Hitzewellen und Adaptionsfähigkeit

Eine kleine Abhandlung

Paul Busse

Hitzewellen[1] sind nicht neu; Kinder haben schon in den 50er Jahren an wenigen Tagen im Jahr dem „hitzefrei“ für die letzten Unterrichtsstunden entgegengefiebert. Für die restliche Bevölkerung hieß es, sich mit der Hitze bestmöglich zu arrangieren. Die breite Masse kam aufgrund einer noch ausreichenden Anpassungsfähigkeit und so etwas wie ‚gesundem Menschenverstand‘ zurecht.

Die Zeiten haben sich geändert. Es gibt einige Hitzetage mehr im Jahr und ‚Hitze‘ hat sich für eine Reihe von Akteuren zu einem ebenso kurzgedachten wie anhaltend lukrativen Geschäftsmodell entwickeln können. Hier ist ein Freiraum entstanden, weil nicht nur das Wissen um die Adaptionsfähigkeit weitgehend verloren ging, sondern, und das ist das Grundproblem, die individuelle Adaptionsfähigkeit selbst erheblich geschwunden ist. Ein hausgemachtes Debakel.

Das gesamte Volk als gefährdet wähnend, erweisen sich die neu eingeführten „frühzeitigen“ Hitzewarnungen mehrheitlich als ebenso unnötig wie kontraproduktiv und entpuppen sich als Augenwischerei; denn die Verhältnisse für die tatsächlich relevanten Zielgruppen ändern sich dadurch nicht. Die Gruppen sind bekannt, was schon bisher zu einem erhöhten Beobachtungs- und Versorgungsniveau führte. Zeitnahe, akute Hitzewarnungen erscheinen daher zur Vorbeugung nach wie vor als ausreichend. Entscheidend für den Erfolg ist, daß diese zeitnahen Meldungen alle tatsächlich ‚Gefährdeten‘ erreichen. Mit einer intakten Adaptionsfähigkeit würde sich die Zielgruppe erheblich vermindern.

Das Wissen um das physiologisch im Detail schwer, doch empirisch gut verstandene hochkomplexe System der Anpassungsfähigkeit ist in den vergangenen Jahrzehnten auch in der Ärzteschaft weitgehend verlustig gegangen. In der Kurmedizin ist der Begriff noch bekannt, aktiv beschäftigen sich Leistungsmedizin und sportmedizinische Wissenschaft nur unter dem Blickwinkel mit diesem Thema, soweit sportliche Aktivitäten zur gesundheits- und schnell lebensbedrohenden Störung des thermoregulatorischen Gleichgewichts führen, also die grenzwertige Ausübung des Sports die Anpassungsfähigkeit des Organismus‘ überfordert.

Hier interessiert unter der Prämisse der Volksgesundheit allerdings allein die Fähigkeit, auf von Außen auf den Organismus einwirkende klimatische Belastung adäquat zu reagieren.

Der bezüglich des Klimawandels mit Schwerpunkt auf Hitzewellen flußaborientierte Aktionismus querbeet durch Ministerien, Behörden, Institutionen, Wirtschaft, Medien und Gruppierungen hat in den vergangenen Jahren auf Kosten der Allgemeinheit eine Unzahl an Eingriffsmöglichkeiten entwickelt.

Zeitnahe Wetterwarnungen sind durch die Einführung eines Frühwarnsystems zu einer von breiten Gesellschaftsschichten nicht hinterfragten Warnmanie entartet. ‚Wetter‘ wird heute medial meinungsbildend so instrumentalisiert und inszeniert, daß der Eindruck entsteht, der Mensch sei diesen Wetterkapriolen hilflos ausgeliefert. Die Praxis bzgl. häufiger, sich rückblickend meist als Bluff herausstellender Warnungen lehrt, daß ein Zuviel an dramatisierten Risikoprojektionen ebenso zu Reaktionen führen wie „Man kann es nicht mehr hören“ als

[1] Hier nicht primär Hitzewallungen (Klimakterium)

auch zu präventionssüchtigem Verhalten, das sich in individuellen wie kollektiven exzessiven Präventionsmachenschaften fernab von Verhältnismäßigkeit äußert und das Umfeld lähmt. Die Hitze-App verknüpft die Warnung gleich mit einer Kaufempfehlung um die Ecke . . .. Das System der Frühwarnungen wirkte bereits verödend ins gesellschaftliche Leben hinein; es ist im wertungsfreien Sinne des Wortes verantwortungslos.

Eine besonders erfolgreiche Blüte im K(r)ampf gegen die Hitze ist der Terminus „gefühlte Temperatur", der immer wieder dramatisierend genutzt wird. Sie basiert auf dem Klima-Michel-Modell, einem sog. Klimasummenmaß. In diese wissenschaftliche Kunstfigur des „Klima-Michel" fließen unzählige Parameter zur Berechnung der ‚gefühlten Temperatur' ein; „je mehr, desto wissenschaftlicher", scheint die Formel zu lauten.

Tatsächlich ist dieses Erfolgsmodell Humbug, weil es an zwei Kardinalfehler krankt. Der „Klima-Michel" berücksichtigt nicht Adaptation oder Akklimatisation; die für menschliches und anderes ‚gleichwarmblütiges' Leben absolut essentielle Komponente und auch nicht seine mentalen Fähigkeiten.

Fazit: Die für Lebensqualität in besonderen Wetterlagen und Klimasituationen letztlich entscheidende Adaptionsfähigkeit wird mit den derzeit öffentlich propagierten Maßnahmen der zugegebenermaßen beeindruckenden Fülle an Sekundär- bis Quartärprävention nicht erreicht (und soll es auch nicht).

Doch die Herausforderungen zu meistern, die sich durch das sich ändernde Klima stellen, sind Aufgabe der Gesellschaft und erfordern auf Dauer eine Verhaltensänderung des Individuums.

Primärprävention bzgl. des hier interessierenden Themas „Schutz vor Hitze" spricht die Eigenverantwortung des Menschen für seine Gesundheit an. Es erfordert dessen persönliches Engagement mit einer flußauforientierten Sicht- und Handlungsbereitschaft, also Voraussetzungen zu schaffen, daß man bei Wetterkapriolen nicht gleich ‚ins Wasser fällt', um in diesem Bild zu bleiben.

Die moderne, verweichlichende Lebensweise, sich unmittelbaren Klimareizen durch Funktionskleidung, mehr oder weniger klimatisierten und temperierten Verkehrsmitteln und Gebäuden etc. zu entziehen, reduziert das unterhalb der Wahrnehmungsschwelle permanent stattfindende Adaptionstraining erheblich, weil es nicht mehr „trainiert" wird. Weitere ungünstige Gewohnheiten wie Bewegungsreduzierung, Ernährungsfehler, Rauchen und andere, auch bisher kaum beachtete psychische Belastungen schwächen zusätzlich.

Die Natur ist eine großartige Meisterin der Allokation, dem aus der Lehre der Ökonomie bekannten Prinzip der nachhaltigen, ressourcenschonenden Verteilung innerhalb eines Systems. Was so geschwollen klingt, meint nichts anderes als dies: Kommt ein Bein nach zwei Wochen tatenloser Ruhigstellung aus dem Gips, ist außer Knochen, Sehnen und blaßwelker Haut nicht mehr viel zu sehen. Wenn keine Muskelmasse zum Erhalt der Funktion benötigt wird, macht es ökonomisch für den Organismus keinen Sinn, sie aufrecht zu erhalten. Beim Versuch zu gehen stellen sich zusätzlich schnell weitere Grenzen der Funktion heraus. Um die sog. Inaktivitätsatrophie in Maßen zu halten, bemüht sich bspw. der Physiotherapeut mit gezielten Widerstandsübungen.

Nicht anders verhält es sich mit der Adaptionsfähigkeit des Thermoregulationssystems. Dies ist ein sehr komplexer, im Zentralnervensystem gesteuerter Regelkreislauf. Kontinuierlich übermitteln Temperaturfühler im Körperinneren und in der Haut Temperaturwerte, im Hypothalamus werden Ist- mit Soll-Werten abgeglichen. Kommt es zu relevanten Abweichungen, leitet der Körper ad hoc beeindruckende Maßnahmen zur Thermoregulation ein. Wenn kein besonderer Funktionsbedarf besteht, schaltet das System auf Grundfunktion und „dümpelt" vor sich hin. Mit der Zeit gehen auch die qualitativen und quantitativen Reaktionsfähigkeiten zurück, das System wird unbemerkt insgesamt träge und verliert an Elastizität/Belastbarkeit.

Mit Erfolg ist es über Jahrzehnte für eine diffuse Mehrheit meist ungewollt und kaum bemerkt zu dieser unerfreulichen Situation gekommen. Doch kein Nachteil ohne Vorteil: Deshalb ist jetzt ein realistischer Blick auf das Szenario möglich, das bei Fortführung des Trotts zwangsläufig erwartbar ist. Jeder kann für sich die Wahl treffen, resignierend weiterzumachen wie bisher und nach und nach empfindlich an Lebensqualität einzubüßen oder sich für anhaltende Lebensfreude und -lust zu entscheiden und an der persönlichen Stellschraube seines Glücks zu drehen.

So wie steter Tropfen den Stein höhlt, sind täglich mehrfach wiederholte Temperaturreize der Schlüssel zum Erfolg, seine individuelle Alltagsanpassungsfähigkeit unspektakulär auf ein gutes Niveau zu bringen und zu halten. Diese ergibt sich zumindest morgens und/oder abends nebenher ohne zusätzlichen Zeitaufwand: Offene Fenster und frische Luft an die unbekleidete Haut, nach dem Baden/Duschen nicht trocken rubbeln, sondern das Wasser nur abstreifen oder grob abtupfen und den Feuchtefilm vor dem Anziehen weitgehend verdunsten lassen. Als Synkope des Badens/Duschens beschert ein kurzer kalter Abschluß einen anhaltenden Frischekick (leichtes Kältetraining). In diesen wenigen Minuten wird das Thermoregulationssystem kräftig aktiviert und geübt. Wenn der Kühlereiz auch nur für einen kurzen Moment spürbar wird, tausende von Körperhärchen sich aufrichten oder gar ein Gänsehautschauer den Körper erfaßt, ist das ein Grund zur Freude und ein gutes Zeichen.

Die Hydrotherapie ist ein Schatzkästlein, wenn es darum geht, die Adaptionsfähigkeit zu pflegen und lebendig zu erhalten. Hier wurden besonders im deutschsprachigen Raum etwa in den Grenzen des Deutschen Bundes 1815–1866 weitere ebenso einfache wie wirksame Methoden von heilkundigen Personen[2] gesammelt und weiterentwickelt.

Ergänzend zu den obengenannten ungünstigen Gewohnheiten ist als großer Bremser für das Wohlbefinden und auf Dauer einer unzuträglichen Belastung für das Anpassungssystem Kleidung ursächlich, die über längere Zeit Wärme- und Gasaustausch behindert, eng anliegt oder gar einschneidet. Dies zeigt sich besonders bei vor lauter Sorge bis zum ‚Ersticken' dick verpackten (Klein)kindern als Röte im Gesicht und Nässe im Nacken, weil die gesamtgesellschaftlich sowieso vernachlässigte wichtige Hautatmung nur noch über restlich offene Hautflächen im Gesicht stattfinden kann.

In Forschung und Praxis wurde immer wieder nicht nur auf das Grundprinzip „Reiz — Antwort" geachtet, sondern das System wurde im Sinne von Funktionsverbesserung der Anpassungsfähigkeit und des „Weckens des inneren Arztes" aktiv mit Kaltreizen stimuliert. Eine gut funktionierende Anpassungsleistung ist Basis für das salutogenetische Prinzip, aus sich heraus im permanenten Ausgleich um das innere physiologische und psychische Gleichgewicht Gesundheit zu schaffen und zu erhalten.

---

[2] Felke, Hauff, Just, Kneipp, Kohlrausch, Lampert, Prießnitz, Rickli, Schlenz

An dieser Stelle ist es für die Physiologie der Verarbeitung eines Kaltreizes wichtig, in welcher Wärmesituation sich der Körper befindet. Die wichtigste Grundregel schließt Kaltreize auf einen kalten Körper (auch Extremitäten) aus, um mögliche anhaltende Gefäßspasmen zu vermeiden. Unter Normalbedingungen (Zimmertemperatur) strömt die im Körper produzierte Wärme von innen nach außen. Ein normalwarmer Körper verarbeitet wiederholte Kühlereize regelmäßig so, daß sich eine reaktionsfreudige Alltagstauglichkeit der Anpassungsfähigkeit einspielt, die auch elastisch genug ist, kurzfristige Klimaausreißer zu puffern. Als Methoden seien hier gezielte Reize durch kaltes Duschen, Kneippanwendungen[3], kalte Abreibungen (gern Schnee), Reibesitzbäder etc. genannt.

Das Thermoregulationssystem hat bei einem normaltemperierten Körper den Status ‚standby'. Trifft auf ihn ein Kaltreiz, wird das Kontrollsystem aufgeschreckt und Maßnahmen auslösen, eine Unterkühlung zu verhindern. Wirken Kaltreize dagegen auf einen überwärmten Körper ein, ist das Kontrollsystem längst intensiv mit Entwärmungsmaßnahmen beschäftigt: die Kaltreize sind physiologisch und emotional erwünscht und erstrebt. Aufgrund der völlig unterschiedlichen Ausgangssituationen ergeben sich auch unterschiedliche Reaktionsabläufe, deren Intensität bemerkenswerterweise mental zugänglich sind.

Es zählt zu den frühen Kulturleistungen der Menschheit, Methoden entwickelt zu haben, die die Adaptionsfähigkeit nachhaltig für Wetterunbill ertüchtigen. Herauszuheben ist das uralte Steinschwitzbad, das in Finnland als ‚Sauna' überlebte und 1924 mit[4] den Olympischen Spielen in Paris mit einem Paukenschlag nach Mitteleuropa zurückkehrte. Die ‚fliegenden Finnen' ließen bei den langen Läufen die Weltelite hinter sich und holten bei Temperaturen bis zu 45ºC (!) nicht nur Goldmedaillen, sondern stellten auch mehrere Weltrekorde auf; bei der ‚Hitzeschlacht von Colombes' erreichten von 38 gestarteten Athleten nur 15 das Ziel[5]. Paavo Nurmi und Vilho Ritola sind noch heute unvergessen.

Die Struktur der Sauna als effektive Maßnahme zur Gesundung und Gesundheitsvorsorge kollidierte bereits ab den 80er Jahren mit den finanziellen Interessen der aufblühenden Freizeitwirtschaft und mit ihr der einschlägigen Verbände, die die Sauna nur noch als einen wichtigen Part des Animationsangebots vermarkteten. Schon 1999 zum XII. Internat. Saunakongreß in Aachen sah ein Sonderdruck[6] die Sauna als „Opfer auf dem Altar des Zeitgeschmacks". Der Bundesfinanzhof sprach bereits in 2005[7] der üblich gewordenen beliebigen Nutzung der Sauna die Heilbadqualität ab; in 2015 entzog das Bundesfinanzministerium mit deutlichster Begründung[8] das für Gesundheitsmaßnahmen in 1968 gewährte Umsatzsteuerprivileg.

---

[3] Der spätere Kneipp gestand nur und ungern gegenüber verweichlichten Städtern ‚wechselwarme' Wasseranwendungen zu, wobei immer ‚warm' begonnen und zwingend ‚kalt' beendet wird, um das Einsetzen der wohlig empfundenen und wohltuenden reaktiven Hyperämie zu ermöglichen.

[4] „mit" deshalb, weil die Finnen sich erstmals eine Sauna zu Olympischen Spielen mitbrachten

[5] Diese unfaßbaren sportlichen Leistungen unter sengender Hitze rückten in den Mittelpunkt des Interesses. So unterschiedlich die „Helden von Paris" auch trainierten: Immer gehörte das regelmäßige Saunabaden dazu. Es trainiert ‚nebenbei' die Anpassungsfähigkeit des Körpers an extreme Witterungsbedingungen, war die Erkenntnis. Die Sauna wurde schlagartig zum Objekt wissenschaftlicher Forschung in Sport und Medizin und in den nachfolgenden Jahrzehnten wurde für keine andere Badeform der gesundheitliche Nutzen in Theorie und Praxis besser erforscht. Die Sauna wurde zu einem Heilbad entwickelt und fand breite fachliche Anerkennung.

[6] Paul Busse: 1924-1999 Saunabaden in Deutschland — seit 75 Jahren im Aufwind

[7] BFH 12.05.2005 VR 54/02

[8] Schreiben des BMF vom 19.01.2015

Die ‚Bespaßung'-Sauna hat zwar flächendeckend die ‚Gesundheits'-Sauna verdrängt, doch wird in meist kleineren, von Fachleuten geführten Saunabädern weiterhin ‚kunstgerechtes' Saunabaden, d.h. immer über 90°C, trocken, vernünftige Aufgüsse und Frischluftbereich, gepflegt.

Zur Prävention gegen Wetterkapriolen wie bspw. massives Hitze-/Schwülewetter ist als Adaptionstraining ‚kunstgerechtes' Saunabaden schlechthin die Methode der Wahl: Die Sauna ist in jedem Alter bestens verträglich und kennt kaum Kontraindikationen.

Mit dem Betreten des Schwitzraumes wird der Wärmestrom umgekehrt, nämlich von außen nach innen. Die Saunahitze trifft beim Betreten des Schwitzraumes auf den ganzen Körper; das Thermoregulationssystem reagiert sofort mit allen verbliebenen ‚Registern[9]', um eine Überwärmung durch den vollflächigen Wärmeeintrag zu verhindern. Dabei trifft es auf keinen Widerstand: Die peripheren Gefäße erweitern sich, Arteriolen und Anastomosen werden geöffnet, der Blutdruck sinkt, das Herz schlägt meist schneller, aber gegen verringerten Gefäßwiderstand, was Flüssigkeitsverschiebungen und -Austausche im Gefäß- und Zwischenzellgewebe von außen nach innen erleichtert und beschleunigt. Die Wärmeabgabe ist fast nur über Verdunstungskühlung möglich, weshalb alle Schweißdrüsen der Haut und Schleimhäute aktivert werden. Die relativ trockene Luft ermöglicht wirksame Verdunstungskühlung der unbekleideten und nicht mit irgendwelchen Mitteln eingeschmierten Haut, weshalb es in der Sauna nie zu einem Hitzeschlag kommen kann. Ein sinnvoller Aufguß[10] wird als Dampf'stoß' ausgeführt, dessen erhöhte Hitzewirkung nach zwei, drei Minuten abklingt. Er ist beliebt, für die Wirkung der Sauna aber nicht nötig. Dennoch: Das kräftige Wedeln reißt die unmittelbar auf der Haut haftende Isolierluftschicht auf, so daß die Strahlungswärme von Decke und Wänden wieder unmittelbar auf die Hautoberfläche trifft und die Hitzewirkung partiell kräftig steigert. Auf mittelalterlichen Bildern von Heißluftbädern sind es die Quasten, im nordeuropäischen Raum die Birkenreiser, mit denen sich die Badenden um dieser Wirkung willen selbst beklopfen.

Nach etwa 10 bis maximal 15 Minuten sollte die Abkühlphase eingeleitet werden, auch wenn die Grenzen der körpereigenen Hitzeabwehr nicht erreicht und der Aufenthalt in der Sauna noch nicht ungemütlich geworden ist. Die Zielsetzung des Saunabadens ist nicht eine Überwärmung, sondern die Adaptionsfähigkeit zu trainieren.

Die wirksamste Methode, dem Kühlungsbedarf des Körpers nachzukommen, ist der unbekleidete Aufenthalt an frischer Luft. Über die Atmung erfolgt die intensivste Kühlung, weil der Wärmeaustausch über die Atmungsorgane dort unbehindert von einer Isolierschicht erfolgt. Über die Haut setzt sich trotz der sich sofort bildenden Lufthaftschicht nicht nur die Verdunstungskühlung der schweißbenetzten Flächen fort, sondern die in der Sauna vorsätzlich verhinderte Abgabe von Wärme durch Abstrahlung setzt voll ein. Deshalb ist es physiologisch auch ausgesprochen ungünstig, sich gleich nach Verlassen der Sauna in Badetücher oder -mantel zu hüllen. Nach einigen Minuten spricht jedoch nichts dagegen, um nicht ins Frösteln zu kommen.

Kaltwasserreize bewirken eine kräftigere Reaktion des peripheren Kreislaufs und lassen die gewünschte reaktive Hyperämie besser sehen und spüren; nicht zuletzt unterstützen sie das Frischegefühl nach dem Bade.

---

[9] Konduktion, Konvektion, Verdunstung

[10] Aufgußzeremonien sind aus physiologischer Sicht barer Unsinn und Nichtgesunde risikobehaftet

Die Sauna ist kein Wärme-, sondern ein Wechselbad. Unter einem ‚Saunagang' versteht sich dieser Wechsel von Erwärmung und Abkühlen des ganzen Körpers und wird meist zweimal wiederholt; mehr bringt nicht mehr Nutzen, im Gegenteil[11]. Es ist nicht die Wärme, sondern der Wechsel, der das Gefäßtraining durch Kräftigung deren glatten Muskulatur bewirkt.

Früher hörte man nach Abschluß des Saunabades besonders im Hochsommer immer wieder für das Gefühl neu gewonnener Energie die Redewendung: ‚Ich könnte Bäume ausreißen'. Den Menschen war anzumerken, wie glücklich, befriedet und erleichtert sie sind. Dieses Gefühl hat sich seit den 80er Jahren durch üblich gewordene Ruhe-/Liegephasen zwischen den Saunagängen verloren.

Ein weiteres Phänomen wird gern übersehen: Die Luft im Saunaraum ist wegen der Ausdehnung durch die Hitze etwa so dünn wie über ca. 2.000 m Höhe; das entsprechend verringerte Sauerstoffangebot führt ebenfalls zu physiologischen Reaktionen, die die Anpassungsfähigkeit verbessern.

Und nicht zuletzt der Unfug mit der allgegenwärtigen, manchmal sogar in den Schwitzraum mitgebrachten Wasserflasche. Selbst zu Nierenstein neigenden Menschen wird abgeraten, vor Abschluß des Badevorgangs zu trinken, obwohl sich die Viskosität des Blutes durch Wasserentzug erhöht. Dieser Vorgang ist erwünscht und führt dazu, daß sich das Blut aus dem Interstitium regeneriert und somit neben Wasser auch ausscheidungspflichtige Stoffe ‚entsorgt' werden. Trinken würde diesen wichtigen Vorgang sofort unterbrechen, weil die Wasserresorption über den Darm wesentlich schneller erfolgt.

Die Wirkung eines Saunabades hält etwa 10 Tage an, was schon früh durch sog. „akrale Kälteprovokationstests" herausgefunden wurde. Diese einfache, aber aussagekräftige Methode mißt die Zeit, die der Körper nach einem Kaltreiz (z.B. Fingerkuppe in Eiswasser) für die Wiedererwärmung bis zur Ausgangstemperatur benötigt. Aus dieser Erkenntnis entwickelte sich die bewährte Empfehlung des wöchentlichen Saunabades. Weniger der gesundheitliche Nutzen als das Genießen der positiven Erlebniswerte führte dazu, sich „seinen" regelmäßigen Saunatag einzurichten.

Der gesundheitliche Nutzen „kunstgerechten" Saunabadens geht weit über die hier betrachtete Hitze-Adaptionsfähigkeit hinaus und sollte Anregung zum kritischen Hinterfragen allgegenwärtiger Warnmeldungen einer von Bedenkenträgern gelähmten Gesellschaft allgemein und zur Rückbesinnung auf die Möglichkeiten des eigenen Körpers im besonderen sein.

Landläufig verbindet sich mit Saunabaden gern der mißverständliche Begriff „Abhärtung". Tatsächlich wird nichts ‚abgehärtet', sondern verlebendigt. Die individuelle Anpassungsfähigkeit wird in einem Maße ertüchtigt, sich sofort, elastisch, flexibel, ausdauernd und zielführend auf die zu bewältigenden (Zusatz-)Belastungen über das Hitzethema hinaus einstellen zu können.

Es ist mit Sicherheit erbaulicher, auf Hitzewellen zu surfen, als sich von ihnen überrollen zu lassen. Das regelmäßige ‚kunstgerechte' Saunabaden schafft die Voraussetzungen.

Sept. 2017; *Ø

[11] das Übertreiben kann zu erhöhtem Verlust von Salzen und speziell Spurenelementen führen