# Innovationsbeschreibung

## Kurzbeschreibung/Überblick Ihrer Lösung: Worum handelt es sich? Welche Bestandteile sind geplant?

* ein „Helfer“ der sich am Oberkörper des Nutzers befindet und die Haltung über Sensorik analysiert/ misst
* Der „Helfer“ überträgt die Daten auf den Bildschirm, an dem der Nutzer beschäftigt ist (Arbeit + Freizeit)
* Auf dem Bildschirm erscheint eine dezente Erinnerung, sich aufzurichten, sobald der Nutzer sich zu lange in der krummen Körperhaltung befindet

### Innovationen zum „Helfer“ am Oberkörper:

* Neuester Beschleunigungssensor/ Mikrocontroller/Technologien

Messung von Bewegungen und Positionen des Oberkörpers

  ultra low power während des Betriebs

Sehr schnelle und effektive Berechung von Algorithmen

* Sehr genaue Berechnung des Winkel des Oberkörpers über Vektorrechnung

Dadurch beste Analyse der Körperhaltung

Es werden keine Messfehler integriert oder summiert

* Technik auf minimale Größe reduziert

           Technik so klein wie möglich, Platzsparend

Mikrometer genaue Platinenentwicklung ← **Forschung aus dem Lötlabor und der Platinenentwicklung der HTW integriert**

* Solare (oder induktive) Stromversorgung ← **Forschung aus dem Studiengang regenrative Energien integriert**

kein Netzteil, kein Slot, keine offene Schnittstelle für Kabel

           Slot ist oft ein Grund, warum Geräte kaputt werden, Eingang kann schnell

Verschmutzen, störanfällig

           Nachhaltige Stromversorgung, regenerative Energie

Solar: Es muss sich keine Gedanken um Laden gemacht werden,

lädt „nebenbei“

Wenn Induktion: Laderegerät = Ablagevorrichtung → kein zusätzlicher Stress für den Nutzer, dass der Helfer verlegt werden kann

* Modulariät beim Tragen des Helfers 🡨 **Einbinden des Wissens aus der Industrial Design der HTW**

Individuelle Anpassungen, so dass der Helfer auf verschiedene Weisen am Oberkörper getragen werden kann → Befestigung durch Clippen, Stecker, als Kette, etc.

* Nachhaltig und umweltschonend

Solarzelle in Gehäuse verbaut

Verwendung von recyclebaren Materialien

Möglichst Kurze Transportwege für den Versand der erforderlichen Materialien Verwendung von CO2 freundlichen Versandmöglichkeiten

### Innovation für die Übertragung:

* + Bluetooth Low Energy für geringer Energieverbrauch

benötigen nur sehr wenig Energie und hält somit auch lange mit einer

Akkuladung

Energiespar Effekt durch die Verlagerung der Funktionen vom Host in den Controller (Controller wickelt die Hintergrund Kommunikation selbst ab und lässt den Host länger im Schlafmodus)

  schnellerer Verbindungsaufbau vermindert den Strombedarf

* + Wireless Übertragung

Keine zusätzlichen sperrigen Kabel → Flexibilität beim Tragen des Helfers  Datenübertragung funktioniert Echtzeit getreu mit der aktuellsten Bluetooth 4.0 Version

Diese Version ist kompatibel mit allen Modernen Geräten

betriebssystemübergreifend

### Innovation zum programm auf Desktop:

* + Betriebsübergreifendes/markenübergreifendes Programm

     Kompatibilität mit allen gängigen Betriebssystemen

     Dadurch keine Generierung von weiteren individuellen Befehlen für den Mikrocontroller

 Nutzer kann “Helfer” auch an verschiedenen Arbeitsplätzen verwenden

* + Sehr hohe Sicherheit durch nur lokale Datenspeicherung, keine Applikation, die Daten sammelt

Daten werden nur kurzweilig lokal gespeichert, um Transparent zu bleiben

Bietet Sicherheit und Schutz  für den Nutzer

Daten werden nicht an externe Server gesendet 🡪 keine Teilnahme am Markt mit Nutzerdaten

## Welches Kundenproblem lösen Sie? Welcher Mehrwert für entsteht aus Kundensicht?

* + Vorbeugen von allen negativen Folgen von krummer Körperhaltung

Rücken und Nackenschmerzen, Fuß-Knie- und Hüftprobleme, Mutlosigkeit, Verdauungsprobleme, etc.

* + Dezente, Echtzeit Rückmeldung ohne Unterbrechung des Arbeitsflusses

Aufmerksamkeit wird nicht verlagert, bleibt beim Desktop Bildschirm an dem gearbeitet wird

* + Echtzeit Rückmeldung ist der effektivste Weg, Gewohnheiten zu trainieren, erlernen

Das Nutzer wird genau in dem Moment, in dem er/sie sich in der krumme Haltung befindet dezent erinnert

* + Mehr Körpergefühl, Mehr Bewusstsein und Achtsamkeit für den Körper und Geist

Helfer macht darauf aufmerksam, in sich selber “reinzuhorchen”

Schafft wieder Bewusstsein, zu spüren, ob der Körper angespannt ist

Oft sehr vertieft in Arbeit → das sind Momente, in denen man am wenigstens auf die Körperhaltung achtet → Helfer schafft hier Achtsamkeit

Die Gesundheit ist wichtiger als jede Excel Tabelle

·

* + Informative Aufklärung

individuell auf Kunden zugeschnitten nach Workshop

Die wenigsten kennen den Umfang der Konsequenzen durch schlechte Körperhaltung

Durch Aufklärung entsteht ernsthafter wille die Körperhaltung zu verbessern

* + Produktivitätszunahme

durch aufrechte Haltung wird mehr Aktivitäts- und weniger stresshormon ausgeschüttet —> mehr Energie

Durch gekrümmte Haltung wird u.a. die Lunge eingeengt —> weniger Sauerstoffzufuhr —> Gehirn kann nicht mehr ordentlich arbeiten

* + Weniger Krankheitsfälle

Durch eine gesunde Körperhaltung keine Rückenschmerzen und beugt Depression und Bandscheibenvorfälle vor, sowie Burnouts

* + Gruppendynamik und gemeinsames Ziel unter Kollegen

Spiegelneuronen “ahmen” das Umfeld nach

 Unter Kollegen können die Resonanzen des (Arbeits-)tages besprochen werden

Entwicklung von Ansporn, wenn das Kollegium das Gadget gemeinsam benutzt

Austausch der Kollegen generiert eine Gruppendynamik

* + Weniger Besuch bei Ärzten

Zeit und Kost sparen

 Durch das Auffinden der körperlichen Probleme kann besser aktiv eingegangen und sogar ein besserer Lebensstil erzielt werden

Da viele körperliche Beschwerden auf die Körperhaltung zurückzuführen sind, werden häufige Arztbesuche vorgebeugt

Die Kosten für teure Therapien/Arztbesuche können reduziert werden, da man sich aktiv auf eine schonende Körperhaltung fokussiert und somit weitere negative Folgen von Rückenproblemen minimieren kann

* + Keine Ablenkung durch Handy

    Dadurch, dass bewusst auf eine App verzichtet wird, wird die Zeit am Handy nicht unnötig erhöht 🡪 keine Förderung der krummen Nackenhaltung beim Blick aufs Handy

 Wenn man für einen Moment am Handy ist, sei es auch nur für einen kurzen Check, so bildet sich eine Kette von Dingen, die man doch „mal schnell“ am Handy erledigen möchte (Nachrichten, Social Media, usw.)

Handy am Arbeitsplatz wird nicht immer gerne gesehen

* Echtzeit Rückmeldung ist die effektivste Methode um Dinge zu erlernen

Das Nutzer wird genau in dem Moment, in dem er/sie sich in der krumme Haltung befindet dezent erinnert

## Was ist der State-of-the Art? Welche vergleichbaren Lösungen gibt es bereits? Wie gehen Sie mit Ihrer Lösung (technisch) darüber hinaus?

### Vergleichbare Lösung ohne integrierte Technik:

Korrekturgurt

Keine effektive Lösung, kein Lernprozess, da Aufrichten nicht vom Gehirn angesteuert wird und somit kein Lernprozess da ist

### Mit integrierter Technik:

<https://www.amazon.de/Upright-GO-Trägerloser-Haltungstrainer-Haltungskorrektur-White/dp/B0747YHYZF/ref=sr_1_1_sspa?crid=MI4V8XCQEQMA&keywords=upright+go&qid=1555701097&s=gateway&sprefix=upright+g%2Caps%2C358&sr=8-1-spons&psc=1>

Abgrenzung:

|  |  |
| --- | --- |
| Gehäuse groß und länglich | Deutlich kleiner geplant |
| Laden per USB Slot🡪 störanfällig | Laden über Solar und Induktion |
| Zum kleben auf Körper 🡪 unhygienisch | modulares anbringen |
| Alarm: Vibration 🡪 man wird aus Arbeitsfluss gerissen, sehr ungewöhnlich, dass Rücken vibriert | visuelle Rückmeldung auf Bildschirm |
| Handy wird mit eingebunden, Handy wird | Kein Handy benötigt |

<https://8sense.com>

kommt unserem „Helfer“ deutlich näher

Abgrenzung:

|  |  |
| --- | --- |
| Laden per USB Slot, Eine Ladezeit 1h | Laden über Solar, läft nebenbei |
| Zum Anstecken | Modulares anbringen |
| Haptische Alarmierung | Visuelle Alarmierung |
| Handy wird mit eingebunden | Kein Handy benötigt |

## Was ist Ihr derzeitiger Entwicklungsstand?

Prototyp, der Oberkörperdaten misst, diese per BT an den Bildschrim schickt und visuelle Rückmeldung gibt

Strom Versorgung noch über Kabel

Visuelle Rückmeldung nur wenn man in dem Programm ist, noch kein Pop Up

Noch nicht betriebssystemunabhängig

## Wie planen Sie Ihre Lösung zu schützen? (falls Sie hierzu noch nichts erarbeitet haben, kann das auch später ergänzt werden)

## Beachten Sie dabei bitte auch die Darstellung Ihrer Transferleistung (Wissenstransfer von der Forschung / Hochschule)