

WHITE PAPER

INNER GUIDANCE TECHNOLOGY



Objektivisierte Selbstresonanz als neue Kategorie technologischer Entscheidungsunterstützung

1. Executive Summary

Die Inner Guidance Technology bezeichnet eine neue Klasse sensorbasierter Systeme zur Sichtbarmachung individueller körperlicher Resonanz auf kognitive Inhalte.

Sie operiert an der Schnittstelle zwischen:

- ✓ kognitiver Bewertung
- ✓ emotionaler Verarbeitung
- ✓ neuromuskulärer Reaktion

Im Unterschied zu Coaching-Formaten, Motivationsansätzen oder reinen Tracking-Technologien zielt die Inner Guidance Technology nicht auf Verhaltensänderung oder Leistungssteigerung, sondern auf präzise Wahrnehmung innerer Stimmigkeit.

Sie ersetzt keine Entscheidung. Sie ergänzt sie um ein objektivierbares Resonanzsignal.

2. Wissenschaftlicher Rahmen

2.1 Embodied Cognition

Die Theorie der Embodied Cognition beschreibt, dass kognitive Prozesse untrennbar mit körperlichen Zuständen verbunden sind (Barsalou, 2008; Wilson, 2002).

Gedanken sind keine rein abstrakten Ereignisse, sondern mit physiologischen Reaktionen gekoppelt.

2.2 Somatische Marker Hypothese

Antonio Damasio (1994, 1999) beschreibt in der Somatic Marker Hypothesis, dass emotionale und körperliche Reaktionen Entscheidungsprozesse wesentlich beeinflussen. Somatische Marker fungieren als körperbasierte Bewertungssignale.

Inner Guidance Technology greift dieses Prinzip auf, ohne psychotherapeutisch oder diagnostisch tätig zu sein.

2.3 Neuromuskuläre Modulation

Die Forschung zeigt, dass emotionale und kognitive Zustände mit messbaren Veränderungen im Muskeltonus einhergehen (Cacioppo et al., 2000; Larsen et al., 2003).

Diese Modulation erfolgt über:

- ✓ limbische Aktivierung
- ✓ kortiko-spinale Bahnen
- ✓ autonome Regulation

Die Inner Guidance Technology nutzt diese neuromuskuläre Mikroreaktion als Resonanzindikator.

2.4 Entscheidungsneurobiologie

Entscheidungen entstehen im Zusammenspiel von:

- ✓ präfrontalem Cortex (Analyse)
- ✓ limbischem System (Bewertung)
- ✓ autonomen Systemen (körperliche Reaktion)

(Bechara & Damasio, 2005)

Die Inner Guidance Technology erfasst nicht die Entscheidung selbst, sondern die körperliche Reaktion auf einen kognitiven Impuls.

2.5 Emotion und Motorik (BDORT)

Experimentelle Untersuchungen mit einem instrumentell objektivierten O-Ring-Paradigma (BDORT) zeigen, dass selbstgenerierte emotionale Zustände mit messbaren Veränderungen der Fingerkraft einhergehen. In seiner Dissertation beschreibt Rathschlag (2013) eine apparative Objektivierung der im BDORT auftretenden Zugkraft und berichtet differenzielle Kraftwerte in

Abhängigkeit von emotionaler Aktivierung. Diese Befunde stützen die Annahme, dass psychophysiologische Prozesse die isometrische Fingerkraft modulieren können, ohne daraus eine diagnostische Aussage abzuleiten. (Rathschlag, 2013)

Die Inner Guidance Technology greift dieses Prinzip auf, ohne psychotherapeutisch oder diagnostisch tätig zu sein.

2.6 Emotionale Modulation motorischer Erregbarkeit

In TMS-Studien konnte gezeigt werden, dass emotionale Stimuli die motorische Kortex-Erregbarkeit modulieren. (Hajcak, G., et al., 2007).

- ✓ Belegt, dass affektive Verarbeitung direkt mit Veränderungen der kortiko-spinalen Erregbarkeit verbunden ist.
- ✓ Stützt die Annahme, dass emotionale Zustände messbare Auswirkungen auf Muskelaktivität haben können.

Die Inner Guidance Technology nutzt diese Affekt gebundene kortiko-spinale Erregbarkeit als Resonanzindikator.

2.7 Emotion & motorische Vorbereitung

Emotionale Zustände beeinflussen zentrale (kortikale) und periphere motorische Prozesse. (Coombes, S. A. et al., (2007)

- ✓ Dokumentiert Veränderungen in motorischer Aktivierung in Abhängigkeit von affektiver Bewertung.
- ✓ Liefert direkten Bezug zur Modulation isometrischer Muskelkraft durch emotionale Aktivierung.

Die Inner Guidance Technology nutzt die Modulation isometrischer Muskelkraft durch emotionale Aktivierung als Resonanzindikator

2.8 Motorische Modulation durch präfrontale Netzwerke

Studien zeigten eine funktionelle kortiko-kortikale Verschaltung bei Entscheidungsprozessen, welche relevant für die motorische Output-Modulation ist. (Koch, G., et al., 2006).

Die Inner Guidance Technology nutzt diesen Effekt, in dem die körperliche Reaktion auf einen kognitiven Stimulus, als modulierender Indikator verstanden wird.

2.9 Explorative Pilotuntersuchung

In einer eigenständig durchgeführten Pilotstudie mit 10 Probanden wurde die isometrische Fingerkraft in Reaktion auf 100 Ja-/Nein-Fragen pro Person untersucht (1.000 Ja-/Nein-Entscheidungen pro Session). Die Messungen wurden mit der Baseline® Pinch Gauges, Fabrication Enterprises, NY (USA) durchgeführt.

Unter offenen Testbedingungen zeigte sich eine hochsignifikante Abweichung von der Zufallserwartung ($p < 10^{-13}$), mit einer kleinen bis moderaten Effektstärke nach Cohen von $h \approx 0,33$. Obwohl p extrem klein ist, ist die Effektgröße moderat ausgeprägt.

Unter doppelt verblindeten Bedingungen lag die Zufallsverteilung bei $p < 0,00028$. In der explorativen Pilotstudie zeigte sich unter doppelter Verblindung eine statistisch signifikante, jedoch kleine Effektstärke nach Cohen von $h \approx 0,11$. Die Ergebnisse weisen somit unter Verblindung auf eine geringe, aber statistisch belastbare Abweichung vom Zufall hin.

Aufgrund des explorativen Designs, der begrenzten Stichprobengröße ($n = 10$) und möglicher kontextueller Einflussfaktoren, sind die Resultate nicht als Wirksamkeitsnachweis zu verstehen, sondern als Hypothesengrundlage für größere, kontrollierte Replikationsstudien.

Die Ergebnisse deuten auf einen möglichen, statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen kognitiver Fragestellung und motorischer Reaktion hin, sind jedoch als vorläufig zu betrachten. (Eichner, 2023)

2.10 Test-Retest-Stabilität (Reliabilität)

In einer intraindividuellen Wiederholungsmessung (case study) mit dem QUESS-Q1.0, der Firma METSys GmbH, wurden 100 identische Ja-/Nein-Items an drei unterschiedlichen Tagen erhoben (jeweils nach Kalibrierung). Die Übereinstimmung der Itemantworten betrug 68% (Tag 1 vs. Tag 2), 72% (Tag 1 vs. Tag 3) und 84% (Tag 2 vs. Tag 3), entsprechend einer mittleren paarweisen Übereinstimmung von 74,7%. Zusätzlich zeigte sich bei 62% der Items vollständige Übereinstimmung über alle drei Messzeitpunkte (3× identische Antwort). Diese Befunde quantifizieren primär die intraindividuelle Test-Retest-Konsistenz der Messausgabe über mehrere Tage unter konstantem Item-Set. Die kurzzeitige Test-Retest-Stabilität über mehrere Tage ist moderat bis hoch. Aussagen zur inhaltlichen Richtigkeit oder zum Wahrheitsgehalt der Items sind aus diesem Design nicht ableitbar; die Ergebnisse sind als reliabilitätsbezogene Pilotdaten zu interpretieren und sollten in größeren Stichproben unter kontrollierten Bedingungen repliziert werden. (Eichner, 2026)

3. Abgrenzung der Kategorie

Inner Guidance Technology ist:

- ✓ kein Coaching-System
- ✓ kein psychologisches Trainingsprogramm
- ✓ keine Frequenztechnologie
- ✓ kein medizinisches Diagnosegerät
- ✓ kein Ersatz für ärztliche oder therapeutische Verfahren

Sie ist ein technisches System zur Erfassung individueller Resonanzreaktionen im Kontext freiwilliger Selbstreflexion.

4. Technologischer Kern

4.1 Grundprinzip

1. Der Nutzer formuliert einen kognitiven Impuls (z. B. Aussage, Entscheidung, Option).
2. Das individuelle System reagiert neuromuskulär.
3. Die Sensorik erfasst die Veränderung der Muskelspannung.
4. Das System stellt eine relative Resonanzdarstellung bereit.

4.2 Technische Spezifikation

Produkt:

©QUESS-Q1.0

Kategorie:

©Inner Guidance Technology

Sensorik:

Dünnschicht Drucksensor als neuromuskuläre Erfassungseinheit

Signalverarbeitung:

Das System verarbeitet die erfassten analogen Sensordaten in mehreren technisch klar definierten Schritten:

1. Erfassung biomechanischer Mikrovariationen

Messung minimaler Veränderungen der isometrischen Muskelspannung bzw. Druckstabilität im geschlossenen sensomotorischen System.

2. Analog-Digital-Transformation (A/D-Wandlung)

Hochauflösende Digitalisierung des kontinuierlichen Eingangssignals.

3. Signalvorverarbeitung

- ✓ Rauschunterdrückung
- ✓ Artefaktfilterung (z. B. Bewegungsartefakte)
- ✓ Signalglättung
- ✓ Stabilitätsprüfung

4. Individuelle Referenzkalibrierung

Vergleich des aktuellen Signals mit einer zuvor definierten, personenspezifischen Referenzbasis zur Ermittlung relativer Abweichungen.

5. Algorithmische Mustererkennung

Analyse tonischer Mikrofluktuationen im zeitlichen Verlauf zur Bestimmung signifikanter Differenzen.

6. Resonanzdarstellung

Visualisierung relativer Signalabweichungen als diskrete Zustandsanzeige.

Messprinzip:

Erfassung relativer Muskeltonusveränderungen

Betriebsspannung:

3,7 V

Betriebstemperatur:

+5 °C – +35 °C

Relative Luftfeuchtigkeit:

10 % – 85 % (nicht kondensierend)

Schutzart:

IP20

Konnektivität:

Bluetooth® 1x1 SISO (Single-Band), bis zu 72,2 Mbit/s

Frequenzbereich: 2,4 GHz

Maximale Sendeleistung: +18 dBm (ca. 60 mW)

Hinweis:

Das System dient nicht zur medizinischen Diagnostik.

5. Paradigmenverschiebung

Die bisherige Mental-Health und Coaching-Logik lautet: aus **Erkenntnis** → folgt **Motivation** → und daraus **Veränderung**.

Die Inner Guidance Technology folgt einer anderen Struktur: aus **Wahrnehmung** → wird **Einordnung** → und daraus bewusste **Entscheidung**.

Die Inner Guidance Technology ersetzt emotionale Aktivierung durch funktionale Klarheit. Dabei geht es nicht um emotionale Intensität, sondern um Stimmigkeit und Kohärenz.

6. Manifest der Kategorie

Wir leben in einer Zeit permanenter Optimierung. Wir messen Leistung, Schlaf, Vitalwerte, Produktivität. – Doch wir messen nicht die Stimmigkeit dahinter.

Die Inner Guidance Technology entsteht aus einer nüchternen Beobachtung: Gedanken sind niemals neutral. Sie erzeugen Emotionen und werden bewertet – sie erzeugen Resonanz.

Und diese Resonanz ist messbar: Nicht zur Bewertung oder Kontrolle, sondern zur Präzisierung.

Wir glauben nicht an Veränderungen durch Lautstärke. Wir glauben an Klarheit durch Wahrnehmung.

Die Inner Guidance Technology ist keine Erweiterung bestehender Methoden. Sie begründet eine neue Disziplin: Eine Technologie zur objektivierten Selbstresonanz.

7. Regulatorische Einordnung

Die Inner Guidance Technology:

- ✓ stellt keine medizinische Diagnose
- ✓ ersetzt keine Therapie
- ✓ gibt keine Handlungsempfehlung
- ✓ dient ausschließlich der individuellen Selbstreflexion

Die Anwendung erfolgt immer eigenverantwortlich.

8. Schlussbemerkung

Die Inner Guidance Technology ist keine Antwort auf Unsicherheit. Sie ist ein Instrument zur Präzisierung. Sie dient primär nicht der Veränderung des Menschen, sondern der Sichtbarmachung seiner Reaktionen.

9. Literatur (Auswahl)

- 2.1 Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*.
- 2.1 Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition.
- 2.2 Damasio, A. (1994). *Descartes' Error*.
- 2.2 Damasio, A. (1999). *The Feeling of What Happens*.
- 2.3 Cacioppo, J. T., et al. (2000). *Psychophysiology*.
- 2.3 Larsen, J. T., et al. (2003). Facial EMG and emotional response.
- 2.4 Bechara, A., & Damasio, A. (2005). The somatic marker hypothesis.
- 2.5 Rathschlag, M. (2013). *The influence of emotions on strength*. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln.
- 2.6 Hajcak, G., Molnar, C., George, M. S., Bolger, K., Koola, J., & Nahas, Z. (2007). Emotion facilitates action: A transcranial magnetic stimulation study of motor cortex excitability during picture viewing. *Psychophysiology*, 44(1), 91–97.
- 2.7 Coombes, S. A., Cauraugh, J. H., & Janelle, C. M. (2007). Emotional state and initiating cue alter central and peripheral motor processes. *Emotion*, 7(2), 275–284.
- 2.8 Koch, G., Franca, M., Del Olmo, M. F., Cheeran, B., Milton, R., Alvarez Saucó, M., & Rothwell, J. C. (2006). Time course of functional connectivity between dorsal premotor and contralateral motor cortex during movement selection. *Journal of Neuroscience*, 26(28), 7452–7459.

©QUESS im Februar 2026

Anhang: TEIL 1

Methodologische Kritik-Absicherung

1. Einwand: „Das klingt wie ein Lügendetektor.“

Kritik:

Neuromuskuläre Mikroreaktionen wurden historisch im Kontext von Polygraphie verwendet.
Die Gefahr: implizite Wahrheitsbehauptung.

Absicherung:

- ✓ QUESS misst keine Wahrheit.
- ✓ QUESS misst keine Lüge.
- ✓ QUESS misst keine Absicht.
- ✓ QUESS misst relative Muskeltonusveränderungen.

Wissenschaftlich korrekte Position:

QUESS erfasst physiologische Reaktionen auf kognitive Stimuli.
Diese Reaktionen sind nicht mit Wahrheitswerten gleichzusetzen.

Wichtig:

Polygraphie ist forensisch umstritten. QUESS darf nicht in diese Nähe gerückt werden.

2. Einwand: „Das ist Suggestion oder Placebo.“

Kritik:

Die beobachtete Reaktion könnte durch Erwartung, Autosuggestion oder Kontexteffekte entstehen.

Absicherung:

- ✓ Erwartung ist kein Störfaktor, sondern Bestandteil kognitiver Bewertung.
- ✓ QUESS erhebt keinen Objektivitätsanspruch.
- ✓ QUESS misst relative physiologische Aktivität unter gegebenen Bedingungen.

Wissenschaftliche Einordnung:

Kognitive Erwartung moduliert Muskeltonus (Cacioppo et al., Psychophysiology). Die Messung ist daher physiologisch plausibel – nicht metaphysisch.

3. Einwand: „Wo sind randomisierte kontrollierte Studien?“

Kritik:

Fehlende klinische Evidenz.

Absicherung:

- ✓ QUESS ist kein medizinisches Diagnostiksystem.
- ✓ QUESS ist ein physiologisches Feedbacksystem.
- ✓ Die physiologische Grundlage (Embodied Cognition, Somatic Marker) ist gut belegt.
- ✓ Die spezifische Applikation bedarf weiterer Forschung.

Wissenschaftlich korrekt:

Das System operationalisiert bekannte neurophysiologische Mechanismen in einer technischen Anwendung. Die Validierung spezifischer Anwendungsfälle ist Gegenstand zukünftiger Studien.

4. Einwand: „Interindividuelle Variabilität.“

Kritik:

Muskeltonus ist individuell verschieden.

Absicherung:

Deshalb Kalibrierung. QUESS arbeitet relativ, nicht absolut. Vergleichspunkt ist der eigene Referenzzustand.

5. Einwand: „Kontextabhängigkeit.“

Kritik:

Stress, Müdigkeit, Koffein beeinflussen Muskeltonus.

Absicherung:

Das ist korrekt. Deshalb:

- ✓ situative Nutzung
- ✓ Re-Kalibrierung
- ✓ keine absoluten Aussagen

6. Einwand: „Reduktion komplexer Prozesse.“

Kritik:

Emotionale Bewertung ist komplexer als Muskeltonus.

Absicherung:

- ✓ Das stimmt
- ✓ QUESS bildet keine Emotionen ab.
- ✓ QUESS bildet keine Bedeutungen ab.
- ✓ QUESS bildet ausschließlich eine physiologische Korrelation ab.

Anhang: TEIL 2

Wissenschaftliche Diskussion mit Limitationen

I. Theoretische Fundierung

1. Embodied Cognition

Kognition ist verkörpert und Gedanken sind nicht rein abstrakt.

Barsalou (2008), Wilson (2002)

2. Somatic Marker Hypothesis

Emotionale Bewertungen sind körperlich kodiert.

Damasio (1994, 1999)

3. Psychophysiologische Muskeltonus-Modulation

Emotionale Zustände beeinflussen tonische Muskelaktivität.

Cacioppo et al. (2000)

II. Systematische Limitationen

1. Keine kausale Attribution

Das System zeigt Korrelation, nicht Ursache.

Eine Muskelreaktion bedeutet nicht:

- ✓ Angst
- ✓ Ablehnung
- ✓ Wahrheit

- ✓ Zustimmung

Sie bedeutet nur: physiologische Modulation.

2. Signal-Rausch-Verhältnis

Mikrobewegungen können beeinflusst werden durch:

- ✓ Mikroinstabilität
- ✓ Atemveränderung
- ✓ Positionierung
- ✓ Druckvariation

Deshalb: Signalfilterung + Referenzkalibrierung.

3. Erwartungsinduzierte Reaktionen

Selbsterwartung beeinflusst körperliche Aktivität. Das ist kein Fehler. Es ist neurophysiologisch normal.

4. Situationsabhängigkeit

Das System misst Momentaufnahmen. Keine Dauerzustände und keine Persönlichkeitsstruktur.

5. Fehlinterpretation durch Nutzer

Größte Limitation ist nicht die Technik. Sondern die Deutung.

Deshalb:

- ✓ Keine Wertung
- ✓ Keine therapeutische Auslegung
- ✓ Keine Diagnostik

III. Ethische Einordnung

Inner Guidance Technology ist:

- ✓ kein Diagnosesystem
- ✓ kein Therapiegerät
- ✓ kein Wahrheitsdetektor
- ✓ kein Manipulationstool

Es ist ein Feedbackinstrument.

IV. Abschluss

Inner Guidance Technology operationalisiert die Erfassung relativer neuromuskulärer Tonusveränderungen im Kontext kognitiver Stimuli.

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt ausschließlich als physiologisches Feedback und nicht als semantische oder normative Bewertung.

Anhang: TEIL 3

Neurobiologisch vertiefte Ableitung: kortikospinale Verschaltung

Kerngedanke

Ein kognitiver Stimulus (Gedanke/Aussage/Entscheidungsoption) wird im Gehirn bewertet. Diese Bewertung beeinflusst:

- ✓ autonomes System (Herz, Hautleitwert)
- ✓ motorische Systeme (Muskeltonus, Reflexbereitschaft)

QUESS nutzt *nicht* Autonomie (wie HRV, EDA), sondern die **tonisch, motorische Modulation**.

Verschaltungslogik

1. Kognitive Bewertung

- ✓ Präfrontaler Cortex: Abwägen, Regeln, Kontext
- ✓ Anteriorer cingulärer Cortex (ACC): Konfliktmonitoring (z. B. Dissonanz)
- ✓ Insula: Interozeption (körperbezogene Selbstwahrnehmung)

2. Affektive Relevanzzuweisung

- ✓ Amygdala & limbische Netzwerke: Salienz, Bedrohung/Annäherung, Relevanz

3. Top-down Einfluss auf Motorik

- ✓ Motorcortex (M1) und prämotorische Areale modulieren über **kortikospinale Bahnen** die Motoneuronen-Pools
- ✓ Zusätzlich: Basalganglien/Cerebellum beeinflussen Tonus, Timing, Stabilität

4. Periphere Manifestation

- ✓ Tonische Aktivierung verändert **isometrische Haltekraft** / Mikroschwankungen
- ✓ Diese Veränderungen sind klein, aber prinzipiell instrumentell erfassbar (analog zu EMG/Force variability)

Abschließendes Framing

QUESS behauptet nicht „Emotionen zu messen“, sondern nutzt die bekannte Kopplung zwischen kognitiv-affektiver Bewertung und motorischer Tonusregulation als physiologischen Indikator.

1. „QUESS ist kein Diagnosesystem und kein Wahrheitsdetektor.“
2. „Es stellt physiologisches Feedback bereit: relative Veränderungen im Muskeltonus unter standardisierten Bedingungen.“
3. „Die Interpretation bleibt beim Nutzer – QUESS liefert keine inhaltlichen Aussagen über ‚richtig‘ oder ‚falsch‘.“