



Foto ©Pexels

# Künstliche Intelligenz und Gesundheit

**Autor** Roboethics.ch

**Format** 1-stündiges Interview mit Edith Schmid, Geschäftsführerin bei Kenzen AG Schweiz

**Ort** Zürich

**Background** Das Kenzen Patch ist ein kleines, am Körper getragenes Wearable, welches zum Gesundheitsmonitoring eingesetzt wird. Beispielsweise werden über Schweißanalyse kritische Biomarker wie Natrium- und Kaliumgehalt gemessen. Ziel ist es, gesundheitliche Risiken frühzeitig zu erkennen und zu adressieren. Das Patch sendet bei der Überschreitung gewisser Grenzwerte einen Warnhinweis aus. Es wird bereits von Arbeiter\*innen in der Hochrisiko-Industrie getragen

- Lessons Learned**
- Hohes Potential ethischer Analyse aufgrund von Sensibilität der Daten (Gesundheitsdaten)
  - Value Based Design Entscheidungen als Ausdruck einer nachhaltigen Unternehmensführungskultur

# Tätigkeiten

## Ziel und Einsatz

Ziel von Kenzen ist es, bisher stationäre Messstationen und Labore zu **miniaturisieren und automatisieren** und invasive Eingriffe (Blutentnahme) durch nicht-invasive zu ersetzen. Die „lab-on-a-chip“ Schweißanalyse erlaubt die Messung relevanter Biomarker und ermöglicht somit eine kontinuierliche Überprüfung des Gesundheitszustandes, die personalisiert und kontext-berücksichtigend funktioniert, und somit einen präventiven Umgang mit Krankheit ermöglicht. So sollen Gesundheitskosten, die heute zu einem grossen Teil in die Behandlung von chronisch kranken Patienten fließen, gesenkt werden, indem bspw. Menschen mit hohem Blutdruck, Patienten mit Herzinsuffizienz oder Diabetiker/-innen ihr eigenes

Messinstrument und Labor auf einem Chip an ihrem Körper anbringen und so die Anzahl der Arztbesuche verringert werden kann. Bisher zielt Kenzen auf die unregulierten Marktsegmente (Industrie/Sport/Fitness), die regulierten Märkte werden langfristig mit einem Medizinalprodukt angestrebt (Gesundheitswesen/Pharma).

## Design und technische Details

Das Produkt von Kenzen besteht aus verschiedenen Komponenten. Ein kleines elektronisches Modul wird mit Hilfe eines intelligenten Pflasters, welches mit Elektroden ausgestattet ist, am Körper befestigt. Die gemessenen Daten werden dann per Bluetooth auf eine Cloud übertragen und dort **von einer algorithmisierten Datenanalyse ausgewertet**. Die Ergebnisse werden sowohl an das Device selbst, als auch an eine vom User installierten App gesendet. Das Patch am Körper verfügt über folgende Funktionen:

- Optischer Sensor: misst die Herzrate und Herzratenvariabilität
- Bewegungssensor: zeichnet beispielsweise physische Aktivität auf
- Thermischer Sensor: misst die Hauttemperatur und den Wärmefluss
- Feuchtigkeitssensor: misst die Schweißrate
- Elektrochemische Messung: die elektrochemische Messung ist das entscheidende Novum von Kenzen. Über eine Ionen-sensitive Membran oder enzymatische Reaktionen, die mit einer Messung elektronischer Reaktion einhergehen, können verschiedene Werte gemessen werden. Bisher sind dies: Kalium, Natrium und pH-Wert. Zukünftig sind die Messungen von Laktat, Cortisol, Glucose, Magnesium und Kalzium geplant.

## Mensch-Maschine-Interface:

Die Rückmeldung an die Patientin/ den Patienten erfolgt auf zweifachem Weg. Auf der einen Seite gibt das Patch am Körper direktes Feedback beim Überschreiten eines Grenzwertes in Form eines **Vibrationsalarms**. Auf der anderen Seite sind sämtliche erhobene Daten vom User **über eine App einsehbar**. Die Werte werden hier in Ampelfarben (high, medium, und low risk) markiert.

## Ethisches framing

Kenzen selbst ist bewusst, dass das der Kern ihres Geschäftsmodells auch viele ethisch relevanter Fragestellungen aufwirft: Gesundheitsdaten gehören sowohl zu den wertvollsten, als auch den sensibelsten Daten. Mit der Möglichkeit, drei Millionen Datenpunkte pro Tag und pro Person zu generieren, kann potentiell eine sehr grossen Gesundheitsdatenbank geschaffen werden. Verschiedene damit einhergehende Frage- und Problemstellungen können wie folgt skizziert werden:

- **Dateneigentum-Problem**

Kenzen betont, dass kein Geld mit Daten verdient werden soll, ohne dass die User nicht auch an diesem Geschäftsmodell beteiligt sein sollen. Ein Modell à la Google oder Facebook, das Dienste vermeintlich kostenfrei zu Verfügung stellt und an den erhobenen Daten Geld verdient, ohne dass die Erzeuger dieser Daten Mitspracherecht haben, kommt für Kenzen nicht in Frage.

→ Bisherige Lösungsstrategien liegen in **“push-backs”**, das heisst im Ablehnen von Anfragen bezüglich Datenverkauf von Dritten, und in der Verweigerung der Zusammenarbeit mit bestimmten Unternehmen/ Akteuren.

- **«Big Brother»-Problem**

Daten haben nicht nur monetären Wert sondern sind auch ein Kontrollinstrument. Kenzen bewegt sich hier in einem Risikobereich, was die Nutzung der Daten angeht.

→ Eine Lösungsstrategie sind auch hier **die sorgfältige Prüfung von möglichen Partner**, die interne Diskussion über grundsätzlich mögliche Partnerschaften (bspw. nicht mit der Tabakindustrie zusammenzuarbeiten). Als motivierende Kraft für diese Auseinandersetzungen wurde neben dem individuellen Verantwortungsbewusstsein auch das Risiko eines Reputationsschadens genannt.

→ Eine weitere Strategie für dieses ethische Problem hat sich bereits im Design des Interfaces niedergeschlagen: Es gibt **User-basierte Zugangsebenen**, die jeweils unterschiedliche Privatsphäre-Einstellungen beinhalten (Zugriff zur App haben Endnutzer und Techniker/-innen, Zugriff zum Team Dashboard haben Environment, Health & Safety Personal, und allgemeine Daten aus der Safety Intelligence stehen den Geschäftsführenden und Risikomanager/-innen zu Verfügung). Bei einer Zusammenarbeit beispielsweise in der Industrie bekommt der Arbeitgeber also nicht direkt Einsicht in alle erhobenen Daten über die Arbeitnehmenden.

- **Quantifizierung des Selbst**

Mit der Erhebung immer präziserer Daten reiht sich Kenzen selbst auch in den Trend zur **Selbstvermessung** ein. Betont wird hier die positive Seite

→ Die Handlungsmacht der vermessenen Person nimmt gegenüber Institutionen zu, weil sie selbst mehr Wissen besitzt. Stichwort dabei ist das Empowerment von Patientinnen und Patienten (oder Arbeitnehmenden)

- **Ersatz des Menschen durch die Maschine/ Gefahr des Arbeitsplatzverlustes**

→ Das Patch soll medizinisches Personal keineswegs überflüssig machen, sondern dazu beitragen, alte und immobile Infrastruktur der Labore zu ersetzen und effizienter zu gestalten. So könnten Kosten für das Gesundheitswesen gesenkt werden, insbesondere durch Senkung der Ausgaben für die Überwachung chronisch kranker Patient/-innen

## Ethische Analyse

Bei Kenzen werden ethische Probleme bereits auf verschiedenen Ebenen adressiert. Dabei reichen die Strategien im Umgang damit von Einzelfallentscheidungen bezüglich möglichen Geschäftspartner/-innen bis hin zu Designentscheidungen im Produkt. Eine ethische Analyse dürfte sich gerade in Bezug auf eine Systematisierung dieser Ansätze als hilfreich herausstellen, um eine Gesamtstrategie im Umgang zu entwickeln. Insbesondere die hohen Sensibilität der erhobenen Daten und das Agieren in unregulierten sowie regulierten Märkten sprechen auch aus Sicht von Kenzen für eine ethische Analyse, die wie folgt umrissen werden kann:

### **User centred approach:**

Dieser Ansatz wird bei Kenzen vor allem in der Frage nach den Daten stark gewertet:

Als Stichwort gilt hier das Empowerment von Patient/-innen bzw. Usern. Gleichwohl sind durch das Design des Interface viele Entscheidungen bereits vorgegeben, sodass Zugriffsrechte zum jetzigen Zeitpunkt beispielsweise nicht individuell vom User angepasst werden können. Dank einer User-zentrierten Perspektive könnten Fragen nach Gestaltung der App und den erhobenen Daten (z.B. Ausschalten bestimmter Messungen) neu thematisiert werden. Auch weitere Fragen wie die nach Ressourcenverwendung und Abfall könnten mit Hilfe des Konzepts des *moral users* gestellt werden (wie oft muss man das Pflaster wechseln, aus welchem Material besteht es, usw.)

## Top down approach

Einer Herangehensweise an ethische Fragestellungen, die sich auf den Top-down Ansatz und damit auf die Forderung nach Regulierungen verlässt, steht Kenzen sehr kritisch gegenüber. Da Startups sich gerade durch innovative Produkte auszeichnen sei damit zu rechnen, dass Regulierungen eher hinderlich sind oder zu spät verfasst werden. Zudem stellen regulierte Märkte aufgrund hoher Zugangshürden ein Risiko für Startups dar (im medizinischen Bereich müssten so z.B. erst teures Produkttesting durchgeführt werden). Im Gegensatz zu einer Analyse von rechtlichen Regulierungen beschreibt Kenzen eine Stakeholder-Analyse als möglicherweise hilfreich. Diese ist aufgrund der unterschiedlichen Zielmärkte allerdings sehr komplex.

## Value Sensitive Design

Statt von Stakeholdern auszugehen, könnte der Blick auch vom Produkt ausgehend auf darin implementierte Werte und deren gesellschaftliche Relevanz und Geltungsbereiche gerichtet werden. Besonders die Wertorientierung wurde als interessant beschrieben, da diese sich gut in das Framing von Startups fügt: Startups sind angewiesen auf Wertorientierung und den Verbesserungswillen der Entrepreneurs, da sie in der Regel zunächst nicht gewinnorientiert funktionieren. Eine wertbasierte Analyse verspricht daher auch Gewinn gegen innen, z.B. zur Mitarbeitermotivation und stärkeren Identifizierung mit dem Projekt. Hierin könnte laut Kenzen das Potential der VSD liegen, das sich gut in ihre Strategien des *impact investment* (Stichwort Nachhaltigkeit) und der *value proposition* einfügen würde. Weiterhin liessen sich mit einem VSD basierten Ansatz auch die Vorteile des Kenzen Patches besser herausarbeiten: Neben dem User Empowerment (das bereits in einer User-zentrierten Analyse sichtbar wird) kann dann auch der gesellschaftliche Benefit der Kosteneinsparungen im Gesundheitsbereich in das Blickfeld gerückt werden. Zuletzt lässt ein Fokus auf das Design noch Fragen nach der KI selbst zu, die bisher ausgespart wurden: Kenzen betont den Vorteil der personalisierten und kontextsensiblen Datenanalyse, der individuelle Grenz- und Gesundheitswerte ermittelt. Gesundheit wird dann nicht mehr an Normdaten gemessen, die einen Bias beinhalten können (z.B. da Referenzgruppen tendenziell männlich, westlich, usw. sind). Die Frage nach der Überwindung von Bias versus Reproduktion von Bias aufgrund von Datensätzen durch Algorithmen kann mithilfe des VSD differenziert gestellt werden.

Insgesamt wurden sowohl der User-zentrierte Ansatz als auch das Value Sensitive Design als interessant wahrgenommen. Dabei schien letzteres besser mit dem Selbstbild von Kenzen als wertebasierten Start-up mit reflektierter Unternehmenskultur zusammenzufallen.

ethix – Lab für Innovationsethik wird ermöglicht durch Engagement Migros, dem Förderfonds der Migros-Gruppe.

**ENGAGEMENT**  
EIN FÖRDERFONDS DER MIGROS-GRUPPE

## Über Engagement Migros

Der Förderfonds Engagement Migros ermöglicht Pionierprojekte im gesellschaftlichen Wandel, die neue Wege beschreiten und zukunftsgerichtete Lösungen erproben. Der wirkungsorientierte Förderansatz verbindet finanzielle Unterstützung mit Coaching-artigen Leistungen im Pionierlab. Engagement Migros wird von den Unternehmen der Migros-Gruppe mit jährlich circa zehn Millionen Franken ermöglicht und ergänzt seit 2012 das Migros-Kulturprozent. Weitere Informationen: [www.engagement-migros.ch](http://www.engagement-migros.ch)