

Übersäuerung (Azidose): Physiologie, Puffersysteme & Mythen im Faktencheck

Autor: Wolfram Klatt

Veröffentlicht am: 10.08.2026

Dokument generiert über Gesundheitsmythen.de

ZUSAMMENFASSUNG (ABSTRACT)

Der Begriff Übersäuerung beschreibt medizinisch die Azidose ($\text{Blut-pH} < 7,35$). Dieser Artikel erklärt das Bikarbonat-Puffersystem, die respiratorische und renale Regulation, den Bohr-Effekt sowie ordnet Annahmen zu "basischen Diäten" und Krebserkrankungen wissenschaftlich ein.

Übersäuerung (Säure-Basen-Haushalt)

1. Definition und Grundlagen: Was bedeutet Übersäuerung wirklich?

Der Begriff "Übersäuerung" wird im Alltag sehr oft verwendet, insbesondere wenn es um Ernährung und Wohlbefinden geht. In der wissenschaftlichen Medizin und Physiologie beschreibt eine tatsächliche Übersäuerung jedoch einen Zustand, der als **Azidose** bezeichnet wird. Eine Azidose liegt dann vor, wenn der pH-Wert des menschlichen Blutplasmas unter den streng regulierten physiologischen Normbereich von 7,35 abfällt.

Dieser Parameter ist kein beiläufiger Messwert, sondern eine der absolut kritischsten Konstanten des menschlichen Lebens. Der sogenannte **Säure-Basen-Haushalt** ist ein hochkomplexes, mehrstufiges Regulationssystem unseres Körpers. Es ist von Natur aus darauf ausgelegt, den pH-Wert des Blutes permanent in einem winzigen Korridor zwischen 7,35 und 7,45 – also im leicht basischen Bereich – zu halten.

Ein kurzer Ausflug in die Chemie: Der pH-Wert

Um dies zu verstehen, lohnt sich ein kurzer Blick in die Grundlagen der Chemie: Der pH-Wert ist ein logarithmisches Maß für die Konzentration freier Wasserstoffionen (Protonen, H^+) in einer wässrigen Lösung. Je mehr freie Protonen vorhanden sind, desto saurer ist die Lösung (der pH-Wert sinkt).

Die pH-Skala im menschlichen Kontext

+-----+															
	SAUER						NEUTRAL			BASISCH					
	<	0	1	2	3	4	5	6	[7]	8	9	10	11	>	
			^					^			^				
	Magensäure			Urin			Reines Wasser			Blut					
	(1-2)			(ca. 5-7)			(7,0)			(7,35-7,45)					
+-----+															

Warum ist der Blut-pH-Wert so wichtig?

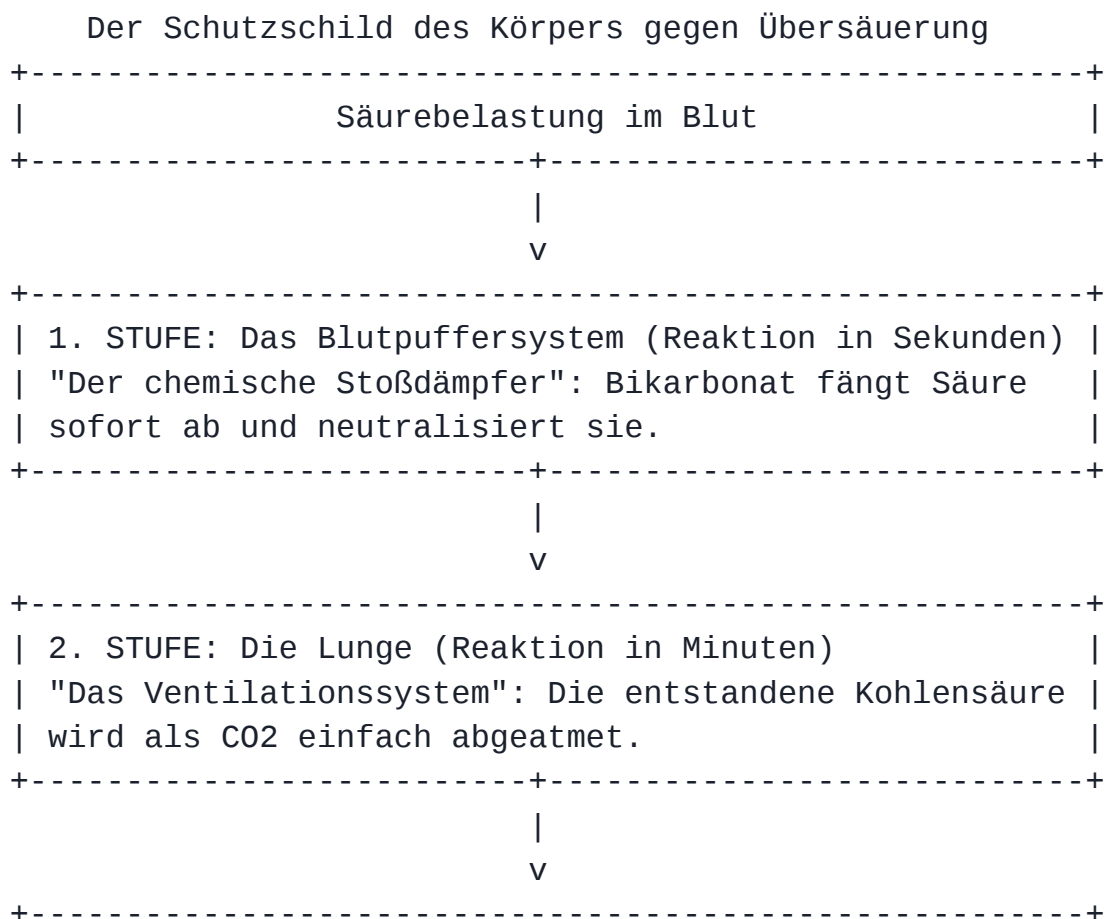
Die Metapher des feinen Schlosses: Stellen Sie sich die Proteine und Enzyme in unserem Körper als winzige, extrem filigrane Schlüssel vor. Diese Schlüssel passen exakt in bestimmte Schlösser (Rezeptoren), um lebenswichtige Stoffwechselvorgänge in Gang zu setzen. Die elektrische Ladung der Protonen im Blut hält diese Schlüssel in ihrer perfekten Form. Wenn der pH-Wert sinkt (die Protonenkonzentration steigt), verändert sich die elektrische Spannung. Der Schlüssel verbiegt sich und passt nicht mehr in das Schloss – die Proteine "denaturieren".

Die Folge: Stoffwechselwege kommen ins Stocken, Zellmembranen werden instabil und der Sauerstofftransport wird beeinträchtigt. Eine echte Übersäuerung des Blutes ist daher kein schleichendes "Wohlfstandsproblem" oder eine harmlose Alterserscheinung, sondern ein akuter, potenziell lebensbedrohlicher medizinischer Notfall, der meist auf der Intensivstation behandelt werden muss.

Während die Azidose in der Medizin ein klares Konzept ist, hat der Begriff "Übersäuerung" im Bereich der alternativen Gesundheitskonzepte eine zweite, abweichende Bedeutung erfahren. Dort wird oft angenommen, der moderne Mensch sei durch Ernährung oder Stress chronisch "übersäuert" und müsse dem aktiv entgegenwirken. Um zu begreifen, warum dies aus biochemischer Sicht nicht nötig ist, betrachten wir die faszinierende Regulationsfähigkeit unseres Körpers.

2. Der naturwissenschaftliche Mechanismus: Das dreistufige Sicherheitssystem

Wie schafft es unser Organismus, seinen pH-Wert derart präzise zu steuern, obwohl bei jedem Atemzug, jeder Muskelkontraktion und jedem Verdauungsprozess ununterbrochen saure Stoffwechselprodukte (wie Kohlendioxid, Milchsäure oder Abbauprodukte von Proteinen) anfallen? Der menschliche Körper verlässt sich hierbei auf ein faszinierendes, dreistufiges Sicherheitssystem.



```
| 3. STUFE: Die Nieren (Reaktion in Stunden bis Tagen) |  
| "Die Hochleistungs-Kläranlage": Feste Säuren werden |  
| über den Urin ausgeschieden, neues Bikarbonat gebildet|  
+-----+-----+  
|                                     |  
|                               v     |  
+-----+-----+  
|               Stabiler Blut-pH-Wert (7,40)              |  
+-----+-----+
```

Stufe 1: Das chemische Puffersystem des Blutes

Die allererste Verteidigungslinie wirkt in Millisekunden. Im Blut zirkulieren sogenannte Puffersubstanzen, allen voran das **Kohlensäure-Bikarbonat-Puffersystem**. Die **Metapher des chemischen Schwamms**: Bikarbonat (HCO_3^-) wirkt wie ein Schwamm. Wenn plötzlich Säure in die Blutbahn gerät, saugt das Bikarbonat diese Protonen sofort auf. Dabei entsteht Kohlensäure (H_2CO_3), die wiederum sofort in Wasser (H_2O) und Kohlendioxid (CO_2) zerfällt. Durch diese elegante chemische Umwandlung wird die aggressive Säure buchstäblich "entschärft". Weitere Puffer im Blut sind Proteine (wie das Hämoglobin in den roten Blutkörperchen) sowie Phosphate.

Stufe 2: Die Lunge (Respiratorische Regulation)

Das Puffersystem allein wäre irgendwann erschöpft. Hier kommt die Lunge ins Spiel, die innerhalb von Minuten reagieren kann. Wie eben beschrieben, entsteht beim Abpuffern von Säuren Kohlendioxid (CO_2). Dieses Gas muss aus dem Körper entfernt werden. Registrieren spezielle Rezeptoren im Gehirn, dass das Blut droht, minimal saurer zu werden, senden sie Signale an die Atemmuskulatur. Wir atmen unmerklich tiefer und schneller. Dadurch atmen wir große Mengen CO_2 ab. Da CO_2 im Blut letztlich wie eine Säure wirkt, "atmen" wir die Säurebelastung regelrecht aus dem Körper heraus.

Stufe 3: Die Nieren (Renale Regulation)

Während die Lunge flüchtige Säuren (als Gas) eliminieren kann, gibt es auch "nicht-flüchtige" Säuren, wie etwa Schwefel- oder Phosphorsäure, die bei normalen Stoffwechselprozessen entstehen. Hier tritt das absolute Meisterwerk der Filtration in Aktion: die Niere. Die Nieren

brauchen zwar Stunden bis Tage, um ihren Mechanismus voll hochzufahren, doch sie sind die Endinstanz der pH-Regulation. In ihren mikroskopisch kleinen Funktionseinheiten (Nephronen) pumpen die Nieren aktiv Protonen aus dem Blut in den Urin. Gleichzeitig filtern sie das lebenswichtige Bikarbonat und geben es ans Blut zurück. Sie können bei Bedarf sogar völlig neues Bikarbonat herstellen.

Durch dieses Triumvirat aus Puffern, Lunge und Nieren ist unser Körper bestens gerüstet. Selbst nach einem intensiven Sprint mit massivem Milchsäureausstoß behält das Blut einen konstanten pH-Wert.

3. Bedeutung für Natur, Körper und Alltag

Die Aufrechterhaltung dieses Gleichgewichts hat faszinierende Auswirkungen auf unseren Körper, die weit über das Blut hinausgehen:

- **Der Bohr-Effekt und die Sauerstoffversorgung:** Der pH-Wert steuert, wie gut unsere roten Blutkörperchen Sauerstoff an das Gewebe abgeben. Wenn ein Muskel hart arbeitet, produziert er lokal Milchsäure und CO_2 . Das Gewebe vor Ort wird dadurch minimal "saurer". Dieser winzige, lokale pH-Abfall ist ein Signal: Er zwingt das Hämoglobin dazu, genau dort seinen Sauerstoff freizugeben. Der Körper leitet den Sauerstoff also punktgenau dorthin, wo er durch Anstrengung am dringendsten gebraucht wird – ein genialer Mechanismus, den man als Bohr-Effekt bezeichnet.
- **Enzymkatalyse in den Organen:** Während das Blut leicht basisch sein muss, benötigen andere Organe bewusst ganz andere pH-Werte. Im Magen herrscht ganz gezielt ein extrem saures Milieu (pH 1 bis 2). Die dortige Magensäure (Salzsäure) ist unerlässlich, um Nahrungsproteine aufzuspalten und eindringende Bakterien unschädlich zu machen. Das Magenenzym Pepsin funktioniert *nur* in dieser extremen Säure.
- **Klinische Relevanz:** Wenn dieses System aufgrund schwerer Krankheiten versagt, herrscht Lebensgefahr. Eine *respiratorische Azidose* entsteht, wenn jemand nicht mehr richtig atmen kann (z.B. bei schweren Lungenkrankheiten) und das CO_2 sich im Blut staut. Eine *metabolische Azidose* tritt beispielsweise bei unentdecktem Typ-1-Diabetes oder akutem Nierenversagen auf. Hier hilft der Körper sich nicht mehr selbst, und es bedarf rascher medizinischer Hilfe.

4. Häufige Missverständnisse einfühlsam erklärt

Das Bedürfnis nach Gesundheit und Wohlbefinden ist verständlich und wichtig. Deshalb sind Konzepte, die eine einfache Lösung für Beschwerden versprechen, sehr attraktiv. Einige weit verbreitete Annahmen zur Übersäuerung lassen sich durch ein tieferes Verständnis der Biologie jedoch leicht auflösen.

Das Missverständnis: "Die moderne Ernährung macht unser Blut sauer." Die physiologische Realität: Viele Menschen fürchten, dass tierische Proteine oder bestimmte Lebensmittel ihr Blut übersäuern. Es stimmt, dass beim Abbau von Eiweißen eine "Säurelast" entsteht. Das wunderbare an unserem Körper ist jedoch, dass gesunde Nieren und Lungen diese Schwankungen mühelos ausgleichen. Der pH-Wert des Blutes verändert sich durch Ernährung praktisch nicht. Ein gesunder Mensch erleidet durch seine Nahrung keine Blut-Azidose.

Das Missverständnis: "Saurer Urin bedeutet, der Körper sei übersäuert." Die physiologische Realität: Dies ist ein verständlicher Trugschluss, der oft entsteht, wenn man pH-Teststreifen für den Urin verwendet. Ein saurer Urin-pH-Wert (z.B. pH 5,5) ist jedoch kein Alarmzeichen. Im Gegenteil: Er ist der beste Beweis dafür, dass die Nieren hervorragend funktionieren! Sie scheiden die anfallenden Protonen gezielt aus, *damit* das Blut seinen perfekten pH-Wert behält. **Eine hilfreiche Metapher:** Es ist vergleichbar mit der Analyse des Hausmülls in der Mülltonne. Wenn viel Müll in der Tonne liegt, bedeutet das nicht, dass das Haus schmutzig ist. Es beweist vielmehr, dass das Reinigungssystem des Hauses einwandfrei arbeitet und den Abfall nach draußen befördert hat.

Das Missverständnis: "Säuren rauben den Knochen Kalzium (Säure-Asche-Hypothese)." Die physiologische Realität: Lange Zeit wurde vermutet, der Körper müsse bei "säurereicher" Ernährung Kalzium aus den Knochen herauslösen, um die Säure im Blut zu puffern – was zu Osteoporose führen würde. Moderne, groß angelegte wissenschaftliche Untersuchungen und Meta-Analysen haben diese Sorge jedoch entkräftet. Eine eiweißreiche Ernährung ist bei ausreichender Gesamtkalziumzufuhr sogar förderlich für den Knochenerhalt. Die Ernährung spielt für den Säure-Basen-Status der Knochen nur eine stark untergeordnete Rolle.

5. Alternative Konzepte im wissenschaftlichen Licht

Das Streben nach innerer Reinheit ist ein starkes menschliches Motiv. Daher stoßen Produkte und Ratgeber, die vor einer Übersäuerung warnen, auf großes Interesse.

Basenkuren und Nahrungsergänzungsmittel: Viele Menschen greifen aus verständlicher Sorge um ihre Gesundheit zu "Basenpulvern" (oft einfache Ziträte oder Karbonate), um Müdigkeit oder Gelenkschmerzen zu lindern. Betrachtet man den Weg dieser Präparate im Körper biochemisch, passiert Folgendes: Das Pulver landet im Magen und neutralisiert dort einen Teil der wichtigen, stark sauren Magensäure. Das kann kurzfristig lindernd bei Sodbrennen wirken. Auf Gelenke oder fernes Gewebe hat es jedoch keine systemische Entgiftungswirkung. Der Magen registriert den pH-Anstieg lediglich und produziert unter Energieaufwand neue Säure nach, um die Verdauung sicherzustellen.

Ernährung und Krebserkrankungen (Die Otto-Warburg-Hypothese): Eine für Patienten besonders bedeutsame Fehlannahme ist die Vorstellung, Krebs ließe sich durch eine "basische Diät" oder "basisches Wasser" aufhalten. Menschen, die mit einer Krebsdiagnose konfrontiert sind, suchen naturgemäß nach allen Möglichkeiten, ihre Heilung zu unterstützen. Die Behauptung, Tumore könnten in einem "basischen Milieu" nicht überleben, beruht jedoch auf einem Missverständnis der Arbeiten des Nobelpreisträgers Otto Warburg. Er entdeckte, dass Krebszellen ihren Stoffwechsel so verändern, dass sie große Mengen Milchsäure produzieren. Die wissenschaftliche Einordnung zeigt hierbei: Das leicht saure Milieu um einen Tumor herum entsteht *durch* den aggressiven Stoffwechsel der Krebszellen – und nicht umgekehrt. Der Tumor erschafft sich sein eigenes saures Umfeld selbst. Umfangreiche Studien belegen, dass eine "basische Diät" Krebs weder verhindern noch heilen kann. Im Gegenteil: Strenge Diäten bergen für Krebspatienten die Gefahr einer Mangelernährung, was den Körper in einer Zeit schwächt, in der er jede Kraft braucht. Der offene, empathische Dialog mit Onkologen und Ernährungsexperten ist hier der sicherste Weg.

6. Die Brillanz der Biologie

Betrachtet man die echten physiologischen Zusammenhänge, offenbart sich die wahre Faszination der Naturwissenschaft. Denken Sie an Apnoetaucher, die minutenlang die Luft anhalten. Unter Wasser steigt der CO_2 -Spiegel in ihrem Blut drastisch an, das Blut wird langsam minimal saurer. Dieser Anstieg der Säure ist das primäre Signal, das in unserem Gehirn den unbändigen Atemreiz auslöst – nicht primär der Sauerstoffmangel!

Noch unglaublicher ist die Kapazität der Nieren: Sie filtern am Tag etwa 180 Liter Primärharn, resorbieren ununterbrochen riesige Mengen an lebensrettendem Bikarbonat und scheiden präzise dosiert Protonen aus. Sie leisten chemische Feinstarbeit im Mikromaßstab, die keine Maschine der Welt in dieser Kompaktheit kopieren kann. Unser Körper ist kein zerbrechliches Konstrukt,

das durch etwas falsches Essen sofort aus dem Gleichgewicht gerät. Er ist ein Meisterwerk der Evolution, hochgradig resilient und in der Lage, sich selbst zu schützen.

Dieses Dokument ist ein offizieller Export von Gesundheitsmythen.de (COMUN e.V.). Alle Fakten und Quellenangaben sind auf der Website einsehbar.