Trainingseinheit; Anfrage an den Trainer oder einen Trainingsalgorithmus

Ad 10. Ein Kamera-Modul kann eingesetzt werden, um den Nutzer durch einen Trainer bei Laufeinheiten oder sonstigen Sporteinheiten zu überwachen und mittels des Servers Rückmeldungen an den Nutzer geben kann.

20 Erweiterungen

A) Hardware

1. Einbau eines Memorychips zur Zwischen- oder Dauerspeicherung

In die Module können Memorychips eingebaut werden, um bei kurzfristigen Ausfall von Funkverbindungen die Daten zwischen zu lagern und bei erneuten Funkverbindungen einheitlich zu versenden.

In gleicher Form können Memorychips eingebaut werden, um Daten längerfristig oder sogar dauernd zu lagern.

2. Kumulierte Übertragung mehrerer Messungen eines Geräts

- 5 Um Strom zu sparen und die Daueranbindung an das Telefonnetz/Internet zu verhindern, kann eingestellt werden, dass die Intervalle zwischen Messung und Versand unterschiedlich sind.

Bei Nordic Walking zum Beispiel genügt es, zb alle 15-90 Sekunden ein GPS Signal zu orten, diesen gesammelten Datenfluss aber nur alle 2-5 Minuten zu übertragen.

10

3. Nutzung eines Messgeräts für mehrere Personen

Das selbe Messgerät kann für verschiedene Personen verwendet werden, also andere Messmodule abgeschaltet oder in einen weniger Energie verbrauchenden Zustand gesetzt werden.

- 15 Bei einer Wandergruppe kann per GPS-Modulen erkannt werden, dass mehrere Personen annähernd gleichmäßig gehen und entsprechend einige GPS-Module in längeren Intervallen Signale suchen.

Unterscheiden sich die Signale zu einem Zeitpunkt, können alle Module wieder in Normalzustand gesetzt werden.

20

4. Anbringung eines zusätzlichen WiFi-Chips

- Um Energie sparen zu können vor allem bei Sportarten, die regelmäßig in Gebäuden wie im Sportstudio erfolgen, kann ein WLAN Modul hinzugefügt werden, welches bei erlaubter Anbindung per WLAN zum Internet die GSM Übertragung abschaltet und stattdessen an den Server per WLAN übermittelt, was regelmäßig Datentarif sparen und gelegentlich auch schneller sein kann.
- 25

5. Verbringung der Daten auf verschiedene Server

Statt auf einen Server mit Angabe der Kennung und dann Zuordnung der Kennung an ein
Messegerät können auch verschiedenen Servern – Eingangsserver - die Daten übersendet und
5 dort abgelegt werden. Die Daten können dann zur Weiterverarbeitung ganz oderteilweise an
einen Rechenserver weitergeleitet werden, oder von einem Rechenserver dann die Eingangs-
Server nach eingegangenen Daten abgefragt werden.

Dies spart u.a. Rechenzeit auf dem Server und erlaubt eine schnellere Übertragungsrate mit
weniger Datenverkehr, da die Kennung des Messgeräts bereits im Server, der kontaktiert
10 wird, indirekt enthalten ist.

B) Zusammenspiel von Modulen

Zwei oder mehr Module können in der beschriebenen Methode dergestalt zusammen wirken,
dass

- 15 1. an den Server übersandte Daten von mindestens zwei Modulen gegenseitig in einem
Algorithmus verarbeitet werden und/oder
2. ein Algorithmus eine oder mehrere Datensätze eines oder mehrerer Messegeräte oder
Sensoren nutzt, um eine Berechnung anzustellen, und zur sinnvollen Weiterverarbeitung
weitere bereits übertragene Datensätze heran holt, - um diese dann weiter zu verarbeiten oder
20 - nur informativ zu verbinden, und/oder
3. nach der Verarbeitung eines oder mehrerer Datensätze eines oder mehrerer Module eine
Information an ein Empfangsmodul übersendet.

Regelmäßig wird dies erst möglich sein, wenn eine Zeitsynchronisierung wie später
beschrieben erfolgt.

25

Beispiel: Zunächst sei der Fall beschrieben, dass der Nutzer ein GPS-Modul, also GPS-Chip
plus Batterie plus Funk/GSM-Chip zur Übermittlung der Daten bei sich trägt. In
voreingestellten Intervallen oder auch dauernd wird das Modul die gefundene Ortung an den

Server übermitteln. Diese übermittelten Werte kann der Nutzer nachträglich im Internet ansehen, und den Zeitablauf, die Ortungen anhand einer überlagerten Landschaftskarte oder die Geschwindigkeit, die zurückgerechnet werden kann aus der Gleichung $\text{Distanz zwischen zwei festgestellten Punkten} / \text{geteilt durch Zeitdifferenz zwischen den Punkten} =$
5 Geschwindigkeit erkennen und anhand dessen feststellen, an welchem Punkt er begonnen hat zu laufen und wo er aufgehört hat. Dieses Segment kann dann als eine Trainingseinheit definiert werden.

Hat er nun als Zusammenspiel von GPS Modul und Pulsmodul diese Daten zur Verfügung,
10 kann er feststellen, nun auch durch Änderung seines Pulses, wo er begonnen hat mit der Trainingssequenz und wo er sie beendet hat und die empfangenen Daten miteinander kombinieren, und so ein genaueres Bild seiner Trainingsleistung erhalten, nun nämlich definiert als durch die Informationen Distanz, Geschwindigkeit und Pulsrate.

15 Ad 3. a) Um dem Nutzer simultan Rückmeldungen zu geben, kann

- der Lautsprecher eines normales Handy – es muss in diesem Fall kein Smartphone sein, es genügt die Freischaltung der Wiedergabe des empfangenen Signals -,

- der Lautsprecher eines Kopfhörer-Moduls,

20 - der typischerweise in ein Smartphone oder auch oft eine Smartwatch eingebaute Lautsprecher

- oder sonst ein spezifisches Lautsprecher-Modul oder ein per Funkverbindung an ein Empfangsgerät angebautes Lautsprecher benutzt werden um nun umgekehrt vom Server an das Empfangsgerät oder Empfangsmodul versendete und vom Empfangsmodul erhaltene Informationen dem Nutzer akustisch zur Verfügung zu stellen.

25 b) Gleiches gilt für bildliche Wiedergaben mittels eines Displays auf einer Smartwatch, einem Smartphone, einem LCD oder LED-Display oder auch anderen Bilder darstellenden Geräten.

c) aa) das beschriebene Kopfhörer-Modul und das Modul für bildliche Wiedergaben kann in einer Abwandlung der Erfindung auch genutzt werden, um zwischen Personen eine Verbindung mittels des Servers einzurichten.

Dabei genügt beim Lautsprecher oder Kopfhörer-Modul auf Empfängerseite eine beschriebene Empfangseinrichtung, auf Senderseite muss ein Mikrofon – mit oder ohne Lautsprecher - angeschlossen sein, gleich ob mit oder ohne Lautsprecher.

In einer Abwandlung kann auf beiden Seiten ein Mikrofon dazugeschaltet sein.

bb) Bei bildlichen Wiedergaben muss auf Senderseite eine Eingabeeinheit – Tastatur oder Touch-Display eingebaut sein.

10 In einer Abwandlung kann auf beiden Seiten Tastatur oder Touchdisplay dazugeschaltet sein. Beispiel: Ein Trainer oder Schiedsrichter kann Anweisungen über den Server an einen Spieler oder Trainingspartner senden.

d) Mittels der Zwischenschaltung des Servers kann auch über einfache Handys, die eine Verbindung zum mobilen Internet aufbauen, miteinander kommuniziert werden. Dazu wird bevorzugt über einen zu sendenden String die Empfangseinheit angerufen werden.

e) In einer Abwandlung der Erfindung kann ein dauernd sendendes Mikrofon-Modul Töne an den Server senden; je nach hinterlegtem Algorithmus kann entweder bei Vorliegen eines bestimmten Spitzenwerts („Türglocke“), einer bestimmten Tonfolge („Babyschreien“) oder dauerhaft („Babyfon“) dieser Ton an eine Empfangseinheit, bestehend mindestens aus einem Lautsprecher-Modul, weitergeleitet werden, vor allem um dem Nutzer eine akustische Kontrolle seines Haushalts zu geben.

C) Kombinationsmodule

Im Folgenden trägt die Bezeichnung xxx-yyy-Modul immer die Messgeräte xxx und yyy, welche mit Batterie und Funkchip zusammen der Methode entsprechend zusammenarbeiten. Als Kombinationsmodul sei die Integration von mindestens zwei Messgeräten in einem Modul zu verstehen.

Ob die Daten mehrerer Messgeräte mit je einem eigenen GSM Chip auf dem Server verbunden werden oder mehrere Messgeräte mit nur insgesamt einem GPS Chip zu einem Modul verbunden werden, spielt keine Rolle.

5 Es wird regelmäßig Kombinationen geben, die speziell bei einer bestimmten Sportart Sinn machen.

Um auch kleine Funk-Brücken zu vermeiden, werden die Messgeräte regelmäßig beim größeren und schwereren Messgerät eingebaut werden.

10 Beispiel : die im folgenden beschriebene Kombination GPS und Pulssensor ist ideal für Laufsport und Fahrradfahren und sonstige im Freien stattfindende Distanzabläufe; der Ortungschip wird bevorzugt in den Pulsgurt eingebaut werden.

15 In einer Erweiterung der Erfindung werden daher zwei oder mehrere Sensoren, die sinnvoll miteinander verknüpft werden können, mit einem GSM-Chip verbunden. In diesem Fall sendet der GSM-Chip neben der Kennung des Moduls, Chips oder Nutzers auch die beiden Signale, sei es in einem String hintereinander durch ein Kennungskürzel getrennt oder getrennt nacheinander oder in den Intervallen, in denen die Informationen, unter Umständen getrennt voneinander eintreffen.

20 **1. Direkte Verbindung zwischen den Messgeräten im Modul**

In einer Abwandlung der Erfindung wird ein Messgerät mit einem anderen dergestalt verbunden, dass eine Einheit die andere startet oder deren Status verändert, wobei die Start- oder Veränderungssequenz unmittelbar zwischen den beiden Messgeräten erfolgt; andernfalls kann die Sequenz auch entsprechend der beschriebenen Methode mittels eines Signals aus
25 dem Server gestartet oder geändert werden.

2. GPS-Puls-Modul

Es spielt keine Rolle beim GPS-Puls-Modul, ob die Messung des Pulses und das Ortungsintervall gleich oder verschieden sind.

Modul mit Ortung und Puls ist die perfekte Laufkombination.

5 **3. Kamera-Schalter-Modul**

Mit einer Kamera und einem Schalter kann sichergestellt werden, dass die Kamera startet oder dass die immer laufende Kamera ab sofort zum Server sendet oder eine bestimmte Zeiteinheit lang rückwirkend, in einem Speicher zwischengelagerte Informationen absendet. Neben dem Einschalten der Kamera kann das Drücken des Schalters auch einen anderen, im Server erkannten Algorithmus auslösen.

Beispiel: Kontakt mit dem Trainer aufnehmen, um Rat einzuholen, wie man etwas besser machen kann. Start-Stopp-Funktion beim Golfabschlag.

4. Kamera-Girometer-Modul

Mittels Kombination von Kamera und Girometer kann in ähnlicher Weise die Kamera gestartet werden und/oder die Übertragung begonnen werden, vor allem wenn ein Sturz erfolgt. Auch hier ist nicht entscheidend, ob die Startsequenz vom Girometer zur Kamera erfolgt, oder vom Girometer zum Server und der Server die Kamera startet.

Diese Kombination ist für besonders gefährliche Sportarten gedacht wie Springreiten, für Sportarten die besondere, anzutrainierende körperliche Leistungen verlangen wie Judo oder auch Golf, bei denen gerade bei schnellen Bewegungen oder Stürzen eine Nachkontrolle aus Sicherheitsgründen oder zur Verbesserung der Technik des Nutzers notwendig ist.

5. Kamera-Lichtsensor-Modul

Mittels Kamera -Lichtsensor - Moduls, der die Aufnahme steuert, kann das übliche Verhalten des Nutzers überwacht werden.

Beispiel : Im Jagdsport das Verhalten des Jägers in den ersten Minuten der Dämmerung; im täglichen Leben das Öffnen der Türe zum Kühlschrank beim innen angebrachten Kamera-Lichtsensor-Modul; Überwachung von Taschen gegen Diebstahl, zB bei Aufgabe des Gepäcks bei Fluggesellschaften und Hotels; durch das Öffnen und das damit einstrahlende Licht wird die Kamera eingeschaltet, damit das Gesicht des befugt oder unbefugt Öffnenden sofort übertragen und so der Weg zur Strafverfolgung eröffnet.

C) Nützliche Algorithmen

1.Synchronisation

Um die verschiedenen, einem Nutzer zugeordneten Sensordaten zusammenzufassen, bedarf es einer Synchronisation der Sensoren. Da die Sensor nicht mit einander kommunizieren, sozusagen nicht einmal wissen, dass es einen weiteren Sensor gibt, muss der Server, auf dem die Informationen ankommen, in regelmäßigen Abständen eine Kennung an den gleichen GSM Chip senden und eine Antwort abwarten, somit die absende Zeit und die Rücklaufzeit nutzen, um daraus eine Abweichung des Sensors von der tatsächlichen Zeit zu ermitteln. Da er sowohl die Empfangs- als auch die Rücksendezeit kennt, kann der Server jeweils eine Zeiteinheit zu oder Weg rechnen, um alle Sensoren in Synchronisation zu bringen (sog. doppelte oder „Parallelogramm-Synchronisation“).

Beispiel : wird das GPS-Modul zusammen mit dem Pulsmodul benutzt, so können die Informationen mittels des genannten Synchronisationsalgorithmus überlappt werden und so eine genauere Überwachung der Trainingseinheit erfolgen.

2. Voreinstellung von Sportarten nach Ort des Nutzers

Da regelmäßig bestimmte Sportarten eines Nutzers an einem bestimmten Ort erfolgen werden, wie Laufen in einem bestimmten Parkbereich, Fahrradfahren auf einer Landstraße, in einem Gebäude Krafttraining oder Squash oder Spinning, kann die Ortungsinformation, per GPS ermittelt, genommen werden, um bei Sportarten, die in diesem Bereich gefunden werden, automatisch von einer bestimmten Sportart auszugehen.

In gleicher Weise kann durch Werte eines Accelerometer- und/oder Girometer-Moduls auf dem Server durch den Algorithmus unter Nutzung der erkannten Bewegungsart eine Sportart zugewiesen werden.

Wird also in einem Sportstudio auch Squash angeboten, und der Girometer oder Accelerometer übermittelt ein Muster sprunghafter Bewegungen, kann der Server auf ein Spielmuster wie Squash schließen.

3. Algorithmus zur Geschwindigkeitsänderung

Typischerweise werden zum Energiesparen Intervalle von ein bis zwei Minuten zwischen zwei Ortungen eingesetzt.

Gleich ob bei einer singulären Übermittlung wie hier beschrieben oder bei einer anderen Erkennung mittels Sportgerät wie Sportuhr oder auch einer App, die beim Smartphone oder einer Smartwatch läuft, kann folgender Algorithmus Anwendung finden:

Der Nutzer kann voreinstellen, dass statt eines längerfristigen Intervalls bei Überschreiten einer bestimmten ermittelten Geschwindigkeit das Intervall niedriger gesetzt wird, um eine bessere Ortung und damit genauere Distanz- und Schwierigkeitsmessung zu ermöglichen.

So kann bei Überschreiten dieser Geschwindigkeit von 5-8 km/h davon ausgegangen werden, dass der Nutzer läuft und entsprechend eine geringere Intervallgröße gewählt werden. Überschreitet er erneut eine Geschwindigkeit wie zum Beispiel typischerweise 13-18 km/h, kann von einer anderen Sportart, regelmäßig Fahrradfahren, ausgegangen werden und unter Umständen ein anderes Intervall oder wieder das Standardintervall genutzt werden. Bei Überschreiten einer weiteren Liste Geschwindigkeit wie zum Beispiel 50 km/h kann davon ausgegangen werden, dass sich der Nutzer in einem motorisierten Gerät befindet und erneut eine andere oder die Standardintervalllänge genutzt werden.

4. Änderung des Status durch den Server

Kann der Server mittels eines hinterlegten Algorithmus erkennen, dass ein Grund besteht, den Status eines Moduls zu ändern, kann er diesen Änderungsauftrag an das jeweilige Modul übermitteln und damit auch einen Sensor, welcher im standby Modus starten konnte gleich

das oder ein Modul, welches sich im standby Modus befindet, also nur empfangsbereit ist, jedoch nicht sendet, dazu auffordern, den Status von „standby“ auf „aktiv“ zu setzen kann („Dornröschen Regelung“).

- 5 Wenn also zum Beispiel erkannt wird, dass der Puls des Nutzers beschleunigt wird, kann der Server andere Sensoren auffordern, genauer, schneller oder überhaupt erstmals zu senden. Wird wie oben beschrieben das Schaltermodul betätigt, kann dies mit einer hinterlegten Sequenz an Statusänderungen verbunden sein. Der Schalter kann so codiert sein, dass zweimal drücken heißen mag : ich beginne ein Lauftraining mit entsprechend spezifisch im
- 10 Algorithmus hinterlegten Status diverser Sensoren des Nutzers. Diese Übermittlung kann unabhängig davon erfolgen, ob der Nutzer die hinterlegten und ihm zugeordneten Sensoren und Module bei sich hat oder nicht; Gleichzeitig können Module, die keine logische Datei übersenden könnten ab- oder in Standby-Modus geschaltet werden.

15 **5. Abgleich von Zelldaten**

Um sicherzustellen, dass mehrere Module nicht widersprüchliche Daten liefern, kann die Zellkennung verglichen werden, in denen sich die Module des Nutzers befinden. Findet eine definitiv dem Nutzer zuzuordnende Leistung, die auf einem Modul festgestellt und an den Server gesendet wird statt, kann der Server anhand GPS und/oder Funkzellkennung

20 vergleichen und ermitteln, welche Sensoren möglicherweise vom Nutzer getragen werden und welche nicht.

Beispiel: Hat der Nutzer ein Paar Turnschuhe im Auto liegen, welches gerade von ihr gefahren wird, während der Nutzer im Sportstudio Gewichte stemmt, so würde eine

25 Funkzellkennung seines Pulsmoduls und/oder seiner aktuell getragenen Turnschuhe die Nähe der beiden Module dem Server melden, während die im Auto befindlichen Turnschuhe keine sinnvollen Werte liefern und damit ausgeblendet oder sogar gelöscht werden können.

6. Erkennung von Bewegungsmustern

Da verschiedene Sportarten regelmäßig bestimmte Bewegungsmuster innehaben, kann anhand einer Datenbank, die generell oder vom Nutzer gepflegt aufgestellt ist ermittelt werden, welchem Bewegungsmuster die übersendeten Girometer- und/oder Accelerometer-Daten zuzuordnen sind. Dadurch kann die entsprechende Sportart hinterlegt werden und entsprechend wie oben beschrieben verschiedene Sensoren und Status verschiedener Sensorenmodule aufgeschaltet und geändert werden.

7. Nutzung für bereits bestehende Sportgeräte mit Anbindung an ein Smartphone/Smartwatch oder Sportuhr

Für Sportgeräte, die regelmäßig per USB, Bluetooth oder sonst drahtloser oder kabelgebundener Verbindung Daten zur nachträglichen Überspielung und Auswertung ins Internet übersenden, was meist vorgesehen ist mittels Zwischenschaltung eines Smartphones oder einer Smartwatch oder einer Sportuhr, können durch ein Programm, welches in das Endgerät eingebettet wird, diese Daten, nunmehr aber live und nicht unbedingt bearbeitet, mit Kennung des Nutzers an den Server übertragen werden und dort sofort verarbeitet werden.

D) Spezifische Versionen von Hardware für spezifische Sportarten

1. Einbau von Modulen in Bälle

Bislang wurde immer davon ausgegangen, daß ein Sensormodul vom Nutzer getragen wird. Regelmäßig bei Ballsportarten, insbesondere Wurf sportarten (Diskus, Ball, Speer und Kugelstossen) sowie bei Fußball, Kricket, Tennis, Golf erweitert sich aufgrund der Gegebenheiten der Sportart die Distanz vom Nutzer zum Ball sich. Nun kann mit der vorgeschlagenen Methode ein Modul in den Ball eingebracht werden, zum Beispiel ein Girometermodul, ein Accelerometer-Modul und/oder ein GPS-Modul oder eine Kombination aus mindestens zwei von diesen, um auch die Werte des Balls oder des Wurfgeräts zu übersenden.

Diese Werte sind nun nicht Werte des Nutzers, diesem aber zu seiner Sportart zuzurechnen. So kann bei einem in einen Golfball eingebauten GPS Modul, zum Beispiel in Kombination mit einem Girometer-, Accelerometer- oder Erschütterungssensor-moduls gemessen werden, wie ein bestimmter Abschlag zu einer bestimmten Zeit erfolgt, wie viel Meter zum 1., 2.,3... Aufschlag vergehen und wie weit und wohin der Ball anschließend rollt und wo er zum Stehen kommt.

2. Einbau von Modulen in Schläger

Auch in Schläger, insbesondere bei Tennis, Cricket, und in Golfschläger können Girometer-Module eingebaut werden, um die Bewegung nachträglich und ohne Aufnahme durch eine Kamera von außen nachzuvollziehen. Dies ist interessant für die Verfolgung von besonders haptischen und motorik-gesteuerten Trainingszielen; so kann beim Golfschlag wichtig sein, ob die Bewegung gleichmäßig und in einer runden oder eher elliptischen Kurve erfolgt, was derzeit noch sehr aufwendig mit externen Kameras in Hochgeschwindigkeit erfolgt.

Durch Kombination mit dem soeben beschriebenen Golfball Modul, können beide Bewegungen dann zusammengefasst werden, also die gewonnenen Daten von der Bewegung des Golfschläger und die damit verbundene Geschwindigkeit, Distanz und Flugbahn des Balls.

a) Für den Golfsport ist interessant

- ein GPS Modul mit einem Schaltermodul, um Beginn und Ende des Schlags oder Distanz von Abschlag zum Ball zu erkennen,
- ferner zum Einbau in den Golfschläger ein Accelerometermodul und die Kombination von GPS-Accelerometer-Modul im Golfschläger sowie der Einbau eines Accelerometers und/oder eines GPS Moduls einzeln oder kombiniert in den Golfball.

In der beschriebenen, einfachsten Version GPS- und Schalter Modul kann der Nutzer beim Abschlag den Schalter bedienen, wodurch der gerade gemessene Ort übermittelt wird (Abschlag), anschließend zum Ruheort des Balls gehen und dort den Schalter erneut drücken(Ballruhe), wodurch die Distanz des Schlages gemessen werden kann.

5

Bei Einbau des Accelerometer-Moduls kann das Schlagverhalten, insbesondere die Schlagkraft und der Bewegungsablauf dargestellt werden, beim Einbau von GPS-Accelerometer-Modul kann der Accelerometer benutzt werden, um den oben genannten Schalter zu ersetzen. So kann jeder Schlag durch die hohe Geschwindigkeit die mit ihm verbunden ist im Accelerometer gemessen werden, was anschließend die GPS Ortung von Start zu Landung/ausrollen an einen Server zur Folge haben kann.

10

Dies kann auch in einer Kombination von mehreren Modulen in verschiedenen Schlägern erfolgen, sodass nicht derselbe Schläger verwendet werden muss, sondern die Ortung jeweils dann erfolgt, wenn ein Schlag festgestellt werden kann durch den Accelerometer im Schläger oder Ball.

15

b) Bei einem in den Tennisschläger eingebauten GPS kann die jeweilige Distanz zwischen 2 Schlägen gemessen werden, wodurch die Leistungsfähigkeit des Nutzers während des Spiels ermittelt werden kann. Wird neben dem GPS ein Accelerometer oder Girometermodul eingebaut, kann auch die Schlagkraft und die Geschwindigkeitsmessung erfolgen. Wie oben kann durch ein in den Schlägern und in den Ball eingebauten Accelerometer-und/oder GPS Modul auch Geschwindigkeit des Balls nach dem Schlag gemessen und übermittelt werden.

20

25 3. Einbringung von Modulen in Schuhsohlen

a) Nachträglich oder bereits bei Produktion von Schuhsohlen, insbesondere derer von Sportschuhen können Module eingebaut werden, insbesondere GPS, Girometer und Accerlerometer-Modul oder die Kombination von mindestens zwei der dreien. Durch diese

Einbringung kann der Nutzer sicher sein, dass eine Trainingseinheit und sein tägliches Gehen in jeden Fall aufgezeichnet wird, sofern alle Schuhe über diese Module verfügen.

Er kann also auch mit Sport schon tagsüber tagsüber unterwegs sein und plötzlich eine Laufeinheit beginnen, ohne dass diese gesondert aufgezeichnet werden muss oder unter
5 Umständen vergessen wird.

b) In einer Erweiterung der Erfindung kann eine aufladefähige Batterie eingebaut werden.

c) In einer Erweiterung der Erfindung kann eine aufladefähige Batterie eingebaut werden, die durch ein Lademodul gespeist wird, welches sich aus der Bewegung des Nutzers selbst speist. Wird ein Modul in einer Weise verwendet, welche mit starker Bewegung erfolgt, kann
10 diese Bewegung benutzt werden, um die Batterie aufzuladen.

c) Ebenso kann durch das Bewegungsmoduls, sei es durch eines der eingebauten Messgeräte oder durch die Ladeinheit selbst, d.h. durch die durch die plötzliche Bewegung entstehende Grundspannung eine Start-Stopp-Funktion eingebaut werden, da davon auszugehen ist, dass eine Bewegung gleich einer sportlichen oder sonst aufzeichnungswürdigen Bewegung
15 entspricht.

d) Die Start Stopp Funktion kann auch bei anderen Modulen grundsätzlich sinnvoll sein und hinzugefügt werden.

e) Ebenso kann die Ladefunktion auch bei anderen Modulen sinnvoll sein, sofern die zu erwartende Bewegung ausreichend Energie zur sicheren Verwendung des Moduls im Sinne
20 der beschriebenen Methode liefern kann. Durch Einbau einer aufladbaren Batterie kann die Nutzungsdauer des Moduls bei gleichzeitiger Erhöhung der Bedienerfreundlichkeit zumindest verlängert werden oder sogar auf eine externe Ladung verzichtet werden.

4. ODP Module für den Motorsport und Nutzung von motorgetriebenen Fahrzeugen 25 und Fahrrädern

Mittels eines ODP-Modul kann eine Anbindung an motorgetriebene Fahrzeuge erfolgen, vor allem für Sportarten, die mit solchen motorisierten Fahrzeugen erfolgen. Eine ideale Kombination ist in diesem Fall ein ODP Modul und ein Accelerometer.

Beispiel : Rennwagen oder Motorrädern; mittels Girometer und/oder Accelerometer-Modul beim Motorrad kann erkannt werden, wie der Nutzer das Motorrads im Griff hatte.

Gleiches gilt für die Anbindung an batteriegetriebene Fahrzeuge, Mountainbikes und sonstige solche Fahrräder, gleich ob Anbindung mittels ODP oder einer anderen
5 Schnittstelle.

5. Nutzung von Drohnen mit einem am Körper des Nutzers getragenen GPS-Modul

Ein Nutzer, der ständig oder zeitweise seinen Tätigkeit überwacht wissen will, um zum Beispiel seinen Laufstil zu kontrollieren, kann seine Position ständig per GPS Modul wie
10 beschrieben übertragen; Diese Position kann eine Drohne, ebenfalls mit GPS Bestimmung nutzen, um einige Meter vom Nutzer entfernt, auf diesen seine Kamera zu richten und ihn aufzuzeichnen und/oder die Bilder an den Server zu senden. Von dort können sie später abgerufen werden oder zeitgleich an Übertragungsgeräte – des Nutzers und/oder Dritter
15 Personen - mit Bildwiedergabe gesendet werden. Ebenso kann die Drohne nach einem Sturz oder nach manueller Anforderung, zb durch das beschriebene Schalter-Modul – bei sich geführte Materialien wie Wasser, oder einen Erste Hilfe Set abwerfen.

Beispiele

20 Es folgt nun eine beispielhafte Aufzählung zentraler Aspekte der vorliegenden Erfindung. Sie dienen vornehmlich der Erleichterung des Verständnisses der vorliegenden Erfindung und sollten durch den Leser nicht als einschränkend verstanden werden.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar das Entkoppeln von Messgeräten
25 von einem einheitlichen Empfangsgerät und singuläre Übertragung der Daten des Messergebnisses mittels Funkverbindung, bevorzugt mobilem Internet, Telefondatenverbindung oder sonstiger Funkverbindung in jedem Frequenzbereich, auch per

Licht, Laser und Infrarot-und Übertragungen in anderen Frequenzen - an einen Server, dort Speicherung, und gemeinschaftliche, zeitgleiche oder nachträgliche Verarbeitung.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar das zeitgleiche oder nachträgliche
5 Verlagerung sämtlicher Rechenoperationen auf einen Server.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar die Zuordnung der an einen Server übertragenen Messdaten und Geräte-Kennungen an oder sonst Personenkennziffern den Server einschließlich der absendenden Zeit, an mindestens einem Nutzer.

10 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar die Zusammenfassung der einem Nutzer zugeordneten Werte in einem bestimmten Zeitrahmen.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar die Durchführung von per
15 Algorithmus gespeicherten Rechenoperation auf dem Server der nach den wie oben beschrieben übertragenen Daten.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar die Rücksendung der wie oben beschrieben ermittelten Information an eine Empfangseinheit.

20 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren, und zwar die Anbringung des obigen Moduls an eine Sache oder ein Tier für Berechnung von sportlichen oder sonstige tagtäglichen Leistungen.

25 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein GPS-Modul, bestehend aus einem GPS Chip und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server bevorzugt gemäß den obigen Aspekten der Erfindung.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Girometer-Modul bestehend aus einem Girometer-Chip und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte.

- 5 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Pulsmodul, bestehend aus einem Pulsmessgerät und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein SpO2 Modul bestehend aus einem SpO2=Blutsauerstoff-Sensor und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur
10 Methode der obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Diabetes- /CGM (constant glucose monitoring) Modul, bestehend aus einem Diabetes-Messgerät und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte.

15 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Modul mit einem Sensor, der vernünftige Werte in mindestens annähernder Echtzeit messen und dessen Werte direkt oder indirekt einen Zustand oder eine Zustandsänderung eines Menschen beschreiben können, bestehend aus einem dem Sensor und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der
20 obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Modul mit einem sonstigen Messgerät, das vernünftige Werte in mindestens annähernder Echtzeit messen und dessen Werte direkt oder indirekt einen Zustand oder eine Zustandsänderung eines Menschen beschreiben können, bestehend
25 aus einem dem Sensor und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Bluetooth Modul, bestehend aus einem dem Bluetooth-Empfänger und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte, zur Anbindung von ursprünglich nicht für die Methode vorgesehenen, mit Bluetooth-Sender versehenen Sensoren und Messgeräten.

5

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein WiFi/WLan-Modul, bestehend aus einem dem Wlan Empfänger und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte, zur Anbindung von ursprünglich nicht für die Methode vorgesehenen, mit Wlan versehenen Sensoren und Messgeräten

10

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein WiFi/WLan-Modul, bestehend aus einem dem Wlan Empfänger und einem Chip zur energiesparenden Übertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte, besonders für Geräte in Räumen mit Wlan-Verbindung.

15 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Schaltermodul, bestehend aus einem dem elektrisch-manuellen Schalter („switch“) und einem Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Kameramodul, bestehend aus einer Kamera und einem
20 Chip zur Funkübertragung an einen Server zur Methode der obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Anbringung von aufladefähigen Batterien an die in den obigen Aspekten beschriebenen Modulen.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft Ladeeinheiten zu den oben beschriebenen Modulen, die aus
25 der Bewegung des Moduls Energie für die aufladefähigen Batterien speisen.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Start-Stopp-Funktion zu dieser Bewegung.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Einbau von Memory Chips in die oben beschriebenen Module, um bei kurzfristigen Ausfall von Funkverbindungen die Daten zwischen zu lagern und bei erneuten Funkverbindungen einheitlich zu versenden.

5

Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Einbau von Memory Chips in die oben beschriebenen Module, um Daten längerfristig zu lagern.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Einstellung unterschiedlicher Intervalle zwischen
10 Messung und Versand bei den Methoden der obigen Aspekte.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Nutzung eines Messgeräts wie oben beschrieben für verschiedene Personen und kurzzeitige Abschaltung anderer Messmodule oder Versetzen in einen weniger Energie verbrauchenden Zustand.

15

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Hinzufügung eines WiFi/WLAN Chips an die obigen Module und eine Abschaltung der GSM Übertragung bei erlaubter Anbindung per WLAN zum Internet.

20 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren wie oben beschrieben, bei der jedoch statt auf einen Server verschiedenen Servern die Daten übersendet werden.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren wie oben beschrieben, bei der die Daten zur Weiterverarbeitung ganz oder teilweise an einen Rechnerserver weitergeleitet werden.

25

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren wie oben beschrieben, bei der vom Rechnerserver die Eingangs-Server nach eingegangenen Daten abgefragt werden.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Zusammenwirken von zwei oder mehr der oben beschriebenen Module, bei dem an den Server übersandte Daten von mindestens zwei Modulen gegenseitig in einem Algorithmus verarbeitet werden.

5

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Zusammenwirken von zwei oder mehr der oben beschriebenen Module zur Berechnung mittels eines Algorithmus aus einem oder mehreren Datensätze eines oder mehrerer Messgeräte oder Sensoren.

10 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein wie gerade beschriebenes Heranholen weiterer bereits übertragener Datensätze, um diese dann weiter zu verarbeiten oder informativ zu verbinden.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Übersendung einer Information nach der Verarbeitung eines oder mehrerer Datensätze eines oder mehrerer der oben beschriebenen Module an ein
15 Empfangsmodul.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Rückmeldung an den Nutzer mittels Lautsprechers eines normales Handys, eines Kopfhörer-Moduls, oder eines in ein Smartphone, Smartwatch eingebaute Lautsprechers oder eines ein spezifischen Lautsprecher-Moduls.

20

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Rückmeldung mittels Funkverbindung an einen in ein Empfangsgerät eingebauten Lautsprecher.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine bildliche Wiedergabe der oben beschriebenen
25 Informationen mittels Displays auf einer Smartwatch, einem Smartphone, einem LCD oder LED-Display oder auch anderen Bilder darstellenden Geräten.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Einrichtung einer Verbindung zwischen zwei Personen mittels der oben beschriebenen Lautsprecher oder mittels des oben beschriebenen Moduls für bildliche Wiedergaben.

- 5 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Dazuschalten eines Mikrofons.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Dazuschalten einer Tastatur oder Touchdisplay zu einem Modul wie es oben beschrieben wurde.

- 10 Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Kommunikation zwischen zwei Handys mittels Zwischenschaltung des Servers nach der oben beschriebenen Methode.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Dauernd an den Server sendendes Mikrofon-Modul, wie es oben beschrieben wurde.

15

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Zusammenschaltung von mindestens zwei Messgeräten und/oder Sensoren gemäß der obigen Beschreibung.

- 20 Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Verbindung eines Messgeräts mit einem anderen gemäß der gerade erwähnten Zusammenschaltung, bei dem eine Einheit die andere startet oder deren Status verändert, wobei die Start- oder Veränderungssequenz unmittelbar zwischen den beiden Messgeräten erfolgt.

- 25 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Starten oder Ändern einer Sequenz bei einer Einheit gemäß der gerade erwähnten Zusammenschaltung entsprechend der beschriebenen Methode mittels eines Signals aus dem Server.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Verbindung eines GPS-Chips mit einem Pulsmessser gemäß der obigen Beschreibung.

5 Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Verbindung eines Kameramoduls mit einem Schalter gemäß der obigen Beschreibung.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Kombination von Kamera und Girometer-Modul gemäß der obigen Beschreibung.

10 Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Kombination von Kamera und Lichtsensor-Modul gemäß der obigen Beschreibung, der die Aufnahme steuert; so kann das übliche Verhalten des Nutzers überwacht werden.

15 Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Abgleich der Zeitdaten verschiedener Sensoren und Messgeräte auf dem Server gemäß der obigen Beschreibung mittels Synchronisation durch Versenden einer Kennung an ein Modul und Vergleich der Absende- und Rücklaufzeit, um daraus eine Abweichung des Sensors von der tatsächlichen Zeit zu ermitteln.

20 Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Voreinstellung einer Sportart nach erkanntem Ort gemäß der obigen Beschreibung.

25 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Erkennen einer Sportart durch Werte eines Accelerometer- und/oder Girometer-Moduls auf dem Server durch den Algorithmus unter Nutzung der erkannten Bewegungsart gemäß der obigen Beschreibung.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Voreinstellung, bei der statt eines längerfristigen Intervalls bei Überschreiten einer bestimmten, ermittelten Geschwindigkeit das Intervall

zwischen zwei Messungen niedriger gesetzt wird, um eine bessere Ortung und damit genauere Distanz um Schwierigkeitsmessung zu ermöglichen, gleich ob diese Geschwindigkeit nach der oben beschriebenen Methode oder in einer anderen Form erkannt wird.

- 5 Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Übermittlung eines Auftrags, den Status eines Moduls zu ändern, an das jeweilige Modul gemäß der obigen Beschreibung.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Vergleich der Zellkennung der sendenden Module eines Nutzers zur Verhinderung widersprüchlicher Daten.

10

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Erkennen, mittels Girometers und/oder Accelerometer, von Bewegungsmustern verschiedener Sportarten anhand einer Datenbank, die generell oder vom Nutzer gepflegt aufgestellt ist/ermittelt werden und entsprechend wie oben beschrieben Aufschalten und Verändern verschiedener Sensoren und Status verschiedener Sensormodule.

15

Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Anbindung von Sportgeräten, die regelmäßig per USB, Bluetooth oder sonst drahtloser oder kabelgebundener Verbindung Daten zur nachträglichen Überspielung und Auswertung ins Internet übersenden, mittels Übertragung der Kennung des Nutzers an den Server nach der oben beschriebenen Methode.

20

Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Einbau von Messgeräten- und Sensormodulen gemäß der obigen Beschreibung in Bälle.

- 25 Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Einbau von Messgeräten- und Sensormodulen gemäß der obigen Beschreibung in Schläger.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Einbau von Messgeräten- und Sensormodulen gemäß der obigen Beschreibung in Schuhsohlen.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft einen Einbau von Messgeräten- und Sensormodulen gemäß der obigen Beschreibung in ODP Module.

- 5 Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Zusammenspiel eines GPS-Moduls mit einer, mit Kamera ausgestatteten Drohne, die die GPS Daten via Server erhält und mit etwas Abstand den Nutzer aufnimmt.

Ansprüche

1. Sensormodul zur Messung von Körperparametern, umfassend:
mindestens einen Sensor, der mindestens eine Kenngröße misst, um entsprechende
5 Sensordaten zu erzeugen; und
ein Sendemodul, das mit dem Sensor verbunden und angepasst ist, um die
Sensordaten vom Sensor zu erhalten und direkt an einen entfernten Server zu senden.
2. Sensormodul nach Anspruch 1, geeignet, um am Körper eines Benutzers getragen zu
10 werden, und/oder angepasst, um in ein Sportgerät oder eine Sportausrüstung eingebaut zu
werden oder an einem Tier angebracht zu werden.
3. Sensormodul gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei es nicht in der Lage ist, Informationen
von dem entfernten Server oder irgendeiner anderen Quelle zu empfangen und/oder zu
15 verarbeiten.
4. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das
Sendemodul weiterhin eine Benutzerkennung des Benutzers an den entfernten Server sendet.
- 20 5. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der
wenigstens eine Sensor ausgewählt ist aus einer Gruppe, bestehend aus einem EKG-Sensor,
einem Blutdrucksensor, einem Blutzuckersensor, einem SpO2-Sensor, einem
Beschleunigungssensor, einem Positionssensor und einem Thermometer.
- 25 6. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das
Sendemodul angepasst ist mindestens einen Mobilfunkstandard zu verwenden, um die
Sensordaten an den entfernten Server zu senden, wobei der Mobilfunkstandard bevorzugt

ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Standard eines öffentlichen Funknetzes, Standard des örtlichen Mobilfunknetzes, GSM, GPRS, Edge UMTS, HSDPA, HSPA+, LTE und LTE-Advanced.

5 7. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Sendemodul ein Einwegsendesystem ist.

8. Sensormodul gemäß Anspruch 7, wobei es nur zum Senden von Informationen und nicht zum Empfangen von Abfragen oder Anweisungen geeignet ist.

10

9. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Sendemodul angepasst ist mindestens eine Nahbereichsfunkfrequenz zu verwenden und wobei die Nahbereichsfunkfrequenz bevorzugt einem Funkstandard entspricht, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Bluetooth, IEEE 802.11 und IEEE 802.11 a, ac, ad, b, g, h
15 oder n.

10. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, weiterhin umfassend:

eine Batterie, die das Sendemodul und den Sensor mit Energie versorgt; und

20 ein Speichermodul, das angepasst ist, die Sensordaten zu speichern, bevorzugt falls die Batterieleistung zu schwach geworden ist, um den Sender ausreichend mit Energie zu versorgen.

11. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die an den
25 Server übertragenen Messdaten weiterhin eine Geräte-Kennung, Personenkennung und/oder Zeitkennung zu mindestens einem Nutzer umfassen.

12. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, weiterhin umfassend:

einen Memory Chip, der angepasst ist bei kurzfristigen Ausfall von Funkverbindungen und/oder Stromversorgung die Daten zwischen zu lagern und bei erneuten
5 Funkverbindungen einheitlich zu versenden oder um sie längerfristig zu lagern und in Daten-Paketen zu versenden.

13. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Sensormodul angepasst ist, bei Überschreitung eines Messgrenzwertes,
10 Messabstandsintervalle entsprechend der Überschreitung anzupassen, um zum Beispiel eine bessere Ortung und damit genauere Distanz bei einer schwierigen Messung zu ermöglichen.

14. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, weiterhin umfassend eine Schnittstelle zur Anbindung des Sensormoduls zur nachträglichen
15 Überspielung und Auswertung von Messdaten.

15. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei es in einem Ball eingebaut ist.

20 16. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei es in einem Schläger eingebaut ist.

17. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei es in einer Schuhsohle eingebaut ist.

25 18. Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei es in einem ODP Modul eingebaut ist.

19. Auswertungssystem für ein Sensormodul, umfassend:
ein Sensormodul gemäß mindestens einem der vorstehenden Ansprüche; und
einen entfernten Server, in dem die Daten von dem Sendemodul empfangen werden;
5 wobei die an den Server übertragenen Messdaten eines Nutzers im Server in einem
bestimmten Zeitrahmen zusammengefasst und/oder ausgewertet werden.
20. Auswertungssystem gemäß Anspruch 19, wobei Zeitdaten verschiedener Sensoren
und Messgeräte auf dem Server abgeglichen werden mittels Synchronisation durch
10 Versenden einer Kennung an ein Modul und Vergleich der Absende- und Rücklaufzeit, um
daraus eine Abweichung des Sensors von der tatsächlichen Zeit zu ermitteln.
21. Auswertungssystem gemäß Anspruch 19 oder 20, wobei der entfernte Server
angepasst ist, um die Informationen, die von dem Sensormodul empfangen werden, direkt zu
15 speichern und/oder auszuwerten.
22. Auswertungssystem gemäß Anspruch 19, 20 oder 21, wobei der Server angepasst ist
Anweisungen an ein mobiles Gerät des Benutzers zu senden, die mittels eines auf dem Server
gespeicherten Algorithmus aus mindestens einer Kenngröße des Sensormoduls ermittelt
20 wurden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/069612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61B5/00
 ADD. A61B5/021 A61B5/01 A61B5/0402 A61B5/145

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/080322 A1 (KORMAN RONEN [IL]) 14 April 2005 (2005-04-14) paragraphs [0021], [0025], [0052], [0053], [0055], [0057], [0062], [0068], [0071], [0080], [0089], [0090], [0095] figures 1-3	1-14, 19, 21, 22
X	WO 2013/134845 A1 (LUO HONGYUE [CA]) 19 September 2013 (2013-09-19) paragraphs [0017], [0064], [0074] - [0080], [0083], [0084], [0087] figures 1, 3, 4 ----- -/--	1-11, 13, 14, 19, 21, 22

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 4 November 2016	Date of mailing of the international search report 14/11/2016
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Trattner, Barbara
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/069612

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/163287 A1 (VOCK CURTIS A [US] ET AL) 28 August 2003 (2003-08-28) paragraphs [0013], [0027], [0029], [0037], [0060], [0068], [0076], [0193] - [0196], [0252] - [0264] figures 1, 61, 62 -----	1-3,5,7, 8,10, 15-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2016/069612

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005080322	A1	14-04-2005	AU 2002242928 A1 29-09-2003
			EP 1485008 A1 15-12-2004
			US 2005080322 A1 14-04-2005
			WO 03077745 A1 25-09-2003

WO 2013134845	A1	19-09-2013	NONE

US 2003163287	A1	28-08-2003	US 2003163287 A1 28-08-2003
			US 2005080566 A1 14-04-2005
			US 2006052983 A1 09-03-2006
			US 2007111753 A1 17-05-2007
			US 2007208542 A1 06-09-2007
			US 2009212941 A1 27-08-2009
			US 2010076692 A1 25-03-2010
			US 2012143514 A1 07-06-2012
			US 2012150483 A1 14-06-2012
			US 2012265477 A1 18-10-2012
			US 2013151699 A1 13-06-2013
			US 2014202264 A1 24-07-2014
			US 2014203972 A1 24-07-2014
			US 2015276396 A1 01-10-2015
			US 2015281424 A1 01-10-2015
			US 2015281811 A1 01-10-2015
			US 2015306505 A1 29-10-2015
			US 2015312712 A1 29-10-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. A61B5/00		
ADD. A61B5/021	A61B5/01	A61B5/0402 A61B5/145
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTER GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/080322 A1 (KORMAN RONEN [IL]) 14. April 2005 (2005-04-14) Absätze [0021], [0025], [0052], [0053], [0055], [0057], [0062], [0068], [0071], [0080], [0089], [0090], [0095] Abbildungen 1-3	1-14, 19, 21, 22
X	WO 2013/134845 A1 (LUO HONGYUE [CA]) 19. September 2013 (2013-09-19) Absätze [0017], [0064], [0074] - [0080], [0083], [0084], [0087] Abbildungen 1, 3, 4 ----- -/--	1-11, 13, 14, 19, 21, 22
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
4. November 2016		14/11/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Trattner, Barbara

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/163287 A1 (VOCK CURTIS A [US] ET AL) 28. August 2003 (2003-08-28) Absätze [0013], [0027], [0029], [0037], [0060], [0068], [0076], [0193] - [0196], [0252] - [0264] Abbildungen 1, 61, 62 -----	1-3,5,7, 8,10, 15-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/069612

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005080322 A1	14-04-2005	AU 2002242928 A1	29-09-2003
		EP 1485008 A1	15-12-2004
		US 2005080322 A1	14-04-2005
		WO 03077745 A1	25-09-2003

WO 2013134845 A1	19-09-2013	KEINE	

US 2003163287 A1	28-08-2003	US 2003163287 A1	28-08-2003
		US 2005080566 A1	14-04-2005
		US 2006052983 A1	09-03-2006
		US 2007111753 A1	17-05-2007
		US 2007208542 A1	06-09-2007
		US 2009212941 A1	27-08-2009
		US 2010076692 A1	25-03-2010
		US 2012143514 A1	07-06-2012
		US 2012150483 A1	14-06-2012
		US 2012265477 A1	18-10-2012
		US 2013151699 A1	13-06-2013
		US 2014202264 A1	24-07-2014
		US 2014203972 A1	24-07-2014
		US 2015276396 A1	01-10-2015
		US 2015281424 A1	01-10-2015
		US 2015281811 A1	01-10-2015
		US 2015306505 A1	29-10-2015
		US 2015312712 A1	29-10-2015
