



Der messbare Marathon: Wie eine Smartwatch den unsichtbaren Energiemehraufwand bei Autismus belegt

Ein Bericht von Autismus Kunterbunt über Biologie, Daten und das vegetative Nervensystem

1. Das Dilemma der unsichtbaren Anstrengung

Wer im Autismus-Spektrum oder mit AuDHS lebt und nach aussen hin gut „funktioniert“, kennt das Problem: Man sitzt ruhig am Tisch, liefert kognitive Höchstleistungen ab und wirkt nach aussen hin gefasst. Niemand sieht, wie viel Kraft dieser Zustand im Hintergrund kostet.

Autismus bedeutet nach aktuellem Wissensstand eine veränderte Reizweiterleitung im Nervensystem (Hardware-Ineffizienz). Da automatische Reizfilter (wie im Thalamus) oft heruntergefahren sind, treffen Licht, Lärm, Gerüche und soziale Dynamiken ungebremsst ein. Dieses manuelle Sortieren der Welt kostet ein autistisches Gehirn rund **viermal mehr Energie** als die automatisierte Verarbeitung bei neurotypischen Menschen (Autistic Fatigue).

In der Praxis wird diese Anstrengung jedoch oft übersehen. Das Schweizer Gesundheits- und Versicherungssystem baut administrativ – auch unter dem per Januar 2026 neu eingeführten Tarifwerk TARDOC (Ablösung des Tarmed) – weiterhin auf dem veralteten ICD-10 (F84) auf. Wer spricht und funktioniert, gilt behördlich schnell als «voll belastbar». Obwohl die WHO den ICD-11 bereits per Januar 2022 weltweit in Kraft gesetzt hat (Kategorie 6A02 für Autismus-Spektrum) und dieser Phänomene wie AuDHS, Masking sowie Reizüberlastung längst als neurobiologische Realität anerkennt, prallt diese Evidenz im Schweizer Alltag weiterhin an bürokratischen Hürden und dem Vorwurf «mangelnder Willensanstrengung» ab.

2. Wissenschaftliche Evidenz zur Belastungsdynamik

Dass diese permanente Kompensation gravierende Folgen für den Körper hat, belegen zentrale Arbeiten der internationalen Forschung:

- **Russell Barkley (Exekutive Funktionen & 30%-Verzögerung):** Die Reifung der exekutiven Funktionen (Planung, Impulskontrolle, Emotionsregulation) hinkt bei neurodivergenten Profilen dem biologischen Alter um rund 30 % hinterher. Unter Dauerreizung bricht diese Steuerungsleistung vorzeitig ein.
- **Die 4-Jahres-Schere (Asynchronität):** Kognitive Höchstleistung und emotionale Stresstoleranz klaffen oft um Jahre auseinander. Ein Jugendlicher agiert kognitiv oft wie ein Erwachsener, verfügt unter sensorischer Last jedoch nur über die Regulationsfähigkeit eines Kindes.

- **Tony Attwood (Kompensationskosten & Masking):** Das bewusste Nachahmen neurotypischen Verhaltens erfordert massive kognitive Ressourcen. Es erzeugt eine Fassade der Funktionalität, während die biologische Batterie im Hintergrund rasant entleert wird.
- **Sarah Cassidy et al. (Autistisches Burnout & Suizidalität):** Chronischer Anpassungsdruck (Camouflaging/Masking) ist gemäss den Studien der University of Nottingham der stärkste Prädiktor für Suizidalität und führt ohne Entlastung direkt ins autistische Burnout. (Quelle: Cassidy, S. et al., 2018: *Risk markers for suicidality in autistic adults*, *The Lancet Psychiatry*, DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30226-4)
- **Epidemiologie & Mortalität:** Die schwedische Karolinska-Kohortenstudie belegt bei Autisten ohne kognitive Beeinträchtigung eine bis zu 9-fach erhöhte Suizidmortalität. (Quelle: Hirvikoski, T. et al., 2016: *Premature mortality in autism spectrum disorder*, *British Journal of Psychiatry*, DOI: 10.1192/bjp.bp.114.160192)

3. Medizinische Telemetrie: Längst am Handgelenk angekommen

Dass Smartwatches mehr als Lifestyle-Uhren sind, belegt die moderne Kardiologie: Mehrere Hersteller besitzen offizielle medizinische Zulassungen (etwa durch US FDA 510(k)-Clearances oder CE-Zertifizierungen nach MDR in Europa) für kardiologische Funktionen wie EKG oder die Erkennung von Vorhofflimmern. Smartwatches überwachen heute erfolgreich Herzpatienten im klinischen Alltag.

Für die Überlastungsmessung im neurodivergenten Alltag bedarf es jedoch keines unerschwinglichen Spezialgeräts. Handelsübliche Sport- und Alltagsuhren (wie von Garmin) nutzen **dieselben optischen Basissensoren** (Photoplethysmographie / PPG), die auch in der klinischen Überwachung den Blutvolumenpuls messen.

Gemäss den klinischen Standards der *Task Force of the European Society of Cardiology (ESC) and the North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE)* (Circulation, 1996, DOI: 10.1161/01.CIR.93.5.1043) ist die **Herzfrequenzvariabilität (HRV)** – also die feinen zeitlichen Schwankungen zwischen den Herzschlägen im Millisekundenbereich – der entscheidende Marker für das vegetative Nervensystem:

- **Niedrige HRV (hoher Stresslevel / 70–90):** Das Herz schlägt mit starren Zeitabständen. Das vegetative Nervensystem befindet sich im **Sympathikus-Modus** („Fight or Flight“). Das Gehirn verbrennt massiv Glukose, während der Körper biochemisch unter Volllast steht.
- **Hohe HRV (Erholungsbereich / unter 25):** Der **Parasympathikus** („Rest and Digest“) übernimmt. Erst hier findet reale physiologische Regeneration statt.

4. Erfahrungen aus dem Alltag: Was die Daten aufdecken

Die kontinuierliche Aufzeichnung macht sichtbar, was im Alltag sonst verborgen bleibt:

- **Klassenzimmer und Grossraumbüros:** Ein Schultag mit Hall, Stühlerücken und Neonlicht oder ein unruhiges Grossraumbüro fordern Höchstleistung vom ungefilterten Gehirn. Während Betroffene ruhig auf ihrem Platz sitzen (Kompensation/Masking), zeigt die Uhr über Stunden hinweg Stresswerte im Bereich von **70 bis 90**.
- **Entlarvung von Scheinpausen:** Ein Pausenhof oder ein belebter Aufenthaltsraum bieten keine Erholung. Die HRV-Kurve bleibt starr oben. Das System schaltet erst bei echter Reizreduktion (Ruhe, Dunkelheit, Rückzug) in den regenerativen blauen Bereich (< 25).
- **Frühwarnsystem:** Die Telemetrie dient als objektives Dashboard, um einen drohenden Overload, Meltdown, Shutdown oder ein Burnout frühzeitig zu erkennen, bevor die Fassade zusammenbricht.

5. Schlafarchitektur und möglicher Mehrwert für die therapeutische Begleitung

Für behandelnde Ärztinnen, Psychiater und Therapeuten können diese Aufzeichnungen eine wertvolle Ergänzung zur Momentaufnahme im Konsultationsgespräch darstellen:

- **Die Paradoxie der Erschöpfung: REM-Schlaf-Unterdrückung durch chronischen Stress:**

Geht ein neurodivergenter Mensch im Zustand massiver Reizüberflutung zu Bett, schaltet der Körper nicht automatisch auf Erholung um. Klinische Studien zeigen, dass ein tagsüber chronisch überaktiver Sympathikustonus und erhöhte nächtliche Cortisolspiegel die **REM-Schlafphasen (Rapid Eye Movement)** signifikant verkürzen oder fragmentieren können.

(Quelle: Akerstedt, T. et al., 2007: *Sleep and stress*, *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, DOI: 10.5271/sjweh.1157)

- **Der Teufelskreis der Emotionsregulation:**

Da der REM-Schlaf neurobiologisch für das emotionale „Entladen“, die Reizverarbeitung und die Gedächtniskonsolidierung zuständig ist (Quelle: Goldstein, A. N. & Walker, M. P., 2014: *The Role of Sleep in Emotional Brain Function*, *Annual Review of Clinical Psychology*, DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-032813-153716), führt sein Ausfall dazu, dass Spannungen ungefiltert in den nächsten Tag mitgenommen werden. Die Uhr belegt: Trotz acht Stunden Liegezeit bleibt die nächtliche HRV starr, der Ruhepuls erhöht und die Erholung unvollständig.

- **Ergänzendes Selbstmonitoring:**

Verlaufsdaten können im Behandlungsverlauf als Orientierungshilfe dienen, um gemeinsam mit Fachpersonen zu reflektieren, ob eingeleitete Entlastungsmassnahmen (wie Nachteilsausgleiche, Reizreduktion oder Schulassistenzen) im Alltag tatsächlich zu einer vegetativen Stabilisierung beitragen.

- **Plausibilisierung im Gesamteindruck:**

Solche Langzeit-Trends ersetzen keine klinische Diagnostik, können der Ärzteschaft aber als zusätzliche, sachliche Beobachtungsgrundlage dienen, um das subjektive Erleben von Betroffenen im Rahmen von Berichten oder Abklärungen (z. B. bezüglich Nachteilsausgleich gemäss **Art. 8 BV** oder medizinischer Massnahmen gemäss **Art. 13 IVG**) plausibel zu veranschaulichen.

6. Fazit: Objektive Daten für „Rampen für den Kopf“

Die Daten einer Smartwatch stellen keine eigenständige Diagnose dar, aber sie liefern ein unverfälschtes Abbild der vegetativen Realität. Sie belegen, dass Erschöpfung bei Autismus keine Einbildung oder mangelnde Willensanstrengung ist – sondern messbare physiologische Arbeit.

Inklusion bedeutet, diese biologische Realität anzuerkennen. Gestützt auf die **UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK, insb. Art. 24 & 27)** braucht es im Schul- und Berufsalltag die passenden „**Rampen für den Kopf**“ – wie reizarme Rückzugsorte, Lärmschutz, klare Strukturen und flexible Rahmenbedingungen –, bevor das biologische System kollabiert und Biografien zerstört werden.

Der Vorstand

Autismus Kunterbunt

Anhang / Praxishinweis: Empfehlungen zur Konfiguration und Ergonomie

Damit handelsübliche Telemetriegeräte (wie die Garmin Forerunner-Serie) im neurodivergenten Alltag verlässliche Biofeedback-Daten liefern und sensorisch toleriert werden, haben sich aus der praktischen Anwendung zwei zentrale Faktoren als entscheidend erwiesen:

1. Sensorik: Kontinuierliche Aufzeichnung (Daueraktivität) statt Energiespar-Modus

- **Das Problem:** Standardmässig nutzen viele Hersteller energiesparende Messintervalle («intelligente Aufzeichnung»), bei denen Sensoren nur sporadisch, bei erkannten Bewegungsänderungen oder primär im Schlaf aktiviert werden.

- **Die Praxisempfehlung:** Für ein aussagekräftiges Stress- und HRV-Monitoring im Alltag muss die Aufzeichnungsrate in den Systemeinstellungen auf **sekündliche / permanente Messung** (Herzfrequenz und vegetative Belastung) gestellt werden. Reizüberflutung und der Anstieg des Sympathikustonus finden oft in statischen Situationen statt (z. B. am Schreibtisch, in Sitzungen oder im Klassenzimmer) und werden durch grobe Messintervalle nicht rechtzeitig erfasst.
- **Akku-Realität:** Diese dauerhafte Abtastung reduziert die vom Hersteller oft beworbene theoretische Akkulaufzeit (z. B. 11 Tage) im realen Dauerbetrieb auf rund **3 bis 4 Tage**. Dieser Kompromiss ist jedoch zwingend notwendig, um mikro-vegetative Ausschläge und Stress-Peaks lückenlos zu dokumentieren.

2. Haptik & Ergonomie: Gewobenes Nylonarmband statt Silikon

- **Sensorische Reizreduktion:** Autistische Menschen reagieren häufig hochempfindlich auf taktile Reize. Standardmässig mitgelieferte Silikon- oder Elastomerarmbänder begünstigen Hitzestau, Feuchtigkeitsansammlungen (Schweiss) und Reibung, was zu sensorischer Überlastung und Hautreizungen führen kann.
- **Die Praxisempfehlung:** Die Verwendung eines **atmungsaktiven, stufenlos verstellbaren Nylonarmbands (z. B. mit Klettverschluss)** sorgt für eine gleichmässige Druckverteilung ohne Druckstellen. Gleichzeitig garantiert es den für optische PPG-Sensoren nötigen, stabilen Sitz am Handgelenk, ohne die Blutzirkulation einzuschränken oder taktil zu stören.