

## Gsalzne Waatschn und Fleur de Sel

Das Ungesalzene im Hals schmeckt besser mit ein bisschen Salz. Viel Eisen macht das Steinsalz rötlich, und täglich 100 g sind tödlich. Doch eine Prise rat ich dir zum Rettich, Butterbrot und Bier.



Bild 1: Salzgewinnung aus Meeressaline.

Salz ist zum Modeartikel geworden: Himalaya-Salz oder Meersalz oder Fleur de Sel? Vor Jahren gab es Salzhandel, Salzstraßen, Salzmärkte. Blühende Städte erwachsen dem Salzhandel. Ab dem 16. Jahrhundert – mit dem drastischen Rückgang der Bevölkerung in der Pestzeit –, spätestens aber im frühen 19. Jahrhundert wurde es still ums Salz. Durch Bohrungen wurden viele unterirdische Salzlagerstätten erschlossen. Das Salz wurde zum billigen Artikel. Da verteilte man gerade noch gsalzne Waatschn (gesalzene Ohrfeigen). Seit die Waatschn in Deutschland mit Erlass des Gesetzes zur Ächtung von Gewalt in der Erziehung im Jahr 2000 verboten und strafbar sind, braucht man die Waatschn auch nicht mehr zu salzen, was das Interesse am Salz nochmals deutlich verringert. Man darf aber die Köchin noch für verliebt halten, wenn sie das Essen versalzen hat. Heute gibt es wieder in vielen Städten Salzläden. Man verkauft die verschiedensten Salzsorten, auch Salzlampen, Herzen aus Salz, Fliesen aus Salz, Salz als Deo, Massagekugeln aus Salz, Teelichter aus Salz. Gourmet-Speisesalze kosten bis 130 € das Kilo; handelsübliches Speisesalz fand ich ab 38 Cent pro kg. Das bedarf der Erläuterung. Salz war einst das „weiße Gold“ für die Menschen. Cassiodór, römischer Senator und Schriftsteller unter Theoderich, berichtet 537 n.Chr.: „Auf Gold kann man verzichten, nicht aber auf Salz“. Die Römer bezahlten ihre Soldaten mit Salz, dem *salarium*; davon blieb unser „Salär“ oder „Salair“ übrig, das Gehalt, das man in der Schweiz erhält.

### Meersalz, Steinsalz, Siedesalz – Salzabbau im Wandel

Würde man bei ebener Erdoberfläche alles Meerwasser verdampfen, läge die Erde unter einer mehr als 12 m dicken Salzkruste. Das Meer ist also das „Weißgold-beladene“. Daher gewannen die Menschen vor allem Meersalz, meist aus Salinen, flachen Becken am Rande der Meere, häufiger künstlich als natürlich angelegt, in denen man das Meerwasser eindunsten lässt (Bild 1). Beim Eindampfen scheiden sich dann Minerale in der zeitlichen Reihenfolge: Dolomit–Gips–Steinsalz–Kalium-Magnesium-Salz (sog. Kalisalz) aus. Steinsalz (NaCl) nimmt dabei einen Anteil von 78% ein. Dasselbe spielte sich in der Erdgeschichte

schon auf natürliche Weise in Lagunen nahe der Küste ab. Durch wiederholte Senkung und Eindampfung der Lagunen entstanden sehr dicke Pakete aus versteinertem Salz – Steinsalz.

Im Untergrund Norddeutschlands erreicht ein 255 Millionen Jahre altes Salzpaket örtlich bis 300 m Dicke und mehr. Es sammelt sich aber vor allem in so genannten Salzstöcken – die ob des leichteren spezifischen Gewichts des Salzes als das der überlagernden Gesteine – pilzartig viele 100 m bis nahe an die Erdoberfläche aufdringen. Diese Salzstöcke liefern nicht nur den größten Teil unseres Steinsalzes. Sie werden auch als Atommülllager verwendet (Gorleben), was aus geologischer Sicht abzulehnen ist, weil das aufdringende Salz ständig – wenn auch langsam – in Bewegung ist. Das versteinerte Meersalz im Untergrund der Erde ist unser größter Salzlieferant. 70% des Salzbedarfes werden durch bergmännisch gewonnenes Steinsalz gedeckt. Dabei steht Deutschland weltweit an dritter Stelle der Salzproduzenten nach China und USA.

Bereits im 15. Jh. vor Chr. wurde bei Hallstatt im Salzkammergut Steinsalz gefördert. Im Zuge des jüngeren dortigen Salzabbaus entdeckte man 1734 in einem verschütteten Salzstollen eine Leiche, den „Mann im Salz“, die damals sofort geborgen und christlich beerdigt wurde – und damit einer wissenschaftlichen Untersuchung entging, wie sie mit dem Ötzi, dem „Mann im Eis“, angestellt werden konnte.

Das Steinsalz wird zum Teil auch als Solesalz gefördert, indem man Wasser durch Bohrlöcher in die Salzlagerstätte einpumpt und als gesättigte Sole von 26,5% Salzgehalt wieder zutage fördert. Durch Sieden der Sole wird das Siedesalz gewonnen. Natürliche Solequellen über den Salzlagern waren im Binnenland des gemäßigten Klimas die ersten vom Menschen genutzten Salzvorkommen.

### Wofür braucht man Salz?

Am meisten Salz braucht die Industrie, zur Herstellung von Chlor und Natronlauge, Soda ( $\text{NaCO}_3$ ) für Glasherstellung, Farben und Waschmittel oder auch Natron ( $\text{NaHCO}_3$ ) als Back- und Feuerlöschpulver. Im Gewerbe ist

es uns zur Wasserenthärtung, z.B. in Geschirrspülmaschinen, bekannt und zur Nahrungsmittelkonservierung, so für Pökelfleisch, Salzhering, Sauerkraut oder Salzgurken. Dabei entzieht das hygroskopische Salz dem Gut die Feuchtigkeit. So wird schädlichen Organismen die Grundlage Wasser entzogen, aber auch Keime und Krankheitserreger werden abgetötet. Deshalb wurde einstmalig die Haut Neugeborener mit Salz eingerieben (Hesekiel). Käse wird vor der Reifung in Salzwasser vorbereitet und während der Reifung mit einer Salzlake gepflegt, damit die Kruste trocken bleibt. Zur Speisekonservierung schreibt schon 1200 v. Chr. Moses (3. Mose 2.13): „Alle deine Speisopfer sollst du salzen, und dein Speisopfer soll nimmer ohne Salz des Bundes deines Gottes sein“. Uns allen wohl bekannt ist auch die 0,9%ige Kochsalzlösung intravenös, die isoosmotisch mit Blutplasma ist. Wir genießen Salz auch als Solebäder und salzhaltige Luft. Allerdings: „Salz in offene Wunden streuen“ sollte man nicht – das schmerzt sehr – im physischen wie im übertragenen Sinn.

Für uns alle nahe erlebbar ist das Auftausalz für die winterlichen Straßen. Es besteht weitgehend aus Kochsalz (reines NaCl). Ein Zusatz von Magnesiumchlorid und Calciumchlorid senkt den Schmelzpunkt des Eises, ist also bei starkem Frost wichtig. Das Salz wird zu einem Drittel als Salzlösung verstreut, damit es vom Wind nicht so stark verweht wird. Im schneereichen Winter 2009/10 hat die Stadt Berlin 35 Mill. € für die Verteilung von 35.000 t Streusalz ausgegeben.

### Salzgenuss

Der liegt uns am nächsten, da wir jeden Tag Salz zu uns nehmen. Der menschliche Körper besteht zu etwa 0,9 % aus Salz. Wir brauchen täglich 5-6 Gramm, nehmen aber wohl mehr zu uns. Zu viel Salz wird normalerweise durch die Niere ausgeschieden. Bei einigen Menschen – 40 bis 50 Prozent der zu Bluthochdruck neigenden Bevölkerung, die „salzsensitiv“ sind – erhöht sich allerdings der Blutdruck durch zu viel Salzaufnahme. In heißen Ländern ist der Salzbedarf höher, denn wir schwitzen es aus. Normalerweise verlieren wir täglich 3–20 Gramm Salz. Ohne Salz würden wir an Anämie erkranken. Es gibt eine Studie, die den neurobiologischen Effekt des Salzkonzsums mit den modernen Drogen wie Opiaten und Kokain vergleicht. Der Körper hat also, um der Anämie vorzubeugen, eine gewisse Lust auf Salz entwickelt. Daraus wird der Backenkuss in manchen heißen Ländern abgeleitet, der zum Ablecken des Salzes von der Backe lockt.

Die günstigsten Tafelsalzsorten stellen Steinsalz aus dem Bergbau dar. Etwas teurer ist Meersalz, das teuerste davon

ist Fleur de Sel (Salzblüte). Aber es gibt auch unter den Steinsalzsorten teure, wie Himalaya-Salz oder Persisches Salz.

Ursprünglich stammen natürlich alle genannten Salzsorten aus dem Meer. Das bergmännisch gewonnene Steinsalz stammt aus uraltem Meer und das im Handel so bezeichnete „Meersalz“ aus heutigen Meeren. Da ist schon einmal klar, die Werbung des Meersalzes mit besonderem Reichtum an Mineralzusammensetzung funktioniert so nicht. Einmal sind, wie gesagt, auch fossile Salze Meersalz, zum ändern werden die „Meersalze“ aus Salinen ebenfalls industriell gereinigt, zum dritten sind die Meere heute überaus abfallverseucht, besonders im Küstenbereich, wo auch die Salinen liegen. Ob sich die Gift-, Hormon- und Fäkalienbelastung der Meere so reinigen lässt und Lust auf Verzehr erzeugt, mag bezweifelt werden. Natürlich ist die Existenz vieler Meerwassersalinen gefährdet, da das Bergbausalz billiger und in weitaus größeren Mengen geliefert werden kann – also muss mit Besonderheiten dieses Salzes geworben werden.

Das Fleur des Sel oder Flor de Sal entsteht zu besonders heißen Zeiten an der Salzwasseroberfläche durch rasche Verdunstung und wird als dünne Lage eigens abgeschöpft. Es kommt ungereinigt in den Handel. So werden für Handarbeit und Seltenheitswert zwischen 30 und 130 € pro kg berechnet.

Unter den bergmännisch gewonnenen Salzen wird derzeit besonders das Himalaya-Salz angeboten, das aus dem nördlichen Pakistan stammt. Es wirbt mit roter Farbe – die gibt es in mitteleuropäischen Salzen auch, das ist ein Eisenoxidgehalt. Es wirbt ferner mit seinem Namen, stammt aber gar nicht aus dem Himalaya, sondern aus einer im Süden vorgelagerten Bergkette, der so genannten Salt Range. Gut – nichts gegen den Namen. Es wäre, wie wenn der Schweizer Jura zu den Alpen gezählt würde. Aus Sicht der Antipoden auf der Erde spielte das keine Rolle. Mit 550 Millionen Jahren ist das Salz der Salt Range einer der ältesten Salzvorkommen der Erde. Es kommt in Europa ungereinigt in den Handel. Preise fand ich zwischen 3,30 und 40 € pro kg.

Interessant ist noch das Persische Steinsalz aus der Provinz Semnan, das durch blaue Sylvinkristalle (Kaliumchlorid) einen bläulichen Schimmer zeigt. Die blaue Farbe entsteht auf Grund einer Kristallgitterverschiebung im Sylvin. Der Kaliumanteil erzeugt einen stärkeren Salzgeschmack im Mund im Vergleich zum reinen Kochsalz (Natriumchlorid); daher wird das Persische Salz zum Nachwürzen verwendet. Ich fand dafür Preise zwischen 18 und 35 € pro kg.

Meine Empfehlung: Salze allein nach Geschmack probieren und danach auswählen. Man sollte dabei beachten,

dass feinerkörniges Salz intensiver schmeckt als gröberkörniges, da der Zungenkontakt beim Feinkorn größer ist. Was die angepriesenen Spurenelemente betrifft, so besteht Steinsalz aus 97% Kochsalz. Und aus dem Rest wichtige Spurenelemente zu erwarten ist – bei den paar Salzkörnern, die wir täglich zu uns nehmen – Irrwitz. Denn die geringen Spuren sind bei unserer täglichen geringen Salzmenge physiologisch nicht mehr wirksam. Diese Spurenelemente können wir aus anderer Nahrung in viel größerem Maße zu uns nehmen. Wer Wert auf sie legt, kaufe ungereinigtes Salz.

### Gesünderes Salz?

Noch ein Wort zum Jod- und Fluorzusatz zum Salz. Jodmangel können Menschen mit geringem Nahrungsanteil an Seefisch betreffen. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt in diesem Fall Jod-Zugaben. Die können natürlich auf verschiedenen Wegen erfolgen, nicht nur durch Salz, welchem Jodat beigegeben ist. Laut WHO (World Health Organisation) erhalten die Menschen heute in Deutschland eine ausreichende Jodzufuhr, vor allem durch vielfältige Nahrungsmittel, die bereits mit Jodsalz versetzt sind.

Fluor sorgt für die Festigkeit von Skelett und Zähnen und kann Karies vorbeugen. Der Bedarf des Menschen steigt mit zunehmendem Alter langsam an. Durch vielseitige Ernährung wird der Fluorbedarf aber gedeckt. Schon normales Leitungswasser enthält ausreichend Fluor.

### Leise rieselt das Salz

Um das Salz nicht verklumpen zu lassen, werden ihm Trennmittel bzw. Rieselhilfen beigegeben. Es rieselt dann gut aus dem Salzstreuer und verklebt dessen Löcher nicht. Da gibt es harmlose Zugaben, wie Calciumcarbonat E170 und Magnesiumcarbonat E504, die der Körper sogar brauchen kann. Unter die bedenklichen fallen besonders Aluminiumsilikate und Aluminiumhydroxid E551. Man achte auf die Angaben der Inhaltsstoffe.

### Salzgitter und Bad Hall

Da es ehemals nur Salz an warmen Küsten, als Ablagerungen in Salzwüsten (Bilder 2 und 3), in einigen Solequellen und



Bild 2: Salzsee in Trockengebieten mit polygonalen Schrumpfrissen (Death Valley, USA).

Gebirgen gab, war Salz ein begehrtes Handelsprodukt. Vom 12. bis zum 18. Jahrhundert blühte der Salzhandel in Europa. Dabei gab es Salzstraßen (via salia der Römer) und Salzhandelsorte, die durch Zölle sehr reich werden konnten, zum Beispiel Lüneburg, Salzgitter, Soest, Halle, Regensburg, Passau, Salzburg. Dabei fällt auf, dass Salzorte mit Salz- sowie auch Hall-Namen belegt sind. Lateinisch sal hat sich im italienischen sale im spanischen sal, im französischen sel, im englischen salt und deutschen Salz niedergeschlagen. Griechisch áls und alós (Salz) findet sich



Bild 3: Salzausblüfung im Salzsee (Death Valley, USA).

im walisischen halen wieder. Da walisisch eine restkeltische Sprache ist, kann man die Hallnamen in Mitteleuropa aus dem Keltischen übernommen sehen. So stehen bei den nach Salz benannten Orten die Salz-Orte, wie Salzwedel, Bad Salzgitter oder Salzburg, den Hall-Orten, wie Halle, Bad Hall/Tirol (Bild 4), Bad Reichenhall oder Hallstatt/Salzburg gegenüber.

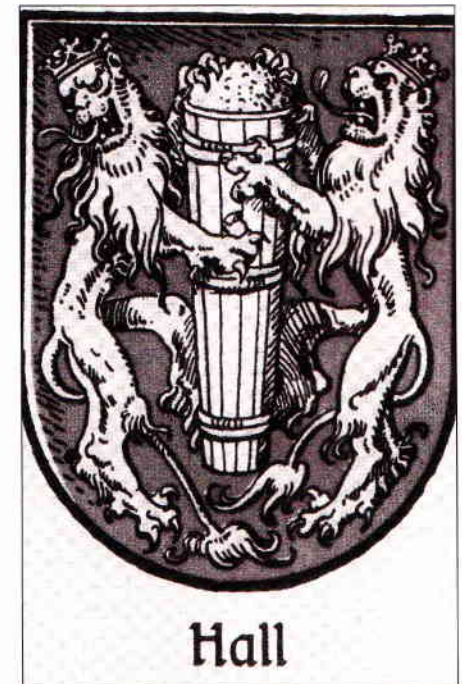


Bild 4: Bild Wappen von Bad Hall/Tirol. Zwei Löwen halten eine Salzkufe, mit der das Salz auf dem Handelsweg transportiert wurde.

### Dir versalz ich die Suppe!

Der einstige hohe Wert des Salzes hat sich in Redewendungen erhalten:

„Die gesalzenen Preise!“ „Man gönnt jemandem das Salz in der Suppe nicht“, oder man „versalzt jemandem die Suppe gründlich“.

Die Kunst des Salzens wird auch in Zitaten ausgedrückt:

„Um einen guten Salat anzurichten, braucht man vier Charaktere: einen Verschwender für das Öl, einen Geizhals für den Essig, einen Weisen für das Salz, einen Narren für den Pfeffer (Coppée). „Ironie ist das Körnchen Salz, das das Aufgetischte überhaupt erst genießbar macht (Goethe)“.

Dass der Entzug von Salz die männliche Potenz negativ beeinträchtigt, nahmen einst die Griechen an. Noch heute gilt: „Die Köchin war verliebt“, wenn das Essen etwas versalzen ist. Das hat seinen Ursprung in jener irrigen Vorstellung, reichlich Salz würde die Lust steigern.



Bild 5: Einsalzung anno 1557.

So nimmt man an, die salzpendable Köchin habe unter ihren Gästen einen Angebeteten. Eine noch deutlichere Aktion zeigt der Stich aus dem Jahre 1557 (Bild 5), auf dem die Weibspersonen den Mannsbildern die Körperteile einsalzen, die für die Libido verantwortlich sind.

### Glossar

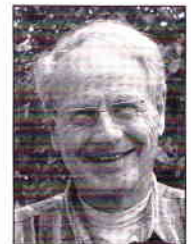
**Kochsalz:** chemisch reines NaCl (Natriumchlorid)

**Steinsalz:** natürliches, aus dem Meer ausgeschiedenes Salz, das sowohl aus der Saline am Meer stammt (Bild 1) als auch fossil als Gestein vorkommt (ca. 78% NaCl, Rest Ton und Spuren von anderen Elementen).

**Halit:** Steinsalzkristall

**Saline:** flaches Salzwasser-Eindunstungsbecken an Meeresküsten (Meerwassersaline) und Binnen-Salzseen (Bilder 2 und 3), oder Eindunstungsort von Sole, die aus Steinsalz im Untergrund gewonnen wird.

**Wolfgang Schirmer (ER)**



Univ.-Prof. für Geologie  
an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,  
im Ruhestand in Wolkenstein/Fränkische Schweiz

## Buchbesprechung

### Perry Rhodan Neo: Auroras Vermächtnis

Kai Hirdt (HH1, GRE, SV-x 2000 und 2002) veröffentlicht seinen ersten Roman: »Auroras Vermächtnis« erscheint in der traditionsreichen Science Fiction-Reihe Perry Rhodan, genauer: in deren Schwesterserie Perry Rhodan Neo.

Die klassischen Perry Rhodan-Hefte werden viele unserer Leser noch auf dem Schulhof getauscht oder verliehen haben: Die Reihe erscheint seit 1961 wöchentlich und ist mittlerweile die längste Fortsetzungsgeschichte der Welt.

Perry Rhodan Neo ist ein jüngerer Projekt: Die Reihe erscheint seit 2011 mit einem neuen Taschenbuch alle zwei Wochen.

Sie erzählt die klassische Geschichte neu und für Publikum von heute. Die Grundidee bleibt erhalten: Was geschieht, wenn die Menschheit kurz vor dem dritten Weltkrieg auf Außerirdische mit überlegener Technik trifft? Gelingt es, die Katastrophe zu verhindern?

Auroras Vermächtnis erzählt eine Geschichte auf zwei Welten. Die Erde steht unter Kontrolle außerirdischer



Besitzer, die – so werden sie nicht müde zu betonen – die Menschheit nur vor sich selbst schützen wollen. Die Menschen sind hoffnungslos unterlegen, doch fest entschlossen, sich zu wehren. Als ein Außerirdischer unter Mordverdacht gerät, eskaliert die Situation.

Rund 500 Lichtjahre entfernt warten menschliche Flüchtlinge und ihre außerirdischen Verbündeten auf die Chance, der Erde zu helfen. Doch während sie in ihrem Exil zum Nichtstun verurteilt sind, wachsen die Spannungen zwischen den Bevölkerungsgruppen.

Auroras Vermächtnis funktioniert gut für Neueinsteiger in die Serie, ohne dass man die bisherige Handlung kennen muss. Der Roman erscheint am 27. März 2015 und ist dann für 3,90 € zwei Wochen lang im Zeitschriftenhandel erhältlich. Als E-Book kann er unbegrenzt lange auf den üblichen Portalen erworben werden (2,99 €).

Ebenfalls von Kai Hirdt ist die E-Book-Novelle „Rhodans Geschenk“, die am 23. März erschienen ist. Auf allen bekannten Download-Plattformen für 0,49 €.

**Kai Hirdt (HH, GRE)**