

StraightUp

The Novel Approach to Posture Control





Gliederung

Team	3
Motivation	5
Das StraightUp System	7
Sensorsystem.....	7
Haltungstrainer.....	8
Wearable	8
Elektronik.....	10
Software	12
App	13
Ökosystem	14
Businessplan	15
Finanzen	15
Marktrecherche.....	17
B2B-Marktanalyse	17
D2C-Marktanalyse	18
Konkurrenz	18
Verkaufsmodell.....	20
Potential	21



Team



Erik Vautrin

- Maschinenbau
- Additive Fertigung, Künstliche Intelligenz, Konstruktion
- Hardware, Prototyping, Vertriebskonzepte



Jan Bartenbach

- Maschinenbau
- Robotik, Automatisierungstechnik, Software
- Mikrocontrollerprogrammierung, App, Marketing



Marcus Hamann-Schroer

- Maschinenbau
- MEMS, Medizintechnik, Elektrotechnik
- Elektronikauslegung & -fertigung, Finanzen



Wir haben uns im gemeinsamen Maschinenbaustudium kennengelernt und sind durch verschiedene Projekte schnell zu einem gut funktionierenden Team zusammengewachsen. Erste Erfahrungen konnten wir bereits bei COSIMA 2021 mit unserer ersten Produktidee sammeln. Diese hat uns die Welt der Produktentwicklung eröffnet und unser Potenzial als Team aufgezeigt. Nun freuen wir uns auf die erneute Teilnahme bei COSIMA - mit vielen neuen Erfahrungen aus gemeinsamen Wettbewerben, Auftritten und unzähligen Arbeitsstunden sowie einer ausgereiften Idee, in die wir unsere ganze Kraft investieren.



Motivation

In der heutigen Arbeitswelt, in der Bürojobs und monoton sitzende Tätigkeiten immer mehr zur Norm werden, wird die Bedeutung einer gesunden Rückenhaltung oftmals unterschätzt. Dabei führen die zunehmende Technologisierung und der Mangel an körperlicher Bewegung zu einer Welle von gesundheitlichen Problemen, die weit über ein unangenehmes Ziehen im Rücken hinausgehen. Von Beeinträchtigungen der kognitiven Leistungsfähigkeit über Verspannungen bis hin zu chronischen Schmerzen - die Folgen einer schlechten Haltung sind vielfältig und weitreichend.

In Zahlen sind das allein in Deutschland ca. 64 Millionen Menschen mit Rückenschmerzen, wovon knapp 21 Mio. fast täglich und 9 Mio. chronische Fälle sind. Daraus ergeben sich 38 Mio. Behandlungsfälle jährlich, welche zu umgerechnet 8,4 Mrd.€ in Behandlungskosten und weiteren 12 Mrd.€ Produktionsausfällen führen.

Krankenkassen, Berufsgenossenschaften und Unternehmen haben dieses Problem schon länger realisiert und investieren immer mehr Geld in Gesundheitsförderung und Prävention, wie z.B. Ergonomische Arbeitsplätze. Diese Maßnahmen sind gut und wichtig, betrachten jedoch das Problem meist nicht im Ganzen, sind wenig personalisiert und ihr Erfolg nicht messbar.

Wir sind der Meinung, dass die Ursachenbekämpfung in einer gesamtheitlichen Betrachtung hier der richtige Weg ist, und haben uns entschieden ein Produkt zu entwickeln, welches über die Symptombekämpfung hinaus geht.

Doch wir wissen auch, dass ein solches Produkt nur dann eine echte Veränderung bewirken kann, wenn seine Anwendung sich nahtlos in den Alltag integrieren lässt. Deshalb wird unser Produkt so konzipiert, dass es kaum spürbar ist, nicht stört und intuitiv in der Handhabung ist. Zugleich wird es Hand in Hand mit Physiotherapeuten entwickelt, um den höchsten medizinischen Standards gerecht zu werden, um auch in professionellen Rahmenbedingungen Verwendung finden zu können.

Die zugrunde liegende Technologie, welche wir zur Lösung dieses Problems entwickelt haben, besticht durch ihre Einfachheit und beruht auf der Messung von Relativbewegungen von Körperteilen. Mit einer geeigneten Wahl der Messpunkte lässt sich eine Vielzahl von Produkten zur Haltungs- und Bewegungsmessung am Körper realisieren. Diese Sensortechnologie hat zudem den Vorteil einer besonders einfachen und kostengünstigen Integrierbarkeit in Textilien und ist aufgrund ihres geringen Durchmessers von weniger als 100µm nicht spürbar.

Unsere Pionierprodukt ist ein modernes Wearable, basierend auf dem neuen Sensorik-konzept. Es zielt darauf ab, verlässlich und fehlerfrei zu funktionieren, damit unsere Kunden sich auf das konzentrieren können, was wirklich zählt – sei es bei der Arbeit, beim Sport oder in der Freizeit. Eine gute Haltung verbessert nicht nur die physische Gesundheit, sie steigert auch die Produktivität, fördert das Wohlbefinden und kann sogar das Selbstvertrauen steigern.



Die Entwicklung dieses Produkts ist daher nicht nur eine Investition in die körperliche Gesundheit, sondern auch in das psychische Wohlbefinden und letztlich in eine höhere Lebensqualität. Indem wir die Ursachen schlechter Rückenhaltung bekämpfen, statt uns auf die Symptome zu konzentrieren, leisten wir einen aktiven Beitrag zur Verbesserung der Lebensumstände in einer zunehmend digitalen Welt.



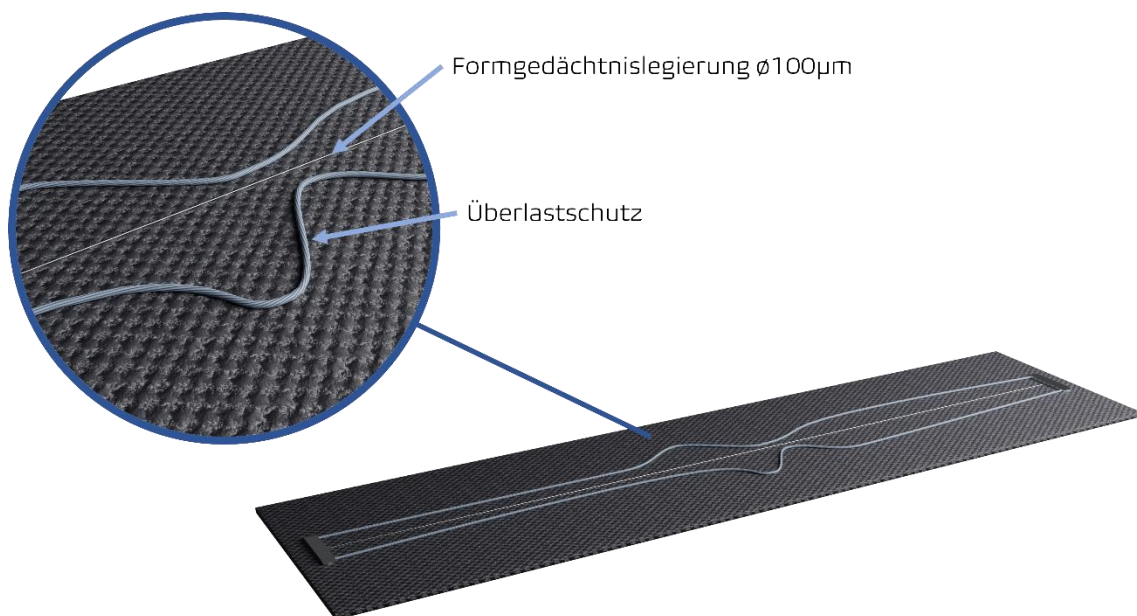
Das StraightUp System

Sensorsystem

Die Messung erfolgt über unser neuartiges Messprinzip (Patentanmeldung bereits erfolgt), welches durch seine Simplität, sowie seine Robustheit besticht. Der Kern dessen besteht aus einem superelastischen Formgedächtnislegierungsdraht mit einem Durchmesser von $100\mu\text{m}$, welcher fest im Textil integriert ist. Im Falle einer Auslenkung der Schulter des/der Nutzer*in, oder einer simplen Längung des Textils, dehnt sich der superelastische FGL-Draht mit dem elastischen Textil und reduziert durch die resultierende Querkontraktion seinen Durchmesser. Dadurch erhöht sich der elektrische Widerstand des Drahtes proportional zur Längung.

Diese Widerstandsänderung kann gemessen und für eine Aussage über die Schulterposition und somit zur Berechnung der Haltung des/der Nutzer*in verwendet werden.

Der FGL-Draht hat hier den entscheidenden Vorteil gegenüber herkömmlicher Dehnungssensoren, dass dieser eine relative Dehnungsänderung von bis zu 8% erreichen kann, und problemlos mehrere Mio. Zyklen vollkommen reversibel belastet werden kann. Außerdem ist die Integration der FGL-Drähte in Textilien kostengünstig und vollautomatisiert möglich.

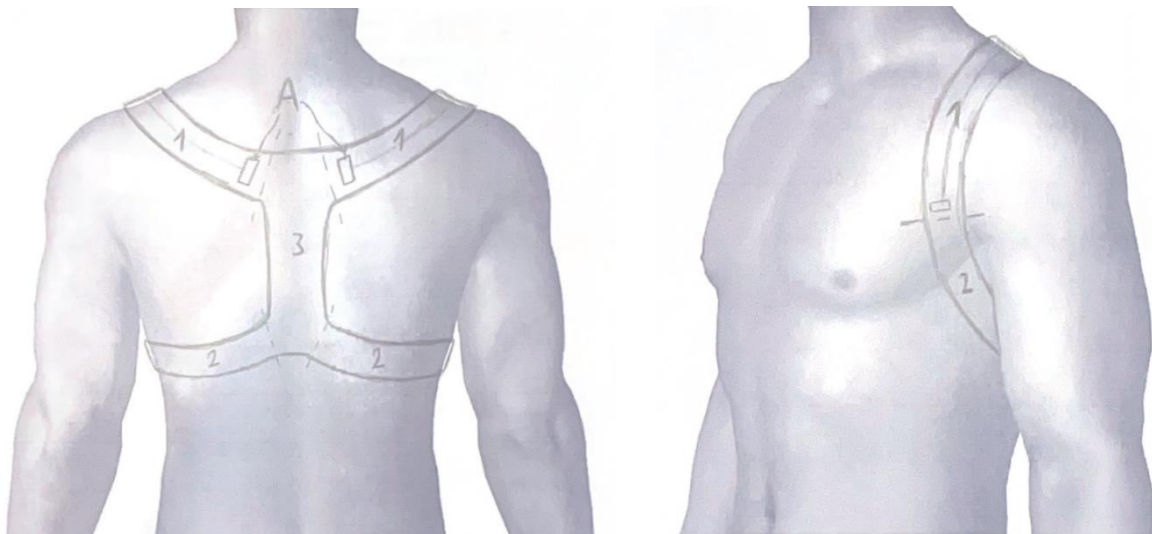




Haltungstrainer

Wearable

Das Herzstück von StraightUp ist der Gurt, welcher sich perfekt an den/die Nutzer*in anschmiegt und einen optimalen Tragekomfort bietet. Das starre Mittelstück beinhaltet die gesamte Auswerteelektronik, sowie einen Akku, beide wasserdicht in Silikon eingeschlossen. Die beiden elastischen Ausläufer verfügen unsere patentierte Messtechnik und messen die exakte Schulterposition der Nutzer*innen. Die relative Position der Schulterblätter zum Wirbel (TH7) der Brustwirbelsäule liefert alle relevanten Informationen zur zuverlässigen Bestimmung der Oberkörperhaltung. Um optimale Präzession zu bieten sind die Ausläufer an der Unterseite mit einer Anti-Rutsch-Beschichtung überzogen, die dafür sorgt, dass selbst die kleinste Bewegung der Schultern detektiert wird. Durch diese genaue Messung können wir zwischen Verschiedenen Cases unterscheiden und zum Beispiel beim Heben von Gegenständen zwischen einer korrekten Ausführung (gerader Rücken) und einer inkorrekten Ausführung (runder Rücken) differenzieren.





Ein erster Prototyp konnte schon aufgebaut und umfanglich getestet werden:



Durch Learnings aus den Tests des ersten Prototypen wurde ein neues Design entwickelt welches in Kürze als zweite Iteration des Prototyps gefertigt wird:





Elektronik

Der Abschnitt Elektronik gibt Einblicke in den Entwicklungsprozess der Elektronik von den Anforderungen, über die Bauteilerauswahl bis zum Platinen-Layout.

Anforderungen:

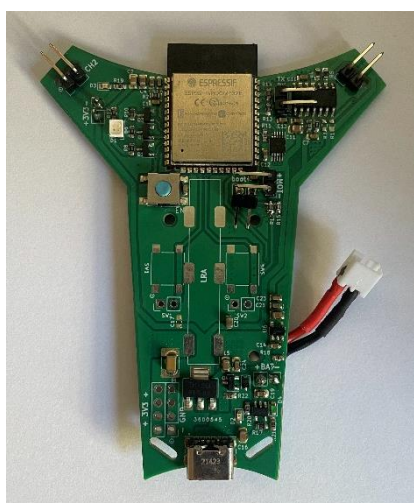
- Angenehmer Tragekomfort (klein und/oder flexibel)
- Sehr genaue Messung des elektrischen Widerstandes von mehreren individuellen FGL-Sensoren
- Integrierte Positionssensoren als zusätzliche Information neben der Schulterposition
- Lange Batterielaufzeit
- Bluetooth und WiFi Schnittstelle zum Handy/App
- Integrierter Microcontroller mit optimaler Balance zwischen Leistung (Möglichkeit zur KI-unterstützten Datenverarbeitung), Platz und Kosten.
- Haptisches Nutzer-feedback
- Integrierte Status-LEDs und Knöpfe
- Wasserdicht und waschbar

Ausgewählte Komponenten:

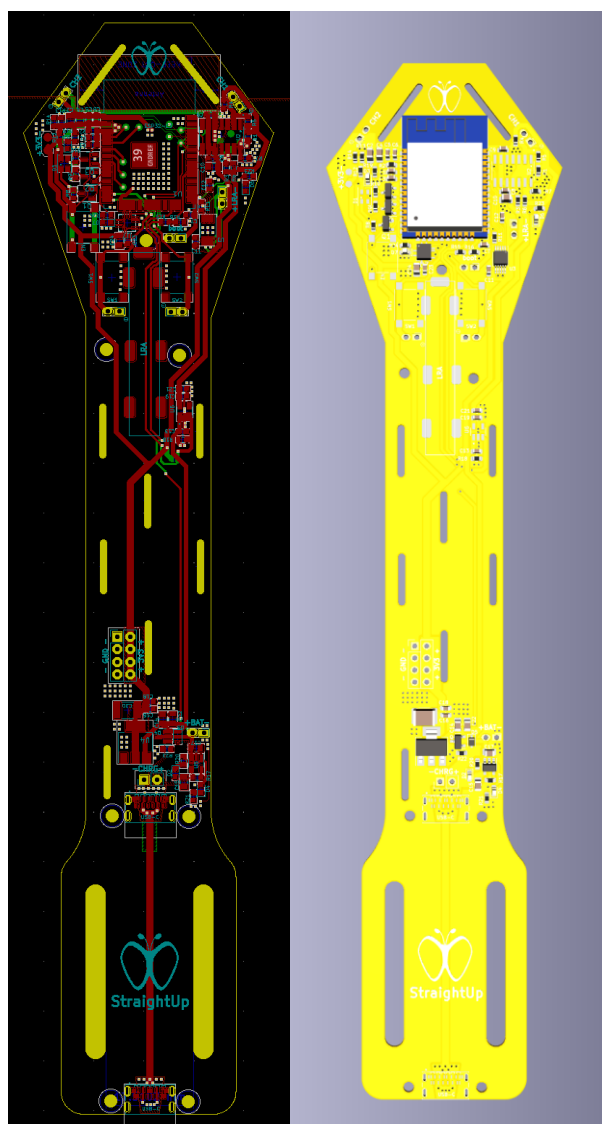
- Flexibles PCB (Flexible printed circuit) mit PI-Verstärkung
 - o Optimale Balance zwischen Flexibilität und Haltbarkeit
- Microcontroller ESP32-Wroom
 - o Integrierte WiFi und BT Schnittstelle
 - o Hohe Rechenleistung (dual-core 32bit 240MHz Prozessor)
 - o Geringer Stromverbrauch durch programmierbare, moderne Ruhe-modi bei geringer Rechenleistung (wenige μA bis 20mA)
- Lithium-Polymer-Akku inklusive Laderegulierung
 - o Ausgelegt auf 48h Batterielaufzeit, softwareseitig weiter optimierbar.
- 12Bit Analog-Digital-Converter (MCP3424)
 - o Hohe Auflösung zur exakten Messung des elektrischen Widerstandes
 - o 4 individuelle Messkanäle
- Linear-Resonant-Actuator (LRA) mit speziellem LRA-Treiber
 - o Haptisches, taktils Feedback
 - o Besonders angenehme Haptik (Bsp. Apple-watch)
 - o verschiedene Frequenzen und Modi
- 3-Achs Positionssensor (LIS3DH)



1. Iteration:



In der ersten Iteration wurde ein herkömmliches, unflexibles PCB in einer kompakten Form designed, bestellt, händisch bestückt und getestet. In diesem Stadium wurden Schaltplan, Layout, Komponentenfunktionalität, Pinbelegung, Messgenauigkeit und weitere Aspekte auf einem kostengünstigen PCB verifiziert. Dabei konnten einige geringfügige Fehler identifiziert werden, die für die zweite Iteration behoben wurden. Die Kommunikation mit unserer eigens entwickelten App auf einem Smartphone wurde getestet, und ein initialer Prototyp wurde erfolgreich entworfen und erprobt.



2. Iteration:

In der zweiten Iteration wurde eine längliche, schmalere Bauform gewählt, um den Tragekomfort zu optimieren und eine verbesserte Befestigung des Gurts zu ermöglichen. Hierbei wurde ein PCB aus flexiblem Material verwendet, das eine 0,2 mm dicke PI-Versteifung aufweist. Dies steigert die mechanische Stabilität bei weitgehend unveränderter Flexibilität. Die Lötverbindungen der Bauteile sind somit vor übermäßiger Biegung geschützt und weisen eine deutlich erhöhte Haltbarkeit auf. Zusätzlich wurde ein 3-Achsen-Lagesensor integriert, um die Auswertung der Messdaten durch zusätzliche Informationen zu unterstützen.

Dieses flexible PCB wurde inzwischen auch bestellt, befindet sich momentan auf dem Postweg nach Deutschland und steht in Kürze für Tests und Fertigung einer neuen Version des Prototyps zu Verfügung.



Software

In dem im Gurt integrierten Mikrocontroller werden die elektrischen Widerstände der FGL-Drähte gemessen und in relative Längenänderungen umgerechnet. Überschreitet diese Längenänderung über eine bestimmte Zeitdauer einen festgelegten Schwellwert, wird die Körperhaltung des/der Nutzer*in überprüft.

Zur Klassifikation der Haltung werden Daten vom Beschleunigungssensor herangezogen und mittels Heuristiken in "positiv" (schlechte Haltung) oder "negativ" (gute Haltung) eingeteilt. Bei einer als "positiv" klassifizierten Haltung wird ein Erinnerungssignal über den Vibrationsmotor ausgelöst.

Die Reaktionen des/der Nutzer*in auf diese Erinnerungen werden gespeichert und bei einer Verbindung mit einem Mobilgerät an eine zentrale Datenbank gesendet. Sobald genügend Daten gesammelt sind, wird ein neuronales Netzwerk trainiert, das für zukünftige Entscheidungen genutzt wird. Aufgrund der hohen Rechenanforderungen findet dieses Training auf Remote-Servern statt.

Für den Fall, dass keine Bluetooth-Verbindung mit einem Mobilgerät besteht, arbeitet das System im AutoPilot ausschließlich mit den auf dem Mikrocontroller installierten Heuristiken und Algorithmen. Diese können durch Firmware-Updates aktualisiert werden. Dadurch optimiert sich die Zuverlässigkeit des Systems kontinuierlich und passt sich an die individuellen Nutzer*innen an, um eine möglichst genaue Klassifikation der Körperhaltung zu ermöglichen.



App

Die App bildet das Userinterface zum StraightUp System. Sie ermöglicht es dem Nutzer, die gewünschten Einstellungen vorzunehmen, den Fortschritt zu verfolgen und die persönlichen Daten einzusehen. Nutzer können verschiedene Profile auswählen und bearbeiten, um sie an persönliche Vorlieben und Alltagssituationen anzupassen. Dabei können beispielsweise die Rückmeldungsintensität, die Bewegungsschwelle oder das Vibrationsmuster individuell abgestimmt werden. Alle während der Nutzung unseres Produkts gesammelten Daten werden übersichtlich und leicht verständlich dargestellt, sodass unsere Nutzer spielerisch ihren Fortschritt verfolgen können. Darüber hinaus bietet die App zusätzliche Übungen an, welche, abgestimmt auf die individuelle Fitness, den Rücken begleitend trainieren können.

Bei der Umsetzung setzen wir auf Flutter. Das Open Source Framework von Google ermöglicht das Bauen von Multiplattform-Applikationen aus einer Code-Basis. Diese wird nativ kompiliert, sodass hoch performante Apps entwickelt werden können. Die Nutzung nativer Systemkomponenten wie Bluetooth ist ebenfalls ohne Einschränkungen möglich.





Ökosystem

Das Ökosystem rund um StraightUp wird weit mehr als nur einen physischen Haltungstrainer bieten. Es ist darauf ausgelegt, ein ganzheitliches Wohlbefinden zu fördern und die Nutzer*innen auf vielfältige Weise zu unterstützen. Neben der Kernfunktion der Haltungskorrektur werden Nutzer*innen in Zukunft von einer Reihe zusätzlicher Features profitieren:

1. **Fitnessübungen und Mini-Workouts:** StraightUp wird eine Auswahl an speziell entwickelten Übungen und Mini-Workouts anbieten, die darauf abzielen, die Rückenmuskulatur zu stärken, Agilität und Bewegung in den Alltag zu bringen, und somit das allgemeine Wohlbefinden zu steigern.
2. **Krankenkassen Bonusprogramme:** Durch die Integration in Bonusprogramme verschiedener Krankenkassen werden Nutzer*innen nicht nur ihre Gesundheit verbessern, sondern auch finanzielle Vorteile genießen können.
3. **Physiotherapeutische Beratung:** Für diejenigen, die eine professionelle Einschätzung wünschen, wird StraightUp die Möglichkeit bieten, mit Physiotherapeuten in Kontakt zu treten und physiotherapeutische Beratung in Anspruch zu nehmen. Dies kann besonders wertvoll sein, um individuelle Bedürfnisse und Herausforderungen zu adressieren.
4. **Community-Connection:** Um die Langzeitmotivation zu fördern, wird StraightUp den Anschluss an eine Community ermöglichen. Hier können Nutzer*innen ihre Fortschritte teilen, Errungenschaften sammeln und sich mit anderen austauschen, die ähnliche Ziele verfolgen.



Businessplan

Finanzen

Es wurde eine umfassende Kostenabschätzung durchgeführt. Dafür wurden Produkt- sowie Prozesskosten für alle Bestandteile des Gesamtsystems geschätzt. Zusätzlich wurden Fixkosten wie Entwicklungskosten, Gehälter, Medizinische Studien etc. mit in die Berechnung einbezogen.

Um eine hohe Sicherheit gegen schwankende Nachfragen zu gewährleisten, wurde die meisten Prozessschritten ausgelagert. Dies verringert zusätzlich die benötigten initialen Investments und vereinfacht die Skalierung. Um dennoch eine hohe Qualität zu garantieren wird der finale Assembly-Schritt, sowie die Qualitäts- und Funktionskontrolle in Deutschland durchgeführt.

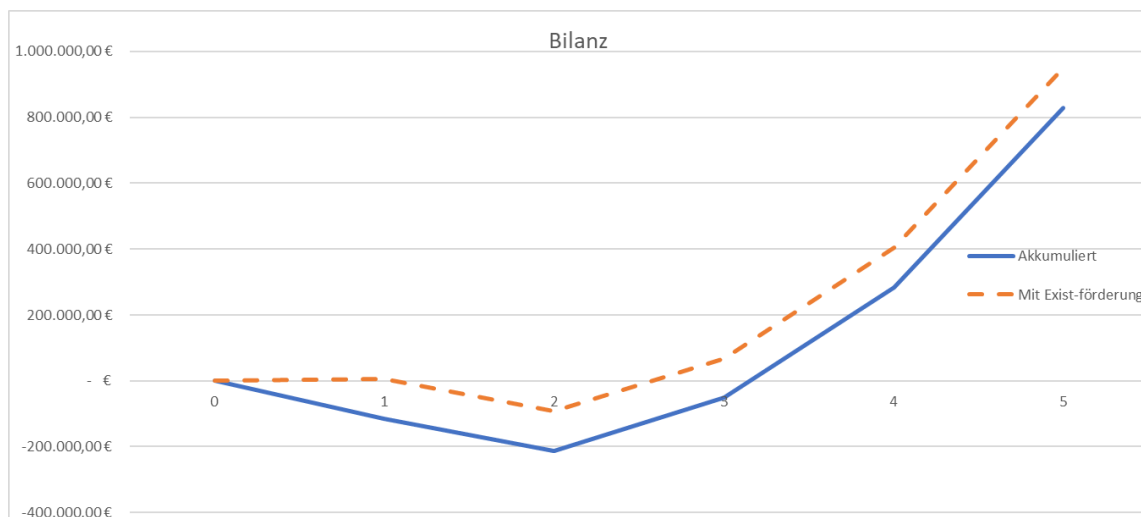
Die Produktionskosten für den Haltungstrainer wurden detailliert für verschiedene Losgrößen von 10, 100 und 3000 Stück berechnet, um Skalierungseffekte zu berücksichtigen. Hauptkostentreiber sind zum einen die Elektronikkomponenten, vor allem Microcontroller ESP32, hochauflösender ADC und Akku, sowie die Fertigung des textilen Gurtes mit integrierten aktiven und passiven Komponenten.

Die Teilekosten der verwendeten Elektronikbauteilen liegt bei knapp über 10€ bei Losgrößen von 3000 Stück und steigt auf knapp 23€ für das verkaufsbereite Produkt, inklusive aller Prozessschritte zu dessen Herstellung und Verpackung. Bei kleineren Losgrößen liegen die Kosten für die Komponenten bei knapp 22€ und knapp 55€ für die Herstellung eines fertigen Prototyps.

Kosten für benötigtes Personal, Räumlichkeiten, Geräte sowie Ausgaben für medizinische Studien, Werbung, Marketing und Vertrieb wurden anhand von Erfahrungswerten (aus Einblicken in das Startup „Kamedi (HeatIt)“) und Gesprächen mit Experten abgeschätzt und in die Berechnung des Verkaufspreises integriert.

Bei Berücksichtigung aller Kosten kommen wir auf einen Verkaufspreis von etwa 90€. Dies deckt sich mit der allgemeingültigen Abschätzung, dass der Verkaufspreis etwa dem 3-4-fachen des Produktionspreises entsprechen sollte.

Nach nur drei Jahren erreicht das Unternehmen den Break-Even-Point. Das starke Wachstum ab dem 2. Jahr soll durch eine breite Investition in Marketingstrategien mithilfe von Investoren zum Ende des ersten Jahres erreicht werden.



Die genaue und ausführliche Kostenkalkulation kann gerne auf Anfrage eingesehen werden.



Marktrecherche

Die Marktrecherche ist ein entscheidender Schritt bei der Vorbereitung eines innovativen Geschäftskonzeptes. In diesem Kapitel werden wir die Ergebnisse der Marktrecherche für unser geplantes B2B- und D2C-Geschäftsmodell im Bereich der Prävention von Rückenschmerzen zusammenfassen.

B2B-Marktanalyse

Rückenschmerzen gehören zu den häufigsten Gründen für Krankschreibungen in Deutschland. Insgesamt 49 Millionen Krankheitstage fallen jährlich aufgrund von Rückenleiden an, mit prognostizierten Kosten von etwa 21 Mrd.€ jährlich alleine in Deutschland. 12 Mrd.€ davon fallen zurück auf einen geschätzten Wertschöpfungsverlust, welcher gerade im B2B einen relevanten Ansatzpunkt zur Vermarktung unseres Produktes bietet.

Hier sehen wir einen erheblichen finanziellen Anreiz für Krankenkassen und Unternehmen, in präventive Maßnahmen zu investieren, um langfristig Geld zu sparen und die Zufriedenheit ihrer Kunden und Arbeitnehmer zu steigern.

Abschätzung von theoretisch maximalen Kunden/Absatzzahlen in B2B:

Um das Potenzial unseres B2B-Ansatzes zu bewerten, haben wir die Anzahl der Büroarbeitsplätze in verschiedenen Regionen analysiert:

- In den USA gibt es etwa **70 Millionen Office-Jobs**, was mehr als 40% aller Arbeitnehmer entspricht.
- In Deutschland verbringen rund **26 Millionen** Menschen mindestens 50% ihrer Arbeitszeit an einem Büroarbeitsplatz und **14,8 Millionen** Personen arbeiten ausschließlich in einem Bürojob in Deutschland.

Unsere vorläufige Fokussierung auf den deutschen Markt ist gerechtfertigt, da hier ein großes Potenzial für unser B2B-Präventionskonzept vorhanden ist.

Bisherige Ausgaben im Bereich Prävention/Gesundheitsschutz

Es ist wichtig, die bisherigen Ausgaben im Bereich Prävention und Gesundheitsschutz zu berücksichtigen, da sie auf das Interesse der Unternehmen an präventiven Lösungen hinweisen:

- **Unternehmen:** Unternehmen in Deutschland gaben im Jahr 2021 insgesamt **1,6 Milliarden Euro** für Gesundheitsausgaben aus.
- **Berufsgenossenschaften:** Diese gaben **1,3 Milliarden Euro** für betriebliche Gesundheitsförderung aus.



- **GKV:** Die Gesetzlichen Krankenkassen investierten **240 Millionen Euro** in die gesundheitsförderliche Gestaltung des Arbeitsplatzes.
- **Private KV:** Die Private Krankenversicherung (PKV) fördert Gesundheitsprävention ebenfalls, allerdings gibt es keine öffentlichen Zahlen. Es wird geschätzt, dass die PKV pro Person ähnlich viel wie die GKV investiert, was etwa **24 Millionen Euro** entspräche.

D2C-Marktanalyse

Im D2C-Segment, das sich an Endverbraucher richtet, zeigt die Marktforschung folgende Daten:

- Weltweit sind **577 Millionen Menschen** mit Rückenschmerzen diagnostiziert. Die Dunkelziffer dürfte deutlich höher sein.
- In Deutschland leiden etwa **21 Millionen Menschen fast täglich an Rückenschmerzen**, und bei **9 Millionen Menschen** sind diese Rückenleiden sogar schon chronifiziert.

Konsumausgaben für Gesundheitspflege

Die Konsumausgaben für Gesundheitspflege in Deutschland belaufen sich auf beeindruckende **93,55 Milliarden Euro**. Im Bereich der Prävention und Gesundheitspflege verzeichnet der Markt für smarte Wearables und Fitness-Apps in Deutschland einen Umsatz von **536,6 Millionen Euro**. Die Tendenz ist steigend, da immer mehr Menschen auf smart-Wearable Lösungen zurückgreifen, um ihre Gesundheit zu überwachen und zu verbessern.




Die vorliegenden Informationen zeigen, dass sowohl der B2B- als auch der D2C-Markt erhebliche Potenziale für unser Präventionskonzept zur Reduzierung von Rückenschmerzen bieten. Die hohe Prävalenz von Rückenproblemen und die damit verbundenen Kosten machen unser Vorhaben besonders relevant und vielversprechend für zukünftige Investoren und Fördergeber.

Konkurrenz

Die derzeit auf dem Markt erhältlichen Produkte zur Bekämpfung von Rückenbeschwerden lassen sich grob in zwei Kategorien unterteilen. Die erste Kategorie umfasst sogenannte "passive" Haltungstrainer, die im Preissegment von 10 bis 30 Euro angesiedelt sind. Diese Produkte arbeiten mit elastischen Textilien, die die Schultern der Nutzer*innen zurückziehen, um eine schlechte Haltung zu korrigieren. Wenn die Nutzer*innen eine gekrümmte Haltung einnehmen, unterstützen die elastischen Bänder die Muskulatur, indem sie die Schultern zurückziehen. Dies führt jedoch nur zu einer Symptombekämpfung und kann ein unangenehmes Tragegefühl verursachen, ohne die Rückenmuskulatur aktiv zu stärken.



Die zweite Kategorie, die wir als "aktive" Haltungstrainer bezeichnen, enthält elektronische Komponenten und bietet Signalverarbeitung sowie Erinnerungsfunktionen. Diese Produkte sind in der Regel im Preissegment von 70 bis 100 Euro zu finden. Sie nutzen entweder Kraftsensoren ohne weiterführende Datenverarbeitung oder Neigungssensoren, die lediglich die Neigung eines an den Rücken angebrachten Sensors messen. Beide Ansätze zielen darauf ab, den Muskelaufbau und die Konditionierung durch Erinnerungen zu fördern. Sie sind jedoch in ihrer Genauigkeit begrenzt und können lediglich feststellen, ob ein bestimmter Messwert einen Schwellwert überschreitet. Eine differenzierte Erfassung der Schulterbewegungen ist bei diesen Ansätzen nicht vorgesehen, was zu falschen Erinnerungen führen kann, die als störend empfunden werden. Darüber hinaus sind diese Konkurrenzprodukte nicht für den professionellen Einsatz konzipiert.

			
Muskelaufbau	✗	✓	✓
Neigungssensor	✗	✓	✓
Exakte Positionserkennung	✗	✗	✓
Datenverarbeitung	✗	✓	✓



Verkaufsmodell

Bei einem Verkaufspreis von 90€ befindet sich der Haltungstrainer im oberen Bereich der Konkurrenzprodukte. Dies ist in Ordnung, da wir uns im qualitativ hochwertigen, und später auch professionellen, Marktsegment platzieren möchten. Der Markt an „billigen“ Haltungstrainern ist übersättigt und gekennzeichnet durch viele chinesische Hersteller, welche schlecht verarbeitete und wenig durchdachte Produkte ohne Konzept und Kundenorientierung verkaufen, wovon wir uns klar distanzieren möchten.

Das finale Verkaufsmodell steht noch nicht fest, zwei Konzepte zu einer möglichen Vermarktung wurden jedoch schon ausgearbeitet.

1) Verkauf des Haltungstrainers zu Fixpreis von 90€ mit Freemium App

Der Haltungstrainer wird als Stand-Alone Produkt verkauft und kann mit unserer App kostenlos genutzt werden. Alle notwendigen Funktionen sind kostenlos, jedoch gibt es Anreize eine Premium Version der App zu kaufen, wenn man gewisse Funktionalitäten haben möchte, wie z.B. Progress-tracking, Nutzung von AI-Funktionen, Trainingsplänen oder ähnlich.

2) Kostenpflichtiges Komplettpaket für 6,99€ pro Monat inklusive Haltungstrainer

Der Haltungstrainer ist quasi kostenlos in dem „Komplettpaket gesunder Rücken“ enthalten, welches unsere App, Trainingspläne, Progress-tracking, AI-Funktionen und weitere Features beinhaltet. Die Kosten belaufen sich auf 6,99€ pro Monat, mit einer Laufzeit von 12 Monaten. Anschließend kann das Abo monatlich gekündigt werden. Nach Kündigung ist der Haltungstrainer noch nutzbar aber in seiner Funktionalität eingeschränkt.

Mit einer ausführlichen, konstruktiven Kritik (durchdachter Fragebogen, um wichtiges Feedback für uns zu erhalten) kann das Abo auch schon früher gekündigt werden, dann muss der Haltungstrainer allerdings zurückgegeben werden. So können wir kostengünstig wertvolle Anregungen erhalten um unser Produkt laufend zu verbessern.



Potential

Das Potential des Produktes und der Technologie/Firma werden in diesem Kapitel separat betrachtet.

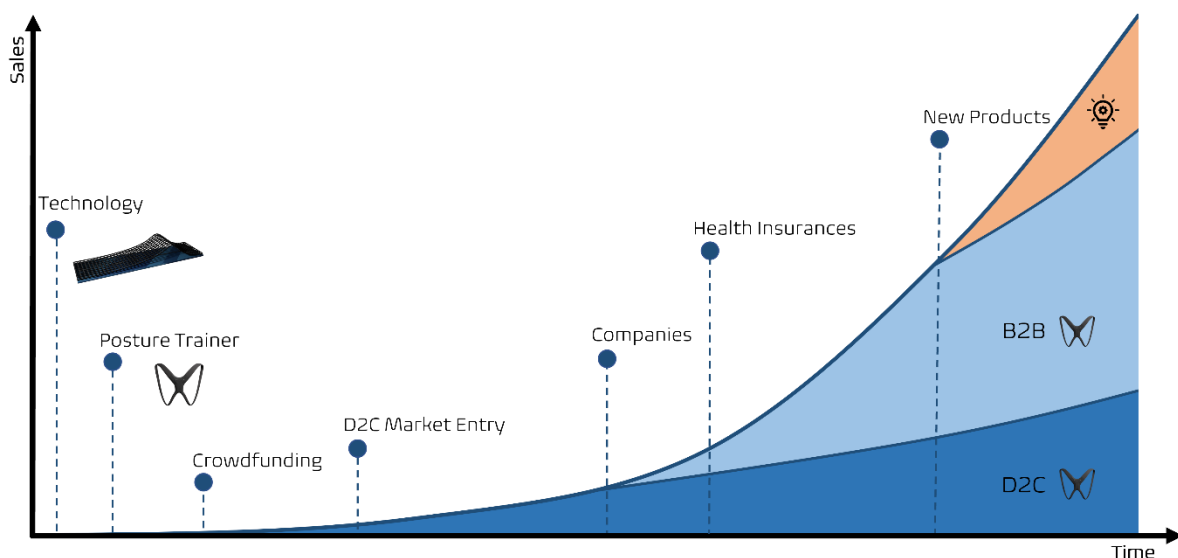
Produkt

Die Möglichkeiten, die Verkaufszahlen des Produktes zu erhöhen, sind vielfältig. Investitionen in Marketing, um die Bekanntheit des Produktes zu erhöhen, sind gerade am Anfang des Produktzyklus wichtig. Hier ist vor allem online-marketing über einschlägige Plattformen wie Instagram, Twitter/X oder TikTok zu nennen, aber auch Fernsehen und Zeitschriften sind hier wichtige Akteure.

Andere Möglichkeiten den Umsatz zu steigern ist die Erschließung neuer Märkte, vorzugsweise dort, wo es bisher wenig Konkurrenz gibt, wie z.B. in der professionellen Anwendung bei Physiotherapeut*innen oder bei der betrieblichen Gesundheitsförderung von Unternehmen, Betrieben und Konzernen, sowie durch Zusammenarbeit mit Krankenkassen in Bonusprogrammen. Um dies zu ermöglichen wird eine Medizinproduktzulassung angestrebt und in allen Entwicklungsschritten bedacht.

Technologie/Unternehmen:

Die Kernkompetenz unseres Unternehmens wird die Detektion und Auswertung von Körperbewegungen. Dies können wir kostengünstig und effektiv mit unserer neu entwickelten Sensortechnologie erreichen, welche sich zudem leicht in Textilien integrieren lässt. Der Haltungstrainer wird lediglich unser erstes Produkt, in dem diese Technologie Einsatz finden könnte. Ein breites Spektrum an Anwendungsbereichen für die Detektion und Auswertung von Körperbewegungen steht uns offen. Von Leistungssport über Breitensport bis hin zu therapeutischer Begleitung in verschiedensten Szenarien oder zur vereinfachten Erfolgskontrolle von Patientengruppen in klinischen Studien, ist die Information über Körperhaltung und -bewegung von Mensch und Tier von großer Bedeutung.





StraightUp

The Novel Approach To Posture Control



 www.straightup-karlsruhe.de

 info@straightup-karlsruhe.de



Marcus Hamann-Schroer – Erik Vautrin – Jan Bartenbach