Zeitschrift: Schweizer Spiegel
Herausgeber: Guggenbühl und Huber
Band: 42 (1966-1967)
Heft: 12

Artikel: Warum geht der Gugelhopf auf? : Mikrobiologie in der Küche
Autor: Tgetgel-Schelling, Claire-Louise
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1079723

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

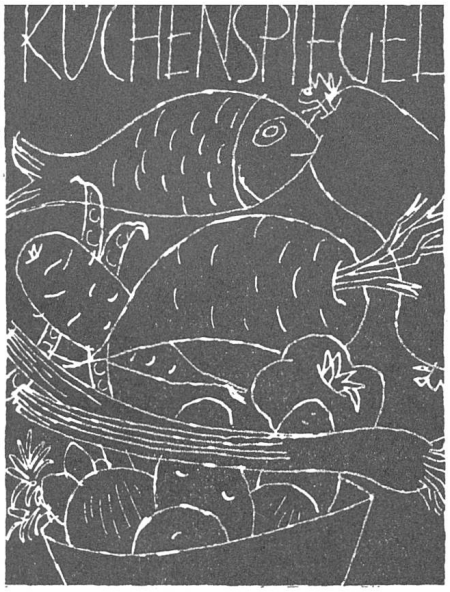
Download PDF: 29.09.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Warum geht der Gugelhopf auf?

Mikrobiologie in der Küche

Von Dr. sc. nat. ETH Claire-Louise Tgetgel-Schelling



Viele Leserinnen werden sich unter dem Begriff Mikrobiologie nichts Rechtes vorstellen können. Das Schweizer Lexikon erklärt Mikrobiologie als «Lehre von den Kleinlebewesen oder Mikroben, Mikroorganismen». Seit Paul de Kruif seine Mikrobenjäger schrieb, weiß wohl jedermann, daß als Mikroben mikroskopisch kleine Lebewesen bezeichnet werden, die wir von bloßem Auge gar nicht wahrnehmen können, sondern nur mit Hilfe eines mehr oder weniger starken Mikroskopes. Da es nämlich zwischen manchen Mikrobenarten ebenso krasse Größenunterschiede gibt wie zwischen einer Mücke und einem Elefanten, ist eine mehr oder weniger starke Vergrößerung notwendig, damit man sie sehen kann.

Fälschlicherweise wird mit dem Wort Mikrobe oft der Begriff Krankheitserreger verbunden. Zwar gehören die Erreger der Infektionskrankheiten auch zu den Mikroorganismen, doch überwiegt die Zahl der harmlosen oder nützlichen Mikroben bei weitem. Unter dem Sammelnamen Mikroben versteht man Hefen und Schimmelpilz so gut wie Bakterien und Bazillen. Doch ist es bei ihnen ähnlich wie bei den Menschen: der Raubmörder ist in aller Mund, während von der Vielzahl der rechtschaffenen Bürger kein Mensch spricht.

Hier soll nicht von Krankheiten gesprochen werden, sondern von speziellen, mikrobiologischen Prozessen, die wir uns im Haushalt zu nutze machen; oft realisieren wir dabei gar nicht, daß wir mit Lebewesen arbeiten. Dann können uns Fehler unterlaufen, die bei Kenntnis der Zusammenhänge ohne weiteres zu vermeiden gewesen wären.

Nützliche und schädliche Mikroorganismen

An sich ist es eine Überheblichkeit des Menschen, die Begriffe nützlich und schädlich zu verwenden, wenn er von anderen Lebewesen spricht. Sie verdeutlichen den egoistischen Maßstab, den wir an unsere Umwelt anzulegen gewohnt sind. Trotzdem sollen die Begriffe angewendet werden, denn es ist auch unsere Aufgabe, alle uns zur Verfügung stehenden Materien so rationell wie möglich zu brauchen; dazu gehört, daß wir uns vor Verderb durch mikrobielle Zersetzung schützen.

Jede Mikrobenart braucht zum Leben ein ihr zusagendes Milieu. Es gibt Arten, die sehr anspruchsvoll sind und zum Beispiel nur bei einer ganz bestimmten Temperatur und bei Anwesenheit einer eng definierten Substanz gedeihen können und die jede Abweichung übelnehmen. Andrerseits gibt es Arten, die praktisch auf allen natürlich vorkommenden Medien leben können.

Wichtig für uns Menschen werden gewisse Mikroben, weil sie als Nebenprodukt ihrer Lebensprozesse für uns wertvolle Substanzen erzeugen. Solche Substanzen sind etwa die Antibiotika. Andere Mikroben wieder sind bedeutsam, weil sie von Substanzen leben, die von uns nicht verdaut werden, von Holz oder Zellulose zum Beispiel, wobei das Endprodukt ihres Stoffwechsels für uns dann industriell nutzbar ist. Die Bedeutung dieser Mikrobengruppe dürfte in naher Zukunft noch wachsen, denn bei der enorm raschen Vermehrung gewisser Mikroben können sie trotz ihrer Kleinheit dank ihrer Masse zu einer neuen Eiweißquelle werden.

Schließlich wären noch jene Arten zu nennen, die einzelne chemische Prozesse vollbringen, welche für den Chemiker aus irgendeinem Grund besonders schwierig oder kostspielig sind. Bekannte Beispiele hiefür wären die Fixierung von Luftstickstoff durch die Knöllchenbakterien der Leguminosen oder die Reinigung von Abwasser mit Hilfe von Mikroorganismen. Man kann sogar sagen, daß es praktisch keine natürlich vorkommende, organische Substanz gibt, die nicht von irgendeiner Mikrobenart angegriffen werden könnte. Erst seit der Mensch künstlich organische Verbindungen herstellt, finden sich Stoffe, die nicht verrotten und deren Vernichtung bei fortwährender Produktion zu einem ernsthaften Problem werden kann. Es sei in diesem Zusammenhang an das unverwüstliche Plastik erinnert, das man als Abfall bald auf Schritt und Tritt antrifft, sowie an die Schwierigkeiten, welche die Beseitigung gewisser synthetischer Detergentien aus den Gewässern bereitet. Wir sind da unversehens in die Rolle des Zauberlehrlings geraten, der die dienstbaren Geister nicht mehr los wird!

Wovon leben Mikroben?

Damit wir das Wirken der Mikroben besser verstehen können, müssen wir uns rasch einen der Grundvorgänge des Lebens vor Augen führen. Alle Lebewesen brauchen zur Aufrechterhaltung ihres Lebens Energie. Die meisten beziehen diese Energie aus ihrer Nahrung, einzig die grünen Pflanzen sind durch das Chlorophyll imstande, die Strahlungsenergie der Sonne für sich auszuwerten. Sie bauen sich die Stoffe, die sie für ihre Atmungsvorgänge benötigen, mit Hilfe der Photosynthese direkt aus der Kohlensäure der Luft auf, Wasser und Spurenelemente wie Eisen, Kalzium usw. beziehen sie aus dem Boden.

Die grüne Pflanzenwelt stellt weit mehr organische Materie auf diese Art her, als sie selber wieder verbraucht. Erstens speichert sie selbst Vorräte, die dann auch anderen Organismen, zum Beispiel den Mikroben, zugänglich sind und von diesen verbraucht, das heißt abgebaut werden. Zweitens sind die Organe der Pflanzen selbst aus Stoffen aufgebaut, die wieder als Nahrung dienen können. Die von den Pflanzen auf diese Art ge-

Gugelhopf

speicherte Sonnenenergie ist es, die allen übrigen Organismen erst das Leben erlaubt.

Am bekanntesten ist im allgemeinen die Herstellung (das Fachwort heißt Synthese) von Zuckern durch die Pflanze. Der Chemiker stellt dafür die folgende Gleichung auf:

$6\ CO_2 + 6\ H_2O + 674\ kcal = C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2$

In Worten bedeutet das:

Kohlensäure + Wasser + Energie = Glukose + Sauerstoff

Aus den Kohlensäuremolekülen, die jedes nur 1 Kohlenstoffatom enthalten, ist ein Zucker synthetisiert worden, der als Gerüst eine Kette von 6 Kohlenstoffatomen aufweist. – Der Chemiker kann diese Vorgänge übrigens nur unter großen Schwierigkeiten nachbilden.

Wird ein solcher Zucker wieder verbraucht, sei es von der Pflanze selbst, sei es von einem anderen Lebewesen, so läuft die obige Reaktion in der umgekehrten Richtung ab: aus Glukose und Sauerstoff entstehen Kohlensäure und Wasser. Dabei wird eben die eingangs als lebensnotwendig bezeichnete Energie frei. Der Mensch und die gesamte Tierwelt sowie eine Menge von Mikroben leben also auf diese Art von der von den Pflanzen für einige Zeit gespeicherten Sonnenenergie.

Das Ausgangsmaterial, das verbraucht wird, hat zwar meist nicht genau die Form der Glukose, des Traubenzuckers. Viel häufiger wird von den Pflanzen ja Stärke gespeichert, jedoch sind die Fermentsysteme, welche die Stärke sofort in Glukose zurückverwandeln, so weit verbreitet, daß wir der Einfachheit halber hier nur vom «Nahrungsmittel» Traubenzucker sprechen. (In unserem Speichel besitzen wir die nötigen Fermente, weshalb ein Stück Brot süß schmeckt, wenn wir es einige Zeit im Munde behalten und gut kauen.)

Neben den Stoffen, welche die Pflanzen von Anfang an zum Wiederabbau bilden, die also die Nahrungsreserve der Pflanzen darstellen, entsteht der Körper der Pflanze, der im häufigsten Fall aus Zellulose aufgebaut wird. Diese Materie soll möglichst dauerhaft sein, ganz im Gegensatz zur Reservenahrung, die schnell verfügbar sein muß. Erstaunlicherweise bringen es die Pflanzen fertig, aus genau den selben Bausteinen beides zu bilden. Sowohl Zellulose wie Stärke sind aus Traubenzuckermolekülen zusammengesetzt. Daß sie trotzdem ganz verschieden leicht, beziehungsweise schwer abzubauen sind, wissen wir aus dem Alltag: Wie schnell schimmelt oder fault ein feuchtes Kartoffelstück! Schimmlige Watte aber gibt es nie, auch wenn sie feucht und warm ist. Zellulosehaltige Pflanzenteile können nur von «Spezialisten» unter den Mikroben angegriffen werden.

Wir stellen diese spezialisierten Lebewesen im Garten in unseren Dienst, indem wir einen Komposthaufen anlegen. Dort werden mit der Zeit auch die zähesten Stengel in ihre Bestandteile zerlegt. Von der dabei freiwerdenden Energie leben die betreffenden Organismen, außerdem wird meist überschüssige Energie als Wärme abgegeben, in der selben Form also, in der sie früher einmal auf die Erde eingestrahlt ist. – Wie stark sich solche von Mikroorganismen abgegebene Wärme auswirken kann, zeigen etwa die alljährlich vorkommenden Heustockbrände.

Was ist Gärung?

Viele Mikroorganismen bauen Glukose und entsprechende Stoffe genau wie wir Warmblüter bis zur Kohlensäure ab. Daneben gibt es jedoch Arten, die als Endprodukt ihres Stoffwechsels andere Verbindungen abgeben. Da es sich dabei zum Teil um Stoffe handelt, die sonst in der Natur nicht in wesentlicher Menge vorkommen, ist der Mensch an manchen Vorgängen interessiert. Weil Mikroben unter günstigen Bedingungen ja zudem leicht und schnell wachsen, läßt sich mit ihnen in großem Maßstab arbeiten.

Es liegt sogar in unserer Hand, durch Regulierung der Umweltsbedingungen darauf einzuwirken, welche Endprodukte entstehen. Läßt man zum Beispiel zuckerhaltige Lösungen durch Hefepilze abbauen – oder eben «vergären», so entsteht normalerweise Alkohol und Kohlensäure, was wir bei der Herstellung von Wein, Most und anderen alkoholischen Getränken ausnützen. Setzt man den Zuckerlösungen jedoch von Anfang an Natrium-Sulfit zu, so wird der Zucker von den gleichen Organismen zur Hälfte zu Glycerin, zur andern Hälfte zu Kohlensäure und an das Sulfit gebundenen Acetaldehyd abgebaut.

Genaue Kenntnis der Vorgänge, die sich bei der Gärung abspielen, erlaubt es dem Menschen, in vielen Fällen korrigierend einzugreifen, damit nach

Kurz vor meinem 70. Geburtstag pflegte ich – ich bin Krankenschwester – eine schwer kranke alte Frau. Während einer freien Stunde hatte ich einen dringenden Gang zu erledigen. In Gedanken schon wieder bei meiner Patientin, ging ich in Eile eine belebte Straße hinunter und wollte die nächste Straße überqueren. Ich sah das rote Licht wohl, ohne es jedoch richtig zu realisieren, und hatte bereits zwei Schritte auf die Strasse hinausgetan, als eine Frau auf dem Trottoir rief: «Es isch jo no rot!» und auf der anderen Straßenseite ein Polizist abwehrend die Hand erhob.

Ich war rasch wieder auf dem Trottoir, und als ich dann bei grünem Licht die Straße überquerte, machte ich mich darauf gefaßt, daß der gestrenge Herr mir eine Rüge erteilen würde. Doch der Hüter des Gesetzes neigte sich mit charmantem Lächeln zu mir und sagte nur: «Gällesi, Schweschter, Rot isch e scheeni Farb!» – Wie hell schien mir plötzlich dieser trübe Tag. Beschwingt und froh ging ich weiter, meiner nicht gerade leichten Arbeit entgegen. R. F. in B.

Möglichkeit genau die von ihm gewünschten Produkte entstehen. In einem schlechten Weinjahr zum Beispiel enthalten die Trauben relativ wenig Zucker und würden einen schwachen Wein ergeben. Der Weinbauer setzt deshalb seinem Gärmost noch Zucker zu, so daß trotzdem ungefähr der normale Gehalt an Alkohol gebildet wird. Vom Kenner wird ein solcher Wein gleichwohl als minderwertig bezeichnet werden, weil ihm weniger Aromastoffe eigen sind als einem aus vollreifen Trauben gewonnenen; wer dagegen nicht ausgesprochen Kenner ist, wird diese Unterschiede kaum feststellen können.

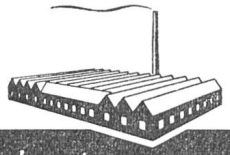
Wenn die Hausfrau mit Hilfe der Hefe ihren Gugelhopf luftig machen will, so stellt sie den Teig eine gewisse Zeit warm, damit die Hefepilze ihr Werk schnell genug tun. Sie weiß aber auch, daß der Kuchen sofort gebacken werden muß, wenn er genug aufgegangen ist. Andernfalls würde die Hefe erst den gesamten verfügbaren Zucker veratmen und sich bald an den Abbau der Stärke machen. Durch das Backen wird zweierlei erreicht: die Hefe wird abgetötet, ihr Werk somit unterbrochen; außerdem wird der von der Hefe gebildete Alkohol verdampft und findet sich in Form von Gasblasen im Teig, während die Bläschen der Kohlensäure, die ja von Anfang an in gasförmigem Zustand vorliegt, durch die Wärme gewaltig vergrößert werden. Dadurch wird der Teig nochmals aufgetrieben und erstarrt dann im Idealfall als herrlich luftiges Hefegebäck, dem beim Anschneiden das unvergleichliche Aroma entströmt, das sich mit Backpulver nie erreichen läßt, obschon auch dort das Aufgehen des Gebäcks durch Kohlensäurebläschen bewirkt wird.

Schutz vor Mikroben durch Konservieren

Wenn es auch gewisse Gärungen gibt, die uns durchaus erwünscht sind und denen wir im eigenen Interesse optimale Bedingungen zu schaffen suchen, so sind doch die Fälle wohl häufiger, in denen uns die Veränderung einer Sache durch Mikroorganismen sehr ungelegen kommt. Dann gilt es, den Mikroben den Angriff zu verunmöglichen, was unter Umständen gar nicht so einfach ist. Viele Dinge wollen wir vor dem Abbau bewahren, wir konservieren sie. Alle unsere Einmacharten haben nur dieses eine Ziel, nämlich den mikrobiellen Befall zu verhindern.

Wir nutzen dabei die Tatsache aus, daß Mikroben zu ihrer Entwicklung gewisse Minimalanforderungen stellen. Wir bringen das Einmachgut in einen Zustand jenseits dieser Grenzen. So ist zum Beispiel Alkohol in gewissen Konzentrationen für atmende Organismen tödlich, auch für jene, von denen er gebildet wird. Haben Hefen einen ständigen Nachschub an Zucker, so vergiften sie sich mit ihrem eigenen Stoffwechselprodukt. Wenn wir zum Beispiel einen Rumtopf ansetzen, bei dem die Früchte in reinen

Glückliche Braut —
sie hat vorgesorgt und rechtzeitig eine schöne, dauerhafte und preiswerte Wäscheaussteuer angeschafft, eine Grundaussteuer für den Anfang, mit Ergänzungsmöglichkeiten auf Jahrzehnte hinaus.



Leinenweberei Langenthal AG

Langenthal	Tel. 063 - 2 08 81
Basel, Gerbergasse 26	Tel. 061 - 23 09 00
Bern, Marktgasse 6	Tel. 031 - 22 70 70
Zürich, Strehlgasse 29	Tel. 051 - 25 71 04
St. Gallen, Multergasse 35	Tel. 071 - 22 73 40
Lausanne, Rue de Bourg 8	Tel. 021 - 23 44 02
Genf, Confédération 24	Tel. 022 - 25 49 70

Gugelhopf

Rum eingelegt werden, so kann keine Gärung in Gang kommen, weil der Alkoholgehalt zu hoch ist. Spart man aber am Rum und hat zugleich etwas wässerige Früchte, so kann der Prozentgehalt eventuell zu niedrig werden und es tritt eine Teilgärung ein. Ein solcher Rumtopf ist vermutlich nicht mehr zu gebrauchen.

Beim Konfitüren-Einkochen nutzen wir den Umstand, daß die Hefen auch einen Mindestgehalt an Wasser verlangen und sehr konzentrierte Zuckerlösungen nicht mehr angreifen können. Das können bis zu einem gewissen Grad noch die Schimmelpilze, die aber für ihre Entwicklung im Gegensatz zur Hefe unbedingt Sauerstoff benötigen. Wenn wir Konfitüre machen, so verleiden wir Hefen und Schimmelpilzen unser Produkt; den Hefen ist der Zuckergehalt zu hoch und den Schimmelpilzen wird an der Oberfläche der Sauerstoff entzogen, etwa durch eine Schicht Paraffin, durch Verbrennen von etwas Alkohol beim Schließen des Glases oder ganz einfach durch glattes Anlegen des Verschlußpapieres. Mit dem bißchen Sauerstoff, der im Zwischenraum noch gefangen ist, kommt ein Schimmelpilz nicht weit, und eine kleine Schimmelkolonie kann bei Gebrauch noch abgeschöpft werden. Im Normalfall ist die Konfitüre darunter in Ordnung.

Beim Heißeinfüllen von Kompott wird durch das Erhitzen des Einmachguts erst einmal für eine weitgehende Sterilisierung gesorgt, dann wird durch das Füllen bis zum obersten Rand erreicht, daß das Glas beim Erkalten höchstens noch Spuren von Sauerstoff aufweist. Damit verlieren die Keime, die etwa beim Einfüllen noch ins Einmachgut gelangt sind, weitgehend ihre Entwicklungsmöglichkeiten. Man kann einmal das Pech haben, daß just ein Keim, der relativ viel Hitze erträgt und mit wenig Sauerstoff zu existieren vermag, ins Glas gerät. Bei der relativen Seltenheit solcher Spezialisten ist die Gefahr aber doch recht gering.

Muß eine Sache aber unter allen Umständen steril sein, beim Einmachen von Fleisch und Gemüse etwa oder beim Herstellen von medizinischen Hilfsmitteln, so muß entweder mit dem Autoklaven (spezielles Gerät zum Erhitzen unter Druck) oder Dampfkochtopf bei 120° gearbeitet werden oder es sind zwei Sterilisiergänge nötig mit einem Abstand von 24 Stunden dazwischen. Damit wird auch die Tatsache berücksichtigt, daß manche Mikroben Sporen bilden, die Temperaturen von 100° überstehen können. Der zweite Sterilisiergang sorgt dann für die Abtötung der Keime, die sich nach der Abkühlung aus den überlebenden Sporen gebildet haben.

Mikroben überleben in arktischer Kälte und extremer Trockenheit

Während Temperaturen von 120° für alle Mikroorganismen tödlich sind, vermögen ihnen Kälte und Trockenheit weit weniger anzuhaben. Fehlt

Probieren Sie einmal Steinpilze von Stofer (küchenfertig geschnitten oder getrocknet in Beuteln) für Cèpes à la Bordelaise oder Risotto con funghi.
Ich behaupte: etwas für Fines-Bouches und Gourmets.

Stofer
Steinpilze

sind etwas vom Besten aus der Pilz-Konserven AG, Pratteln

ihnen die nötige Feuchtigkeit, so bilden sie Dauerformen aus, die über Jahre hinaus keim- und lebensfähig bleiben. Staub in Krankenzimmern und Spitälern kann daher eine ernsthafte und lang wirksame Infektionsquelle bilden, der man am besten durch Feuchtwischen und peinliche Sauberkeit begegnet.

Weil bei großer Kälte Wasser praktisch quantitativ ausfriert und damit dem Kreislauf entzogen wird, ähneln sich Trockenheit und Kälte in gewisser Beziehung. Zudem verlangsamen sich in der Kälte an sich alle chemischen Prozesse, sowohl in toter Materie als auch in Lebewesen. Bei absinkenden Temperaturen setzen sich Mikroben «zur Ruhe»; ihre Abbautätigkeit nimmt proportional zur Temperatur ab, ihre Vermehrung wird immer langsamer und erlischt schließlich ganz. Wird das Klima wieder freundlicher, erwachen sie zu neuem Leben. Man benützt diese Eigenschaft, um wertvolle Bakterienstämme über längere Zeiträume ohne Degenerationserscheinungen aufzubewahren.

Beim Tiefkühlen von Nahrungsmitteln wird immer die betreffende Mikroflora mitkonserviert. Beim Wiederauftauen finden die Mikroben meist bessere Bedingungen vor als vor dem Gefrierprozess, da ein Teil der Zellgefüge durch das Gefrieren zerstört wurde, die Nährstoffe daher leichter zugänglich sind. Aufgetaute Tiefkühlkost verdirbt daher besonders rasch.

Obschon die Mikroorganismen bei Tiefkühltemperaturen im Dauerschlaf liegen und keine Aktivität entfalten, ist Tiefkühlkost nicht unbegrenzt lagerfähig, sondern nur einige Monate bis maximal ein Jahr. Daran sind jedoch nicht die Lebewesen schuld, sondern Fermentsysteme, die in den betreffenden Lebensmitteln bereits vorhanden sind. Es handelt sich dabei um komplizierte chemische Stoffe, die bestimmte Abbauvorgänge oder ganze Ketten von solchen auslösen. Weil es sich um chemische Reaktionen handelt, verlaufen sie bei tiefen Temperaturen um vieles langsamer, zum Stillstand kommen sie jedoch nicht gänzlich. Über längere Zeiträume summiert sich jedoch diese minimale Tätigkeit und ergibt eine spürbare Geschmacks- und Qualitätseinbusse. Wir tun also gut daran, Tiefgekühltes nicht über die empfohlene Zeit hinaus aufzubewahren.

Achtung Gift!

Bei sterilisierten Konserven ist immer dann spezielle Vorsicht geboten, wenn das Sterilisiergut Eiweiß enthält. Aus stickstoffhaltigen Verbindungen können gewisse Mikroben überaus stark wirkende Gifte entwickeln. Das Toxin der Mikrobe Clostridium botulinum wirkt zum Beispiel in einer Dosis von 0,12 Milligramm für einen Erwachsenen bereits tödlich. Interessant ist, daß diese Gifte eine gewisse Verwandtschaft mit manchen Schlangengiften aufweisen.

Leider kommen gerade Botulinum-Vergiftungen immer wieder vor, denn die mikrobielle Veränderung des Sterilisiergutes läßt sich in diesem Fall

67.122.4.2.1d

enden+

beseitigt Schuppen

enden-Schuppenkur-Shampoo eliminiert bei regelmässiger Anwendung Schuppen und gibt gesundes, kraftvolles, schön glänzendes Haar.

ärztlich empfohlen

Helene Curtis

Mit jedem Stich
mit jeder Naht

erfahren Sie es Tag für Tag: Auf ZWICKY Nähseide ist Verlass. Sie ist weich und geschmeidig, stark und elastisch. Sie gleitet mühelos durch die Maschine, so leicht wie sie sich von Hand vernähen lässt.

ZWICKY-Nähseide

ist seit über 125 Jahren ein Begriff. Begriff für hohe Qualität. Das Farbsortiment ist gross. Sie finden für jeden Stoff den passenden Farbton. Wir dürfen wohl sagen: ZWICKY Nähseide hat internationalen Ruf. Tausende und Abertausende entscheiden täglich:

Ich nähe mit Zwicky

ZWICKY

Nähseide
Baumwollzwirne
Synthetics

Zwicky & Co., 8304 Wallisellen / ZH
Telefon 051 / 93 24 11

oft nur an der Gasentwicklung feststellen, während geschmacklich kaum etwas zu spüren ist, bevor die Gifte tödliche Konzentrationen erreichen. Dabei kann man sich vor Botulinum-Vergiftungen bei einiger Aufmerksamkeit leicht schützen. Gemüse- und Fleischkonserven sollen vor dem Öffnen aufmerksam geprüft werden. Gasentwicklung läßt sich an Dosen leicht an der Bombierung feststellen. Bei Gläsern sitzt der Deckel in diesem Falle nicht mehr fest. Besondere Aufmerksamkeit richte man im Zweifelsfalle auf die Flüssigkeit im Glas, ist sie leicht getrübt, so muß das Sterilisiergut unbedingt nochmals aufgekocht werden, bevor es verwendet wird. Erfahrungsgemäss kommt es bei eingemachten Bohnen, die zu Bohnensalat verwendet werden, relativ häufig zu Botulinum-Vergiftungen; vermutlich überdeckt die Salatsauce noch etwa vorhandene Geschmacksmerkmale. Durch gründliches Kochen wird das Toxin vernichtet, gefährlich ist also nur der Rohgenuß von zweifelhaftem Sterilisiertem.

Von nahe verwandten Mikroben werden übrigens die sogenannten Leichengifte produziert. Ärzte, die sich bei Autopsien infizieren, sind ihre prominentesten Opfer; aber entsprechend kann es unter Umständen nicht unbedenklich sein, mit einem Tierkadaver umzugehen.

Gerüche als Warnsignale

Allgemein ist unsere Nase unser wirksamster Detektiv, wenn es gilt, ungebetene Mikroorganismen festzustellen. Wenn organische Substanz abgebaut wird, so entstehen in der Regel Verbindungen, die leichter flüchtig sind, als die Ausgangssmaterialien. Im Extremfall entstehen aus festen Stoffen nur gasförmige Endprodukte. Normalerweise hat man es mit einer ganzen Skala von Zwischenstufen zu tun. Mit dem Ansteigen der durchschnittlichen Flüchtigkeit steigt aber die Chance, daß unsere Nase den Fremdgeruch wahrnimmt. Wir dürfen das ohne weiteres immer als Anzeichen dafür werten, daß eine mikrobielle Zersetzung im Gange ist. Wenn Waschlappen und Abwaschtuch zu riechen beginnen, so sind Bakterien am Werk, die Rückstände abbauen, wobei dann die penetrant riechende Buttersäure und ihre nahen Verwandten freiwerden; Handtücher, die nicht oft genug gewechselt werden, beherbergen dieselben Gäste. In Ritzen und Rillen an Herden, Spültischen und Küchengeschirr siedelt eine ganze Mikrowelt, deren Vorhandensein man besonders in fremden Küchen oft mit der Nase feststellt. (An den eigenen Heim-Geruch gewöhnt sich die Nase unter Umständen und meldet ihn nicht mehr!)

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sind diese Mikrobenherde an sich harmlos, wenn auch nicht gerade appetitlich. Doch ist die Chance, daß sich in solchen Brutstätten einmal ein Krankheitserreger breitmacht, jederzeit gegeben. Wo eine Bakterienart gedeihen kann, finden gewöhnlich auch eine ganze Reihe anderer Arten ihr Fortkommen. Außerdem kommen in der Natur immer wieder spontan Mutationen vor, Änderungen der Erbanlagen also, so daß schlagartig ganz neue Bakterienarten vorkommen können. Daß sich unter diesen Mutanten von Zeit zu Zeit neue krankheitserregende Keime finden, ist eine reine Wahrscheinlichkeitssache. Infektionen mit solchen «neuen» Erregern verlaufen in der Regel besonders schwer, weil unser Körper keine Gelegenheit hatte, Abwehrstoffe gegen eine solche Art auszubilden.

Es wäre sinnlos, deswegen in eine generelle Bakterienangst zu verfallen. Auch wollen wir nicht wieder den Fehler machen, unsere ganze Umwelt mit antiseptischen Mitteln zu überschwemmen, denn mit jedem solchen Feldzug werden auch viele durchaus nützliche Mikroben zur Strecke gebracht. Hingegen ist es sinnvoll, sich stets bewußt zu sein, daß sich in jeder Anhäufung irgendwelcher organischer Materie in Kürze ein blühendes Leben entwickelt. Dort, wo uns dieses unerwünscht ist, haben wir mit größtmöglicher Sauberkeit dafür zu sorgen, daß unsere Mikroumwelt nicht zu üp-

pig gedeiht. Spezielle Wachsamkeit ist natürlich an Orten geboten, wo mit einem vermehrten Vorkommen von pathogenen (krankheitserregenden) Keimen gerechnet werden muss, also etwa in Spitälern und Krankenzimmern, dann in Menschenansammlungen und während Epidemien. Besonders vorsichtig zu handhaben sind Produkte, die den Mikroben optimale Möglichkeiten bieten, wie etwa die Milchprodukte, oder wo Nahrung für besonders anfällige Personen zubereitet wird, etwa für Säuglinge oder Rekonvaleszenten.

Im großen und ganzen aber haben wir mehr Grund, der Mikrobenwelt dankbar zu sein, als sie zu fürchten. Die Welt wäre mit Unrat und Abfällen überhäuft ohne ihre Hilfe, und wir müßten nicht nur auf kulinarische Besonderheiten wie gut gereiften Schimmelpilzkäse und edle Weine verzichten, sondern auch auf luftiges Brot, auf Joghurt und auf hundert andere Delikatessen.

Die 3jährige Marina sitzt vor dem Radioapparat und hört einen starken Applaus. Sie staunt – und plötzlich ruft sie mir zu: «Mama, da im Radio wäärde Pommes-frites gchochet!»

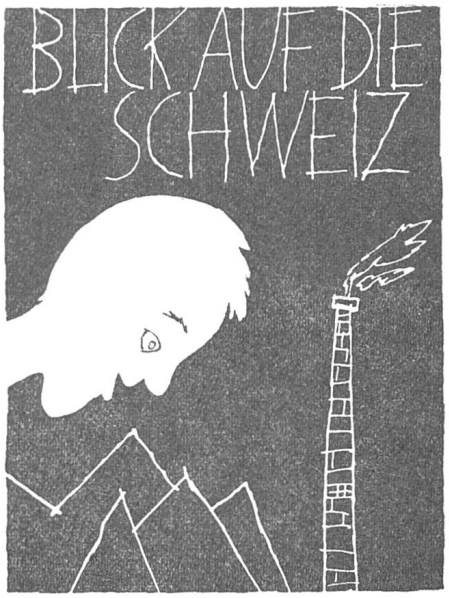
R. B. in B.

Mein kleiner Bruder sollte posten gehen. Er nahm sein Velo. Nachdem er weg war, stellte ich fest, daß er seine frisch eingelöste Nummer noch nicht montiert hatte, und fragte ihn deshalb bei seiner Rückkehr, ob er das nicht bemerkt habe. «Oh, doch,» war seine Antwort, «aber weißt du, das macht nichts – ich bin eben immer auf dem Trottoir gefahren!»

H. B. in W.

Oskar Reck

Bedrängte Presse



Eine der besten Zeitungen Europas, der Mailänder «Corriere della Sera», hat sich unlängst besorgt über die ungleiche Konkurrenz zwischen Fernsehen und Presse geäußert. Den Anlaß bot die von der italienischen Television geäußerte Absicht, die Tarife seiner Werbeprogramme spürbar zu erhöhen. Zunächst mag man da fragen: Führt eine Verteuerung der Fernsehreklame denn nicht dazu, die Unternehmen zu einer Rückkehr zu den Zeitungen zu veranlassen? Das eben ist nicht der Fall. Auf die Television wollen viele zu allerletzt verzichten, so daß nur die Möglichkeit bleibt, den der Presse reservierten Teil der Werbebudgets noch einmal zu verkürzen.

Der «Corriere della Sera» sieht im erwarteten Zusammenbruch vieler italienischer Zeitungen einen Freiheitsverlust, den ein Monopolbetrieb wie das Fernsehen niemals wettzuschlagen vermöge. Ähnliche Klagen sind aus der deutschen Bundesrepublik zu vernehmen, wo zur Konkurrenz der Television noch Verlagskonzentrationen kommen, die ebenfalls viele kleinere Blätter bedrohen. Damit verstummen unabhängige Stimmen, und die Meinungsmacher in zentralen Redaktionen drängen sich vor. Im Falle Italiens wie der Bundesrepublik haben wir es mit parlamentarischen Demokratien zu tun.

Noch viel härter und folgenschwerer muß uns in der direkten Demokratie der nämliche Vorgang treffen. Wenn wir uns vergegenwärtigen, in welchem Umfang die föderative Struktur unseres Staates an diejenige unserer Presse gebunden ist, so muß uns die späte und zaudernde Abwehr der politischen Zeitungen gegen fundamentale Gefährdungen erstaunlich erscheinen. Was hierzulande die Blätter trifft, ist neben anderm, auch dem Werbefernsehen, vor allem der Abbau der Postleistungen. Er hat schon seit längerer Zeit dazu geführt, daß die großen Wochenendausgaben bereits in der Freitagnacht gedruckt und zum Teil auch spediert werden müssen, wenn sie die Leser noch zeitig erreichen sollen. Aber es wäre ganz und gar verfehlt, die Post zur alleinigen Sünderin zu machen: In Wahrheit haben schon sehr früh einzelne Verlage auf Vorschuß kapituliert, andere folgten nach, und schließlich hatte die Post ein leichtes Spiel, indem sie nur darauf hinzuweisen brauchte, daß die Vorverlegung der Erscheinungszeiten offenbar ohne weiteres möglich sei. Von der Presse selbst also sind die ersten und entscheidenden Einbrüche mitverschuldet worden. Die Folge war eine Informationslücke, die auszufüllen für Radio und Fernsehen nicht nur eine Chance, sondern einen selbstverständlichen Auftrag bedeutete.

Die vorläufige Stabilisierung der Postleistungen, wie sie den Zeitungen vor ein paar Wochen zugestanden worden ist, wird keinen Kenner der Verhältnisse beruhigen. Im Zusammenhang mit dieser Zusicherung nämlich war nur ein denkbar laues Verständnis für die Funktion der demokratischen Presse spürbar, die doch als öffentlicher Dienst zugunsten unseres Staates unersetzlich ist. In der Haltung hoher und höchster Stellen war wieder einmal jener Mangel an politischem Bewußtsein zu konstatieren, der zu einer unserer größten Gefahren geworden ist. Man tat und tut, als sei das politische Blatt eine Ware wie jede andere und also durchaus keiner besondern Beachtung und Behandlung wert. Allerdings, auch in diesem Betracht gibt es Mitschuldige aus dem Lager der Presse: In vielen, in zu vielen Redaktionen hat man mit der Erfahrung zu leben, daß der politische Geist es immer schwerer hat, gegen den merkantilen aufzukommen.