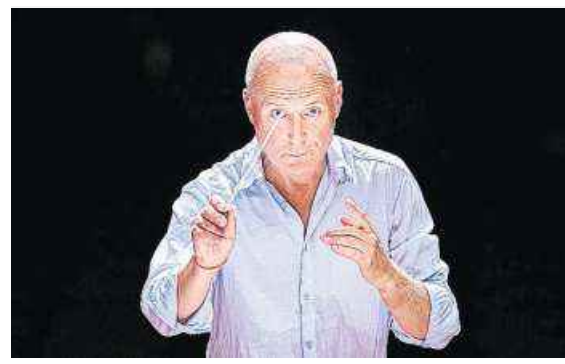




### Gemeinsam geniessen

Essen am Familientisch wirkt wie eine gute Pille gegen Übergewicht. 9



### Die Mission des Esten

Paavo Järvi, Chefdirigent in Zürich, betreibt im estnischen Pärnu dirigierend Politik. 7



### «Wut ist wichtig»

Die Sängerin Alanis Morissette mag heftige Gefühle, aber zum Schlafen braucht sie Pillen. 6

# Wochenende

## Kultur & Leben

Samstag, 25. Juli 2020

# Wie riechen Ferien?

Nichts versetzt uns so in Ferienstimmung wie ein Duft von Sonnencreme und Meer. Das liegt an unserem Geruchssinn und daran, was er mit Erinnerungen macht. **2/3**



Bild: Getty Images



## Riechen weckt Emotionen

# Die wundersame Wirkung von Gerüchen

Warum erinnert uns nichts so stark an Ferien wie Gerüche? Wie sie wirken, weiss keiner besser als Duftforscher Hanns Hatt. Er sagt, in 20 Jahren würden wir Düfte wie Medizin einnehmen.

**Sabine Kuster**

Ferien sieht man nicht. Man spürt sie. Ein Sinn ist dabei besonders wichtig: der Geruch. All die Strandpromenaden, die Fischerhäfen, Kuhweiden – tausendmal gesehen auf Plakaten, Inseraten, Instagram. Wir sehen Bilder und fühlen wenig. Dann weht eines Abends der würzige Duft von Feuer aus dem Nachbargarten herüber, und man denkt: «Mhmm! Wie in den Zeltferien.» Es gibt keine stärkere Erinnerung an einen Ort, als dessen Geruch. Und es können viele Souvenirs von Ferien am Meer im Regal stehen – einmal tief einatmen bei der Fischtheke in der Migros löst ein intensiveres Feriengedächtnis aus.

Warum Erinnerungen so stark mit Gerüchen verknüpft sind, ist noch nicht lange bekannt. Im deutschsprachigen Raum kennt sich keiner so gut aus darin wie Duftforscher Hanns Hatt von der Ruhr-Universität Bochum. Seit 40 Jahren forscht er übers Riechen. Er sagt: «Anders als visuelle Eindrücke, die im Gehirn einen komplizierten Weg zurücklegen, bis sie abgespeichert werden, gelangen Gerüche über eine einzige Schaltstelle direkt ins Zentrum für Gefühl und Erinnerung.» Je intensiver die Emotion, desto stabiler die Abspeicherung.

Was wir erleben, hat meist einen Geruch, auch wenn wir uns nicht bewusst an ihn erinnern. Wenn er wieder da ist, fällt uns auch ans Erlebte ein. So entstehen unbemerkt Duftvorlieben. Wir können den Geruch am Fischmarkt lieben oder uns ekeln – je nach Erfahrung. «Es gibt keine genetische vererbte Basis für die Bewertung von Gerüchen», sagt der Duftforscher, «zumindest wurde noch keine entdeckt.»

### Es gibt keine üblen Gerüche – höchstens zu starke

Wir kommen mit einer neutralen Geruchsbewertung auf die Welt und lernen die Gerüche erst im Laufe des Lebens zu bewerten. Zum ersten Mal riecht der Embryo ab der 26. Woche übers Fruchtwasser. Dass wir Fäkal-, Schweiß- oder Mundgeruch nicht mögen, muss ein Kind später erst lernen. Dass Blumen gut duften, auch. Angeboren ist höchstens ein Zuviel von Geruch: Manches Neugeborene beginnt zu weinen, wenn die Tante in der Parfümwolke es in den Arm nimmt.

Genau dies hat letzte Woche eine Studie des Unispitals HUG in Genf ergeben: Jene Babys, die mehr als drei Stunden pro Tag weinen, haben nicht nur mehr Schmerzen wegen Koliken, sondern sind auch viel sensibler auf sensorische Reize durch Düfte, was einen Teil des Weinens erklärte.

Weil wir lernen können, was gut riecht, können wir uns darauf konditionieren: Hatt empfiehlt, Gerüche zu nehmen, die im Alltag nicht vorkommen, und sich Signalparfüms zu mixen: eines zum Einschlafen. Eines fürs konzentrierte Arbeiten. Einatmen – und schon weiss der Körper, was er zu tun hat. Der Mechanismus wird auch für Angst- und Verhaltenstherapien genutzt.

Gerüche können auch durch ein neues Gefühl überlagert werden: Wenn die ungeliebte Grossmutter immer ein

bestimmtes Gericht gekocht hat, und der Geruch später noch Abscheu auslöst, kann er positiv überschrieben werden, wenn der Freund das Gericht ein paarmal gekocht und man einen schönen Abend verbracht hat.

Das ist wichtig für traumatische Erlebnisse: Es gab Veteranen des Vietnamkrieges, die nicht mehr grillieren oder ihr Auto tanken konnten, weil sie der Geruch von verbranntem Fleisch oder Benzin an die Leichen erinnerten, die angezündet worden waren.

### Wir nehmen über 350 verschiedene Gerüche wahr

Heute sind über 350 Riechrezeptoren in der Nase bekannt – jeder einzelne kann einen bestimmten Duft wahrnehmen. Welche das genau sind, können

## «Ätherische Öle sind im Prinzip Abwehrstoffe aus der Pflanzenwelt.»

**Hanns Hatt**  
Zellbiologe und Duftforscher

die Forscher bis jetzt nur für 50 Rezeptoren sagen. Vanille beispielsweise, Moschus, Buttersäure oder Lavendel.

Hatt und sein Team entdeckten 2003, dass es Duftrezeptoren nicht nur in der Nase, sondern überall im Körper gibt. Und manche Moleküle lösen dort Wirkungen aus, die nicht durch Gefühle manipulierbar sind. Sie haben immer dieselbe biologische Wirkung.

Diese Rezeptoren sind winzig klein: Es sind Proteine. Am dichtesten liegen sie im Gebärmutterhals. Besonders viel verschiedene, nämlich 80 Arten hat ein Spermium, das sich damit den Weg zum Ei erschnüffelt. In der Niere sind es nur 15 verschiedene Rezeptoren.

Auch in kranken Körperzellen von Krebsgewebe kommen sie vor. Da diese Proteine andere sind als jene im gesunden Gewebe, kann man sie als Tumormarker verwenden, um Darm- und Blasenkrebs festzustellen. Die Forschung versucht ausserdem, die Rezeptoren zu blockieren, da damit das Wachstum in Experimenten mit Zellkulturen meistens gehemmt wird. Sandalore, ein Duft, der wie Sandelholz riecht, aber künstlich hergestellt wird, hemmt im Labor beispielsweise die Teilung von Blasenkrebszellen.

### Duftessenzen könnten Wachstum von Darmkrebs hemmen

Düfte, die genau auf diese Rezeptoren passen, sind wie Schlüssel, die das Loch aufsperrt. Und für alle Duftrezeptoren lässt sich einen Gegenduft finden, um das Schloss zu blockieren. Bloss müsste man die Düfte in hoher Konzentration zum Tumor bringen können, um das Wachstum zu hemmen. Via Blut oder Riechen klappt das nicht. Aber

über die Verdauung: «Es gibt Essenzen, welche die Teilungsrate von Krebs im Darm reduzieren», sagt Hanns Hatt. Doch welches Molekül passt, ist erst bei zehn Prozent der Rezeptoren bekannt. Eine Art Aromatherapie wird es bei Krebs deshalb nicht so schnell geben.

Nützlich ist das Wissen auf jeden Fall, wenn es ums Essen geht: Kräuterschnaps zum Beispiel regt die Darmbewegung an und hilft so bei der Verdauung – nicht etwa wegen des Alkohols, sondern wegen der darin enthaltenen Gewürze wie Anis oder Kümmel. Sie stimulieren laut Hatt die Riechrezeptoren und bewirken die Ausschüttung des Hormons Serotonin, welches die Darmbewegungen anregt.

Inzwischen werden nicht nur Läden, sondern auch Intensivstationen in Spitälern beduftet. In den Gebärzimmern haben Düfte eine längere Tradition – wie bei der Palliativpflege. Auf die Haut geriebene Essenzen sind die letzte Möglichkeit, Sterbende zu erreichen. Die Duftrezeptoren bilden bis zuletzt ein potentes Netzwerk.

Bekannt sind viele Wirkungen von Düften und Gewürzen schon lange. Neu ist, dass man auch den Mechanismus dahinter versteht: Dass es die Duftstoffe dieser Pflanzen sind, welche auf Rezeptoren in menschlichen Zellen passen. Die Menschen profitieren damit auch von einem ausgeklügelten Abwehrsystem. Hatt sagt: «Die Pflanzen haben über Jahrmillionen die exakten Duftstoffe entwickelt, die gegen Mikroorganismen wirken. Ätherische Öle sind im Prinzip reine Abwehrstoffe.»

Es ist ein komplett neues Forschungsfeld. Hatt glaubt, dass Duftstoffe auch ein Antibiotika-Ersatz sein können. Ein solcher wird wegen der vielen Resistenzen weltweit dringend gesucht. «Eukalyptus und Thymian wirken antibakteriell, Öl isoliert aus Lorbeer bringt Viren um.»

In der Wundheilung, beispielsweise bei offenen Füssen von Diabetikern, wird Eukalyptusöl schon lange angewandt. Es wirkt nicht nur antibakteriell, sondern auch entzündungshemmend und durchblutungsfördernd. Auch ha-

ben die Forscher um Hatt herausgefunden, dass das Chinin im Tonic Water (anders als Magnesium) tatsächlich hilft bei Wadenkrämpfen: Es geht ins Blut über und wirkt auf den Neurotransmitter Acetylcholine, der dadurch gedämpft wird und die Befehle zur Muskelkontraktion abschwächt.

Sandalore, das die Zellteilung bei Blasenkrebs hemmt, bewirkt andererseits, das Wunden doppelt so schnell heilen. Und es wirkt bei Haaren: Hatt und Forscherkollegen vom Monasterium Laboratory in Münster bewiesen 2018, dass die Stimulation der Haarfollikel mit Sandalore die Haarlebensdauer um 20 Prozent verlängert. Das verspricht einen neuen Ansatzpunkt für die Entwicklung von Therapien gegen Haarausfall.

Der Duftforscher ist überzeugt: «In 20 Jahren werden wir Duftstoffe schlucken, einreiben oder inhalieren, um gewisse Rezeptoren zu aktivieren oder zu blockieren.»

### Parfüm, das wirken soll wie in Süsskinds Roman

Kommerziell nutzbar ist Hanns Hatts Wissen jetzt schon: Zusammen mit dem deutschen Parfümeur Geza Schön hat er vier Parfüms entwickelt, die auf die Duftrezeptoren im Körper wirken und so positive Gefühlsreaktionen auslösen sollen. Hatt, Schön und die Initiatorin Nora Rosenblatt nennen die Flakons die «erste wissenschaftlich entwickelte aktive Parfümserie». Sie sollen erfrischen, Energie geben, entschleunigen und Vertrauen wecken.

Das Versprechen ist verführerisch. Und wirkt – wenn nicht tatsächlich – dann wohl durch den Placeboeffekt. Eine der Essenzen heisst «Love me» und soll Gefühle der Innigkeit und Verbundenheit wecken. In Patrick Süsskinds berühmten Roman «Das Parfum» hat dies Jean-Baptiste Grenouille ebenfalls versucht: den Geruch der Leidenschaft zu konservieren. All die Mühe, die wir uns für unser Aussehen machen, wäre plötzlich überflüssig.

Doch leider werden die Riechzellen in der Nase mit dem Alter weniger, und der Sinn lässt nach wie alle Sinne im Laufe des Lebens. Hatt schätzt, dass mit 70 Jahren ein Drittel der Senioren drastisch weniger riechen und schmecken kann. Mit 80 Jahren sei es bereits die Hälfte.

Wer zur anderen Hälfte gehört, ist wahrscheinlich auch in zehn Jahren noch geistig fit: Wissenschaftler fanden heraus, dass die Geruchswahrnehmung schon zehn Jahre vor einer Demenz überdeutlich abnimmt. Der Geruchssinn lässt sich jedoch trainieren, genau wie das Gehör und das Gedächtnis. «Wir würden zum Beispiel besser an den Lebensmitteln riechen, statt aufs Haltbarkeitsdatum zu schauen», sagt Hatt. «Der Geruchssinn wird unterschätzt. Für jene, die ihn verlieren, ist der Verlust gross. Manche Patienten haben mir gesagt, sie würden ihren Gehörsinn dafür eintauschen.»

Meeresrauschen ab Band ist durchaus entspannend. Aber es versetzt uns lange nicht so intensiv zurück an den Strand wie der Geruch von Salzwasser, Algen und Sonnencreme.



Düfte werden meist zusammen mit Gefühlen abgespeichert – wir müssen Lavendel erst lieben lernen. Manche Essenzen haben zudem eine biologische Wirkung auf das Gehirn.  
Bild: Getty Images

### Der Duftforscher

Hans Hatt (73) promovierte in Zoologie, Humanphysiologie und Medizin und ist heute Professor für Zellbiologie an der Ruhr-Universität Bochum. 1999 entschlosselte er den ersten menschlichen Riechrezeptor. Vier Jahre später bewies er, dass es solche Rezeptoren im ganzen menschlichen Körper gibt. Seine Forschung fristet noch immer ein Nischendasein – Schweizer Kollegen hat er nicht. Grosse Institute für das menschliche Riechen stehen aber in Südkorea, China und den USA. Für alte Heilpraktiken mit ätherischen Ölen konnte Hatt plötzlich die wissenschaftliche Erklärung liefern und beweisen, was funktioniert und was in die Ecke der Esoterik gehört. «Das kleine Buch vom Riechen und Schmecken» (Knaus-Verlag, 2012) gibt es inzwischen in der 4. Auflage. (kus)



# erüchen



## Schwere, salzige Luft

Erholung duftet wie Meer. Und nimmer nach Wüste, Dschungel oder Bergsee.

Wann wird's Ferien, nicht nur in der Agenda, nicht nur im Kopf, sondern tief in der Seele? Wann stellt sich dieser Impuls ein, dass man ganz tief durchatmen will, die Augen fast automatisch schliesst und leise vor sich hin lächelt? Wann kommt dieser Moment, wo der ganze Körper vom Arbeits- in den Ferienmodus fällt?

Die Ferien beginnen für mich dann, wenn ich auf einer Autobahnraststätte irgendwo im Süden stehe. Die Sonne brennt, auf dem Asphalt kleben Glace-reste, es riecht nach Benzin, manchmal nach Urin und nach frischem Espresso aus winzigen Pappbechern. Und dann liegt noch etwas in der Luft, kaum benenn- und riech-, geschweige denn sichtbar, aber doch schon da: das Meer.

Kein Duft denn man je in einem Parfüm festhalten wollen würde, geschweige denn könnte. Aber doch so dominant und allgegenwärtig, dass ich schon als Kind, lange bevor es in der Ferne silbern zu glitzern begann, auf der Autobahn den Kopf aus dem Autofenster streckte und rief: «Das Meer! Ich rieche schon das Meer!»

Der Duft hat sich in meine Synapsen gebrannt. Diese schwere, salzige Luft, der leichte Fischgeruch. Und die Trägheit, die diese Luft sofort in mir auslöst. Nichts muss mehr, alles kann. Die Zeit bleibt stehen, das Meer dehnt sich in die Unendlichkeit wie die Ferientage, alles wird gleichförmiger – wie die stetige Brise, die mir um die Nase weht und diesen Duft zu mir trägt.

Kein Bergsee dieser Welt, kein Dschungel im Amazonas, keine Wüste in Afrika beschert mir das Feriengefühl wie der Duft von Meer.

Katja Fischer de Santi



In den Geruch von Benzin, Urin und Espresso mischt sich im Süden plötzlich der Duft des Meeres. Bild: Alamy

## Coronapatienten mit Geruchsverlust sind deutlich ängstlicher

Plötzlich duftet nichts mehr. Ein Geruchsverlust kommt in seltenen Fällen nach Erkrankungen oder Operationen vor – und gehäuft bei Coronapatienten. Am häufigsten tritt er bei jungen Frauen auf. Geruchsforscher Hanns Hatt vermutet, dass das Coronavirus die Weiterleitung der Riechinformation ins Gehirn stört.

Wenn das Virus weg ist, sollte auch die Übermittlung wieder funktionieren. Doch es ist unklar, ob es auch bleibende Schäden gibt, wie dies von Infektionen mit Adenoviren bekannt ist, welche sogar die Stammzellen der Riechzellen zerstören können.

Es mehren sich auf jeden Fall die Hinweise, dass der Geruchssinnverlust das Symptom dafür ist, dass das Virus im Gehirn aktiv ist.

Eine Studie von Hals-Nasen-Ohren-Ärzten des Kantonsspitals Aarau und des Cincinnati College of Medicine in den USA, die letzte Woche veröffentlicht wurde, liefert dafür ein spannendes Indiz: 114 Coronapatienten wurden während sechs Wochen zweimal befragt. Sie mussten ihre körperlichen Symptome notieren und auch einen Fragebogen zu Ängstlichkeit und depressiven Stimmungen ausfüllen. Das überraschende Ergeb-

nis: Nur jene Coronapatienten, deren Geruchssinn ausgefallen war, klagten über eine deutlich depressive oder ängstliche Stimmung. Dies, obwohl die Krankheit an sich auch als beängstigend empfunden werden könnte.

Marlene Speth, HNO-Ärztin am Kantonsspital Aarau und Hauptautorin der Studie, sagt dazu: «Es erscheint sehr unwahrscheinlich, dass der Geruchsverlust mehr psychologischen Stress verursacht als drohende schwere gesundheitliche Folgen oder gar der Tod.» Doch man wisse von Studien über andere Coronaviren wie Sars, dass die Riechbahn als Weg der

Viren ins zentrale Nervensystem in Frage komme. So kann es zu verschiedenen anderen neurologischen Folgen kommen – wie Krampfanfälle. «Deshalb denken wir nun, dass gedrückte Stimmung und Angst bei Covid-19-Patienten ein Anzeichen dafür ist, dass das Coronavirus ins zentrale Nervensystem gelangt ist», sagt Speth. Und dort verändert das Virus offensichtlich Gefühle. Entweder, weil es auf die Neuronen im Gehirn wirkt, oder dann, weil es zu Entzündungsreaktionen kommt, welche auf die Gefühlsempfindung Einfluss haben. (kus)