

Inhaltsverzeichnis

- [ZYTO](#)
- [iTOVi](#)
- [Wissenschaft – Fakt oder Fake?](#)
- [Schweigen im Walde](#)
 - [... begründet?](#)
- [Über 100 Studien?](#)
- [Das Kleingedruckte \(AGBs\)](#)
 - [ZYTO / visera – Rebranding](#)
- [Fazit](#)
- [Nachwort](#)

Lesedauer 8 Minuten

ZYTO- und iTOVi-Scanner sollen auf Grund von Hautwiderstandsmessung „Biomarker“ messen und Empfehlungen ausgeben, die für die Wahl diverser Nahrungs- / -Ergänzungsmittel, wie auch ätherischer Öle, etc. maßgeblich seien.

[ZYTO](#) (ZYTO Corp. – 6126 West 960 North – Lindon, UT 84042 USA) und [iTOVi](#), LLC – 336 East University Pkwy #1018 – Orem, UT 84058 USA bieten Geräte an, die wie folgt beworben werden:

ZYTO

Misst galvanische Hautreaktion (Hautwiderstand) über Handkontakt und sendet „digitale Signaturen“ oder „virtuelle Stimuli“ an den Körper. Der Körper soll darauf mit messbaren Veränderungen reagieren. Das Gerät analysiert diese Reaktionen und erstellt Berichte, aus denen die Identifizierung von „Stressoren“ wie: Organe, Muskeln, Knochen, Schwermetalle, Bakterien, Parasiten, Viren, elektromagnetische Felder, Chemikalien, Allergene, Lebensmittel hervorgehen sollen. Es soll „Biomarker“ identifizieren. Als Resultat wird eine Empfehlung von „Balancern“ (Nahrungsergänzungsmittel, ätherische Öle, homöopathische Mittel) ausgegeben.

Je nach [Software-Plan](#) sollen über 8.000 „Biomarker“ ermittelt und mit einer Datenbank, die Nahrungsergänzungsmittel, Ätherische Öle, Hautpflegeprodukte, Lebensmittel, etc. diverser Hersteller beinhaltet, abgeglichen werden, um Empfehlungen für die Wahl dieser Produkte auszugeben.

Die Bewertung der biologischen Präferenz für virtuelle Objekte im Zusammenhang mit Ernährungsprodukten ist ein zentraler Bestandteil der ZYTO-Technologie. Scannbare virtuelle Objekte wurden bereits mit Nahrungsergänzungsmitteln, ätherischen Ölen, Hautpflegeprodukten, Lebensmitteln, Wellness-Dienstleistungen und Lifestyle-Optionen verknüpft.

iTOVi

Misst „Biomarker-Reaktionen“ über Hautkontakt. Sendet Frequenzen an den Körper und analysiert „biologische Präferenzen“.

Erstellt personalisierte Berichte über „ungelöste Biomarker“ und empfiehlt spezifische ätherische Öle, zeigt, welche Produkte der Körper „benötigt“

Je nach [Software-Plan](#) werden mehr oder weniger ausführliche Berichte erstellt: „Der iTOVi-Scanner sendet die elektrischen Signaturen von ätherischen Ölen und Nahrungsergänzungsmitteln an Ihren Körper. Ihre Reaktion wird in diesem Moment aufgezeichnet und mit Ihrer individuellen elektrischen Signatur abgeglichen. Anschließend erhalten Sie vom iTOVi einen Bericht mit den Produkten, auf die Sie am besten reagieren.“

Die „wissenschaftliche“ Seite wird von iTOVi [hier](#) beschrieben.

Wissenschaft – Fakt oder Fake?

Behauptet wird (Link oben unter *hier*) z.B. „Jedes ätherische Ölprodukt besitzt eine einzigartige elektrische Frequenz, die durch Radiofrequenzen nachgeahmt werden kann. iTOVi nutzt diese Radiofrequenzen als Stimuli für einen GSR-Scan.“

Unter Radiofrequenzen versteht man Frequenzen zwischen 30 kHz und 300 GHz. Schwingungen von Molekülen (wie im Organismus, Nahrungs-, Nahrungsergänzungsmitteln, Pflegeprodukten und ätherischen Ölen enthalten) finden sich jedoch im weit höher liegenden Infrarot-Bereich bei 2700 bis 4000 cm^{-1} , entsprechend 81 – 120 THz.

Die Detektion derart kurzer Wellenlängen ist möglich mittels *THz-Time-Domain-Spectroscopy* (THz-TDS) für zeitaufgelöste Messungen oder die konventionelle *Fourier-Transform-THz-Spektroskopie* (FTIR), bzw.

Laser-basierter Spektroskopie, wie:

- [Frequenz-Kombination](#) (Frequency Combs): Hochpräzise Laser mit extrem

engem, aber kontinuierlichem Spektrum können direkt oder durch Mischprozesse (Mischdioden) Frequenzen im THz-Bereich erzeugen und messen.

- [Infrarot-Laserspektroskopie](#): Hochempfindliche Diodenlaser oder Freielektronen-Laser (FELs) können spezifische molekulare Übergänge anregen und detektieren.
- [Raman-Spektroskopie](#) Während Raman-Streuung oft sichtbare oder Nah-IR-Laser verwendet, kann sie durch die Analyse der Stokes- und Anti-Stokes-Streuung auch Schwingungsfrequenzen im THz-Bereich (als Rotationsbanden) erfassen.

Diese Messtechnik setzt hochpräzise Labor-Ausstattung voraus und misst nicht, wie aus der sonstigen Hochfrequenztechnik bekannt, eine einzelne Welle, sondern erfasst die Wechselwirkung von Molekülen mit Photonen, die jene Schwingungen und Rotationen repräsentieren.

Die Anschaffungskosten betragen, je nach Leistungsumfang und Ausstattung, zwischen 30.000 und 150.000 Euro.

Damit kennt man dann zwar die „Bewegung“ der Moleküle, nicht aber die behaupteten Zusammenhänge in Bezug auf „Biomarker“.

Biomarker sind lt. FDA [definiert](#) als objektiv messbar, reproduzierbar und wissenschaftlich validiert, z.B. durch Labortests (Blut, Urin, Gewebe), bildgebende Verfahren oder physiologische Messungen. Hautwiderstandsmessungen, wie sie durch o.g. Geräte vorgenommen werden, zählen nicht hierzu.

Schweigen im Walde

Nachfragen per Kontakt-Formular und eMail wurden von ZYTO nicht beantwortet.

iTOVi verwies auf seine Webseiteninhalte. Nach Konkretisierung der Fragestellungen wurde seitens des Supports auf den Gründer und CEO [Cy Tidwell](#) verwiesen, der allerdings ebenfalls nicht antwortete.

... begründet?

Der Stein kam ins Rollen, als die Firma NutriMost, LLC, ein von Ray Wisniewski, D.C.

entwickeltes NutriMost-Abnehm-Programm herausbrachte, das als zentralen Bestandteil das ZYTO Hand Cradle und die zugehörige Software [einsetzte](#), um *„galvanische Hautreaktion“ zu messen, und die dabei erfassten Daten wurden durch proprietäre Software analysiert, um personalisierte Ernährungs- und Supplementempfehlungen zu erstellen.*„, sowie *„Die ZYTO-Technologie wurde als „Zellbiokommunikationstechnologie“ beworben, um den Körper zu „hören“ und herauszufinden, welche Supplements und in welcher Menge der Körper biologisch bevorzugt.*„.

Ende 2014 inspizierte die FDA erstmals ZYTO und gab am 11.06.2015 einen [Warning-Letter](#) an ZYTO heraus, in dem darauf hingewiesen wurde, dass die zum Gerät gehörige Software eine 510(k)-Zulassung benötigt, die jedoch nicht eingeholt wurde. Trotz wiederholtem Treffen im August 2015 vertrieb ZYTO die Software weiterhin in Einheit mit dem Gerät.

Das ZYTO Hand Cradle GSR wurde unter K111308 nur zur Messung galvanischer Hautreaktionen zugelassen. Trotz vorheriger Mitteilung der FDA im Warning Letter von 2015 fügte das Unternehmen die Bewerbung des ZYTO Hand Cradle GSR zur Diagnose von Krankheiten oder Zuständen wieder hinzu.

Die ZYTO Website vermittelte, dass das System zunächst nach allgemeinen Kategorien von „Biomarkern“ scannt, die spezifische Körperstellen oder Anatomien wie Organe, Muskeln oder Knochen sein könnten, gefolgt von einer Untergruppe von virtuellen „Stressor“-Elementen, einschließlich Schwermetalle, Bakterien, Parasiten, Viren, elektromagnetische Felder, Chemikalien, Allergene, Lebensstilentscheidungen und Lebensmittel.

Im Juni 2017 nahm NutriMost, LLC das ZYTO Gerät aus dem Programm.

Bei einer Inspektion im Dezember 2022 stellte die FDA fest, dass ZYTO die erforderlichen Richtlinien und Verfahren gemäß der *Quality System Regulation* nicht etabliert hatte und bestimmte Verifizierungen und Validierungen über das Produkt ohne die erforderlichen Tests vornahm.

Die FDA forderte ZYTO auf, die Vermarktung des Produkts und seines Zubehörs sofort einzustellen. Bei Nichtbeachtung könnten regulatorische Maßnahmen eingeleitet werden, einschließlich Beschlagnahme, einstweiliger Verfügungen und zivilrechtlicher Geldstrafen.

Am 21.06.2023 wurde erneut ein [Warning-Letter](#) an ZYTO herausgegeben.

Über 100 Studien?

ZYTO weist auf ihrer Webseite u.a. den Link [Bibliografie](#) aus, unter dem insgesamt vier Sektionen (Reiter / Tabs) zu finden sind, unter denen Studien aufgeführt sind, die die „Wissenschaftlichen Grundlage Der ZYTO-Technologie“ darlegen sollen.

- Galvanische Hautreaktion (GSR) – Quellen 1 .. 42
zeigen, dass GSR **emotionale Erregung und Stress** (Boucsein 1992, Dawson 1990) messen kann
Anwendungen folglich Stresserkennung, Biofeedback bei Epilepsie, Lügendetektor
GSR variiert mit Hautfeuchtigkeit, Druck und Temperatur und kann mit jedem Widerstands-Messgerät (Ohmmeter) nachempfunden werden.
- Wahrnehmungs-Reframing – Quellen 1 .. 36
- Biologische Energiefelder – Quellen 1 .. 27
- Transdermale Optische Bildgebung (TOI) – Quellen 1 .. 9

Keine der Quellen bestätigt auch nur ansatzweise die von ZYTO behauptete „Biomarker“-Erkennung für Organe, Produktempfehlungen durch „biologische Kohärenz“ oder Diagnostische Fähigkeiten.

Eine von Dr. Stephen Barrett durchgeführte [Studie](#), von Juli / August 2017, veröffentlicht auf [PMC](#) und Missouri Medicine, kam nach folgenden Ergebnissen seiner über 10 Tage durchgeführten 43 Selbsttests:

1. Organ-Scans (16 Basis-Scans):

- Durchschnittlich 69 „Biomarker out of range“ (SD: 31.9)
- **Wildeste Inkonsistenz:**
 - Gallenblase wurde 4x positiv, 4x negativ, 8x normal angezeigt – **obwohl Barrett keine Gallenblase mehr hat!**
 - Prostata wurde 7x positiv, 4x negativ, 4x normal, 1x gar nicht angezeigt
- **Cohen's Kappa: 0.02** (= nahezu zufällig)

2. Ernährungstests (27 Tests):

- Ananas: 7x „top negative food“, 3x „top positive food“

- Rote Kartoffeln: 7x negativ, 3x positiv
- Ein Test empfahl **NUR Zucker / Süßungsmittel**
- Ein Test empfahl, **alle Früchte, Gemüse und Getreide** zu meiden

3. Produktempfehlungen:

- Durchschnittlich 5.3 Produkte pro Scan (SD: 2.6)
- **Komplett unterschiedliche Produkte** bei jedem Test

... zu dem Fazit:

There is no scientific evidence or logical reason to believe that galvanic skin response testing can determine a person's health status or strategies for health improvement. All such devices and associated software that are used for these purposes should have their FDA 510(k) clearance revoked and be removed from the marketplace.

Das Kleingedruckte (AGBs)

Die [AGB](#) von ZYTO sollten vor einer Käuferwägung sorgsam studiert werden, denn:

1. Ausschluss des Widerrufsrechts

Der Abschnitt „Return Policy“ besagt: „NO RETURN AND NO REFUND POLICY AND ALL SALES ARE FINAL“.

Dies ist bei Fernabsatzgeschäften (Online-Käufen) mit Verbrauchern in Deutschland **unwirksam**.

Das Widerrufsrecht nach §§ [312g](#), [355](#) BGB ist zwingendes Verbraucherschutzrecht und kann nicht wirksam ausgeschlossen werden – außer es liegt eine der gesetzlichen Ausnahmen vor

(z.B. nach Kundenspezifikation angefertigte Waren, entsiegelte Hygieneprodukte).

2. AGB-rechtlich unzulässige Klauseln

Mehrere Klauseln verstoßen gegen deutsches AGB-Recht (§§ [305](#) ff. BGB):

- **Einseitige Preisänderungen:** „ZYTO may increase the monthly subscription fee at any time“ mit nur 20 Tagen Vorlaufzeit ist bei langfristigen Verträgen

problematisch

- **Übermäßige Haftungsausschlüsse:** Die sehr weitreichenden Haftungsausschlüsse im Abschnitt „Disclaimer/Limitation of Liability“ würden nach deutschem Recht eingeschränkt
- **Inkassokosten:** Die Pauschale von 35% für Inkassokosten ist unangemessen hoch
- **Schiedsklausel:** Die zwingende Schiedsgerichtsbarkeit in Utah mit Verzicht auf Sammelklagen benachteiligt Verbraucher unangemessen.

3. Gewährleistungsrechte

Die beschränkten Garantien entsprechen nicht den deutschen Gewährleistungsrechten nach §§ [437](#) ff. BGB, die Verbrauchern mindestens 2 Jahre Gewährleistung einräumen.

Die Rom-I-Verordnung gilt in der gesamten EU und auch für Verträge mit Unternehmen aus Drittstaaten (wie den USA). Nach [Art. 6 Abs. 1 Rom-I-VO](#) gilt grundsätzlich das Recht des Staates, in dem der Verbraucher seinen gewöhnlichen Aufenthalt hat – also **deutsches Recht** –, wenn:

- Der Unternehmer seine Tätigkeit auf Deutschland ausrichtet (z.B. durch deutsche Website, Werbung in Deutschland, Lieferung nach Deutschland)
- Der Vertrag im Rahmen dieser Tätigkeit geschlossen wird

Das deutsche AGB-Recht gilt als zwingendes Verbraucherschutzrecht auch dann, wenn ausländisches Recht gewählt wurde. So mehrere Entscheidungen, z.B. [BGH Urteil vom 19.7.2012, Az. I ZR 40/11](#).

Auch die Schiedsklausel mit Zwang zur Schiedsgerichtsbarkeit in Utah ist unwirksam. Der Verbraucher kann nach der [Brüssel-I-Verordnung](#) vor deutschen Gerichten klagen, konkret am Gericht Ihres Wohnsitzes.

Weiter zu beachten: Sofern dem Kunden keine **Widerrufsbelehrung** zugeht, beträgt die Frist für einen Widerruf nicht 14 Tage, sondern 12 Monate + 14 Tage (§ [356](#) Abs. 3 BGB).

Da es sich hier um ein MLM-Vertriebs-System handelt, tritt der Werber NICHT als Vertragspartner auf. D.h., wer über einen Affiliate-(Empfehlungs-)Link gekauft hat, hat den Kaufvertrag mit dem Hersteller geschlossen. Es gelten mithin vorgenannte Rechte.

ZYTO / visera – Rebranding

Nach dem Warning-Letter der FDA 2023 hat ZYTO seine Produkt-Linie in visera umbenannt und firmiert unter 3300 Triumph Blvd, Lehi, UT 84043. U.a. bietet visera nun eine andere Technologie feil und gibt vor

„Nach dem Scannen verarbeitet Link die biometrischen Daten mithilfe proprietärer Algorithmen, um fast 200 Biomarker auszuwerten. Zu Ihren Ergebnissen gehören:

- *Ein personalisierter Wellnessbericht mit Biomarker-Reaktionen für Körpersysteme und Lebensstilbereiche.*
- *Ein Produkt- und Servicescan, der Optionen –wie Nahrungsergänzungsmittel, Massagen oder Akupunktur– identifiziert, die dazu beitragen können, Biomarker außerhalb der Reichweite wieder ins Gleichgewicht zu bringen..,*

Die nun proklamierte TOI-Technik ist nur für die Ermittlung der Parameter Herzfrequenz, Herzfrequenzvariabilität (HRV) und Blutdruck (begrenzt) wissenschaftlich validiert.

Keine Validierung gibt es für die Behauptungen:

- **„Fast 200 Biomarker“**
Es existieren keine peer-reviewed Studien, die zeigen, dass aus Gesichtsblutfluss 200 verschiedene Biomarker bestimmt werden können. Die wissenschaftliche Literatur beschränkt sich auf die oben genannten kardiovaskulären Parameter.
- **Produkt- und Service-Empfehlungen:** Die Behauptung, das System könne bestimmen, welche Nahrungsergänzungsmittel, Massagen oder Akupunktur ein Körper benötigt, hat keinerlei wissenschaftliche Grundlage. Biomarker für Organsysteme: Es gibt keine Evidenz, dass TOI Aussagen über Leber-, Nieren-, Verdauungsfunktion etc. treffen kann.
- **Emotionale oder psychologische Biomarker:** Obwohl in der Forschungsliteratur spekuliert wird, dass TOI potenziell für solche Anwendungen entwickelt werden könnte, gibt es bisher keine validierten Methoden dafür.

Da das Gerät als reines Wellness-Produkt beworben wird, gibt es keine Erfordernis einer FDA-Zulassung.

Der Hinweis, die [AGB](#) gründlich zu lesen, gilt natürlich ebenso für [visera, LLC](#) – so

z.B.:

„Keine Rückerstattungen. Alle Verkäufe sind endgültig. Zahlungen sind nicht erstattungsfähig und Visera gewährt keine Rückerstattungen oder Gutschriften für teilweise genutzte Abonnementszeiträume.“

Fazit

Da ZYTO und iTOVi auf der selben technologischen Grundlage (Hautwiderstandsmessung) mit ähnlichen „Eigenschaften / Berichten“ werben, liegt die Annahme nahe, dass beide Geräte keine wesentlichen Leistungsmerkmale aufweisen, die eine wissenschaftlich haltbare Begründung zu liefern vermögen, die die aufgestellten Behauptungen der Hersteller bestätigen.

Ob der Schachzug des Rebrandings mit Ausweichen auf eine andere Technologie eine wahrhaftige Problemlösung darstellt dürfte zu bezweifeln sein: die Behauptung hinsichtlich der auszulesenden Biomarker ist auch hier nicht evidenzbehaftet. Zulassungsrechtlich jedenfalls hat man die FDA bei der Produktklassifikation als Wellness-Produkt außen vor.

Nachwort

Die Idee, auf Grund von Zellinformationen Fakten zu erfahren, was dem Organismus fehlt, wo Handlungsbedarf ist, ist durchaus gut. Allerdings, wäre es so einfach, bräuchte es keine Labor- oder andere klinisch-apparative Diagnostik mehr.

Um einen kleinen Einblick in diese Materie mit einem, wenn auch sicherlich hinkenden, Vergleich zu geben, werfen wir einen Blick auf die meist allseits bekannte MRT-Technik (*Magnet-Resonanz-Tomografie* – engl. NMR – *Nuclear Magnetic Resonance*), das bildgebende klinische Verfahren, um nicht-invasiv Gewebe und Gefäße zu untersuchen.

Während die Messung von Molekular-Bewegungen, wie eingangs erläutert, sehr hohe Frequenzen ergibt, arbeitet die MRT-Technik mit weitaus niedrigeren Frequenzen zwischen lediglich 40 und 130 MHz.

Die englische Bezeichnung trifft schon eher den Kern, dies im wahrsten Sinne des Wortes, denn hier wird der „Kern“ spin, die, ohne externen Impuls, zufällige Ausrichtung eines beispielhaften Stabmagneten, des Atomkerns betrachtet.

Diese sog. *Präzessions*-Bewegung des Kernspins rotiert, ähnlich einem taumelnden Spielzeugkreisels, um die Vertikale. Je nach extern beaufschlagtem Magnetfeld von 1,5, bei hoch auflösenden Geräten auch bis 7 Tesla, der stärkste arbeitet sogar mit 21 Tesla, ändert sich die vom MRT gewählte Frequenz: so z.B. 64 MHz bei 1,5 Tesla oder 128 MHz bei 3 Tesla, bzw. 900 MHz bei 21 Tesla.

Die Anschaffungskosten eines 7 Tesla starken Gerätes im kommerziell-klinischen Bereich liegen bei etwa 5 Mio. Euro, für ein Forschungs-MRT mit 21 Tesla dürften sie etwa 50 Mio. Euro betragen.

Sobald der externe magnetische Impuls auf die Kernspins, die kleinen Stabmagnete, einwirkt, richten sie sich entsprechend des Magnetfeldes aus ihrer Taumelbewegung heraus aus, um nach dem Impuls wieder in ihre zufällige Ausrichtung zurückzukehren, in *Relaxation* zu fallen.

Es gibt zwei Arten der Relaxation, die *Longitudinale* (T1) und *Transversale* (T2). Sie bezeichnen den Wiederaufbau der Magnetisierung in B₀-Richtung unter Energieabgabe (*Spin-Gitter-Relaxation*), bei gewebespezifischen Zeitkonstanten zwischen 300 und 2.000 ms, bzw. Zerfall der Quermagnetisierung durch Wechselwirkung zwischen den Spins (*Spin-Spin-Relaxation*), dies bei 30 .. 150 ms.

Aus diesen in der Querebene präzedierenden Kernspins resultiert das bildgebende MRT-Signal, denn die in Relaxation zurückkehrenden Kernspins induzieren eine Spannung in die Empfangsspule des MRT-Gerätes, die entsprechend verarbeitet und als Bildsignal wiedergegeben wird.

Diese Zusammenhänge lassen erahnen, dass ein doch beachtlicher Aufwand getrieben werden muss, um einerseits molekulare Bewegungen zu messen (IR-Spektroskopie, etc.) und – in sehr engen – Grenzen gar zu beeinflussen (MRT / NMR).

Um den von ZYTO beworbenen Zusammenhang, nämlich Biomarker zu identifizieren UND noch obendrein zu definieren, was dem Organismus fehlt oder nützlich sein könnte, müsste eine Messung noch unterscheiden können, zu welchem Organ das „gemessene“ Molekül gehört UND welche Laborwerte hinter diesem Molekül verborgen sind, wie deren Werte sind, um dann letztlich den proklamierten Rückschluss ziehen zu können, wie der Zustand und was hilfreich ist, um diesen in der gewünschten Weise zu ändern.

Da ist die sehr schlichte und technisch äußerst anspruchslose Messung des

Hautwiderstandes, was mit jedem Billig-Ohm-Meter (Widerstands-Messgerät) für unter 10 Euro umsetzbar ist, doch ein sehr schwacher Ansatz, der gänzlich am Ziel vorbei geht: „Thema verfehlt“ würde die Benotung im Deutsch-Unterricht wohl lauten ...