



Entgiftung

Inhalt

Entgiftung	2
Was ist Gift	2
Atemgifte	2
Schwermetalle	2
Fettlösliche Gifte	2
Nervengifte	2
Spezifische Gifte	2
Giftwirkung	2
Organe der Giftabwehr	3
Haut	3
Atemwege	4
Gastrointestinaltrakt	4
Leber	5
Nieren	7
Therapie von Vergiftungen	7
Akute Vergiftungen	7
Antidottherapie	8
Chronische Vergiftungen	8
Naturheilkunde	9
Schlacken & Gifte	9
Indikationen	9
Exogene Gifte	9
Endogene Gifte	10
Entgiftungstherapie	10
Atemwege – Herz-Kreislauf	10
Leber	10
Darm	10
Nieren	10
Bindegewebe	11
Lymphsystem	11
Weitere Entgiftungsmethoden	11

Dr. Martin Diefenbach

MEDIZINISCHE INFORMATION

DRELUSO Pharmazeutika Dr. Elten & Sohn

Marktplatz 5

31840 Hess. Oldendorf

Tel.: 05152-942411

info@dreluso.de

Entgiftung

Mit dem Begriff „Entgiftung“ werden verschiedene Bedeutungen verbunden. In der Medizin ist meist die physiologische Entgiftung des Körpers durch Abbau in der Leber und Ausscheidung über die Niere gemeint. Sind diese Entgiftungsprozesse gestört, kommt es zu einer Vergiftung des Körpers mit Stoffwechsel-Abfallprodukten (Leberkoma, Urämie). In diesem Fall kommt es zur therapeutische Entgiftung von Nierengeschädigten durch Dialyse. Einen entsprechenden medizinischen Leberersatz gibt es heute noch nicht.

In der Suchtmedizin versteht man unter Entgiftung die Phase, in der die Suchtmittel plötzlich oder langsam weggelassen bzw. abgesetzt werden und die Alternativmedizin spricht oft von Entgiftung im Zusammenhang mit Begriffen wie Entschlackung oder „Reinigung“ des Körpers von innen.

Was ist Gift

Gifte sind per Definition chemische Stoffe, die den Organismus schädigen und zu einer Minderung der Vitalität führen. Gifte führen reproduzierbar zu einer spezifischen Erkrankung, die durch Wechselwirkungen der chemischen Stoffe mit körpereigenen Strukturen hervorgerufen wird.

Die Giftwirkung kann durch Zerstörung von notwendigen Strukturen, durch Denaturierung von Proteinen, Zerstörung der Erbinformation, Veränderung von Membraneigenschaften oder Verdrängung von notwendigen Stoffe entstehen.

Entsprechend ihrem Aufnahmeweg unterscheidet man Atemgifte, Kontaktgifte und Nahrungsgifte. Hier wiederum gibt es fettlösliche und wasserlösliche Gifte.

Man unterscheidet:

Atemgifte

Das können Gase (Kohlendioxid, Ammoniak) Aerosole und Stäube sein, die die Schleimhaut reizen, mit dem Schleim reagieren oder über die Lunge in den Blutkreislauf gelangen.

Schwermetalle

Schwermetalle wie Blei, Quecksilber, Arsen etc. reagieren mit Proteinen, die dadurch ihre Funktion verlieren oder sie können notwendige Mineralien verdrängen.

Fettlösliche Gifte

Fettlösliche Gifte wandern in Membranen und Fettspeicher. In Membranen verändern sie die Permeabilität und damit die Aufgabe der Membran, die Zelle vom umgebenden Raum zu trennen. In Fettspeichern können solche Gifte lange Zeit ohne zu schaden vorkommen und erst beim Abbau der Fettspeicher wieder zu Tage treten.

Nervengifte

Nervengifte reizen oder hemmen die Nervenbahnen oder interagieren mit Transmitterstoffen durch Blockade im synaptischen Spalt.

Spezifische Gifte

Spezifische Gifte sind entweder notwendigen Stoffen ähnlich, reagieren mit notwendigen Stoffen oder sind Proteine, die ganz bestimmte Reaktionen im Stoffwechsel hervorrufen können. Dazu zählen vor allem Spinnen und Schlangengifte, die ein Cocktail unterschiedlichster giftiger Substanzen sind.

Giftwirkung

Jedes Gift führt zu einer ganz bestimmten Vergiftung, weil es aufgrund seiner Chemie und des Aufnahmeweges an bestimmten Stellen im Körper eingreift. Die Giftwirkung ist

Was ist Gift?	
Atemgifte	➔ Gase, ➔ Aerosole, Stäube
Schwermetalle	➔ verdrängen Mineralien ➔ Radikalbildung
Fettlösliche Gifte	➔ beeinflussen Membraneigenschaften
Spezifische Gifte	➔ greifen Strukturen und Funktionen an
Endogene Gifte	➔ verändern den Stoffwechsel

Alles ist **Gift**
zur falschen **Zeit**
am falschen **Ort**
in der falschen **Dosis**

immer eine Wechselwirkungen von chemischen Stoffen mit körpereigenen Strukturen. Auch notwendige Stoffe können in zu hohen Dosen oder am falschen Ort zum Tode führen: Luft in den Arterien, hypo- oder hypertone Infusionen, Wasser in der Lunge u.s.w..

Die Giftwirkung ist abhängig von der Dosis, der Konzentration, der Häufigkeit der Einwirkung, der Gesamtzeit der Einwirkung und dem Aufnahmeweg.

Hohe Dosen/Starke Gifte führen schnell über Organversagen zum Tod.

Kleine Dosen/Schwache Gifte führen über eine spezifische Störung im Stoffwechsel zu einer Funktionseinschränkung, die am Ende in einer Reaktionsminderung resultiert. Schwache Gifte können den Organismus schwächen, was weitere unspezifische Erkrankungen (Nebenwirkungen) zur Folge haben kann.

Kleine Dosen mit nur geringer Giftwirkung können eine Gegenreaktion provozieren und so stimulieren. Solange die Reaktionsfähigkeit durch das Gift nicht eingeschränkt worden ist, kann diese Stimulation und daraus folgend eine Anpassung den Körper insgesamt stärken. Im Prinzip erklärt dieser Vorgang das in der Naturheilkunde bekannte Prinzip: „Schwache Reize stärken, starke Reize schwächen“ (Arndt-Schulzsche-Regel).

Neben der gezielten Giftwirkung kann ein Gift also auch stimulieren und den Körper „anregen“ und „aktivieren“. Nikotin beispielsweise ist ein starkes Nervengift, das in der Dosis der Zigarette stimulierend wirkt (Hormesis). In kleiner Dosis stimuliert auch Alkohol, in großer Dosis betäubt er. Andere Beispiele für die Stimulation und Anpassung durch schwache Reize sind das Abhärten, sportliches Training, Anwendungen nach Pfarrer Kneipp oder das induzierbare „Fremdstoff abbauende Enzymsystem“ der Leber.

Eine Stärkung der Reaktionsfähigkeit durch schwache Reize findet man u.a. in der Komplex-Homöopathie und der Phytotherapie. Die Naturheilkunde bedient sich oft der Anwendung von Reizen, die sich in doppelblinden klinischen Studien nicht so ohne weiteres studieren lassen. Hier fehlen Selektionskriterien um Menschen vergleichbarer Ausgangssituation und Empfindlichkeit zu finden.

Leider hat das zur Folge, dass die so genannte moderne, „Rationale Phytotherapie“ zu einer pharmakologisch begründeten Therapie mit chemisch definierten Drogen reduziert wurde. Die meisten Arzneimittel sind gezielt angewendete Gifte. Die pharmakologisch nachweisbaren Wirkungen sind oft die Hemmung bestimmter biochemischer Vorgänge oder die gezielte Beeinflussung des Körpers durch körperähnliche Substanzen (Neurotransmitter Adrenalin, Cortisone, Hormone).

Weil solche Arzneimittel Gifte mit unmittelbarer Wirkung sind, ist eine prophylaktische Anwendung sinnlos und gefährlich. Entgiften bedeutet immer, dass eine für den Körper ungiftige Konzentration der Substanz eingestellt werden muss, durch Abbau, Umbau, Verdünnung oder Ausscheidung. In diesem Sinne kann auch ein Mangel als Gift betrachtet werden, weil hier die Konzentration eines notwendigen Stoffes zu niedrig ist. Um die Gefahr durch Gifte zu verringern hat der Körper verschiedene Systeme entwickelt.

Organe der Giftabwehr

Der Mensch ist ständig in Kontakt mit seiner Umwelt und nimmt Luft und Nahrung auf. Entsprechend müssen die Kontaktflächen in der Lage sein, auf Umwelteinflüsse zu reagieren und die Grenzen des Körpers vor Giften zu schützen. Im Körper müssen Organe in der Lage sein, Stoffe chemisch umzuwandeln oder auszuscheiden. Was die Schleimhäute im Gastrointestinaltrakt passiert, gelangt über den Portalkreislauf in die Leber und was in das Blut gelangt, kann über die Nieren ausgeschieden werden.

Haut

Die Haut hat vielfältige Aufgaben. Sie ist in erster Linie eine Barriere. Sie muss das Eindringen von fremden Substanzen verhindern, den Verlust von Stoffen aus dem Körper aufhalten, Temperatur ausgleichen und die Beweglichkeit erhalten. Auf-

<p>Hohe Dosen & starke Gifte Organversagen, Tod</p>
<p>Mittlere Dosen & schwache Gifte Organhemmung, Funktionshemmung, Reaktionsminderung pharmakologische Arzneimittel der Schulmedizin Entzündungshemmung, Fiebersenkung</p>
<p>Kleine Dosen & schwache Gifte Gegenreaktion Stimulation Arzneimittel der Naturheilkunde Reiztherapie, Komplexhomöopathie</p>

grund der wechselnd lipophilen und hydrophilen Bestandteile der Haut ist sie für die meisten chemischen Substanzen undurchdringlich. Nur wenige Stoffe können die Haut passieren. Bekannt als Kontaktgifte sind z.B. E605 und Rizin, die die Haut zu einem geringen Anteil passieren können. Aufgrund der starken Giftwirkung kann jedoch auch schon so eine kleine Menge tödlich sein. Zur Ausscheidung durch die Haut gelangen z.B. Pheromone und andere Geruchsstoffe und Schweiß zur Kühlung. Ein Organ zur Ausscheidung von Giften ist die Haut nicht.

Wäre die Haut ein Ausscheidungsorgan, das der Entgiftung z.B. über den Schweiß dient, müsste man bei einer Vergiftung mehr schwitzen. Das ist aber nicht der Fall. Ein „Ausschwemmen“ von „Säuren“ über die Haut durch beispielsweise Basenbäder ist nicht sehr wahrscheinlich. Basenbäder sind nicht basischer als Seifenlaugen. Der Effekt ist eher vergleichbar dem eines Salzwasserbades, nur mit organischen Mineralien. Wenn die Haut Wasser aufnimmt und quillt erscheint sie glatter. Solche sichtbaren Veränderungen haben keinen systemischen Einfluss. Allein das Wasserbad hat schon hydrostatisch und abhängig von der Temperatur Einfluss auf das Herz-Kreislaufsystem.

Kohlendioxid und Sauerstoff können über die Haut diffundieren. Bei einem Frosch reicht der Gasaustausch über die Haut im Winter. Für einen Menschen ist das viel zu wenig, deshalb nutzen wir die Lunge zum Gasaustausch. Auch Flüssigkeiten sind über die Haut nur schlecht transportierbar. Für die Ausscheidung von Flüssigkeiten besitzen wir die Nieren.

Atemwege

Die Lunge dient der Aufnahme von Sauerstoff und der Ausscheidung (Entgiftung) von Kohlendioxid. In den täglich ca. 12 Kubikmetern Luft, die dazu ein- und ausgeatmet werden müssen, sind viele andere Substanzen enthalten. Das können Gase, Stäube, Aerosole und auch Viren oder Bakterien sein. Auf alle diese Substanzen muss der Körper entsprechend antworten können.

Gifte reagieren mit organischen Substanzen. Die Atemwege produzieren ständig Schleim, der in zwei unterschiedlich zähen Schichten der Schleimhaut aufliegt. In der direkt auf der Schleimhaut aufliegenden, flüssigen Schicht (Solphase) bewegen sich kleinste Härchen (Zilien, die die darüber liegende, hochviskose Schleimschicht Richtung Rachen transportieren. Diese zum Lumen der Atemwege gewandte Schleimschicht ist klebrig. Das, was am Schleim haften bleibt, wird in den Rachen transportiert, verschluckt und gelangt in den Gastrointestinaltrakt.



Gase dagegen können durch diese Schicht diffundieren und gelangen an die Schleimhaut. Hier können Chemorezeptoren gereizt werden, die dann Husten oder Niesen auslösen. Ein reflektorischer Glottisverschluss unterbricht das Einatmen und verhindert die weitere Aufnahme der reizenden Gase (u.a. Glottisverschluss durch Menthol bei Säuglingen).

Die zahlreichen Verästelungen der Atemwege verdünnen die Schadstoffe indem sie diese auf eine große Fläche verteilen.

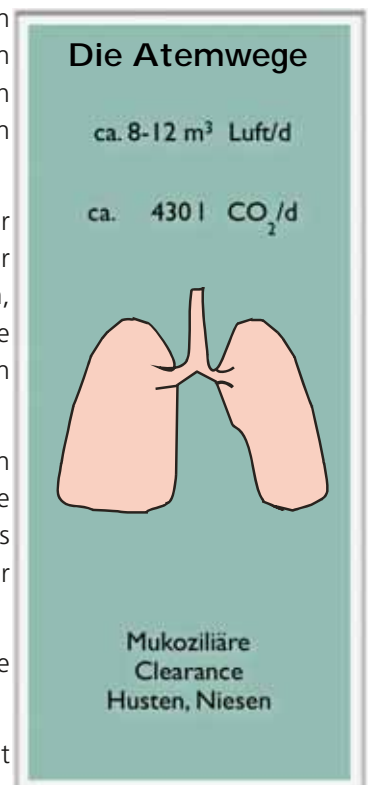
Kommt es zu Interaktionen mit den Zellen der Schleimhaut sind Entzündungen die unmittelbare Folge. Ein ständiger Reiz kann, wie im Fall des Zigarettenrauchs, Tumore induzieren.

Stoffe, die die Schleimhaut ungehindert passieren können, gelangen direkt in den Blutkreislauf und von dort an alle anderen Organe des Körpers.

Gastrointestinaltrakt

Der Gastrointestinaltrakt dient der Nahrungsaufnahme und hat schon allein durch diese Funktion sehr engen Kontakt mit der Aussenwelt. Aus biologischer Sicht ist der Darminhalt ein Ausserhalb innerhalb des Körpers. Die Umweltbedingungen in diesem Ausserhalb können durch Essgewohnheiten, Resorption und Sekretion, die Darmflora und Interaktion mit der Darmflora verändert werden.

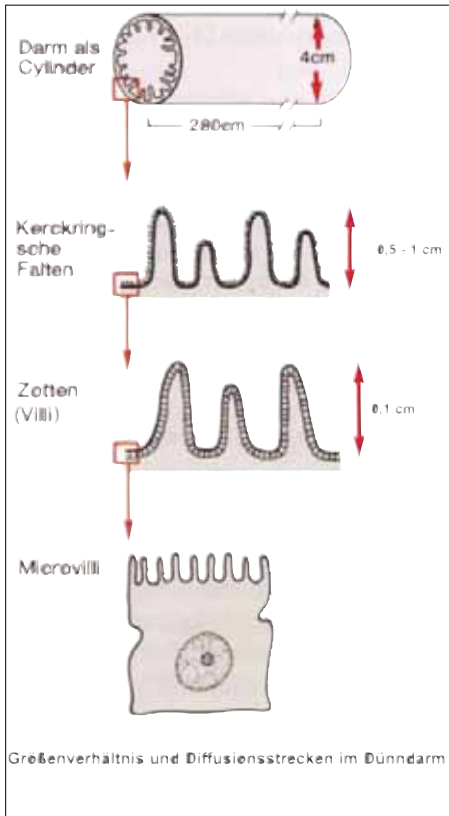
Alles, was über den Schleim der Atemwege oder die Nahrung in den Gastrointestinaltrakt gelangt wird im Magen zunächst angesäuert. Der niedrige pH-Wert im Magen kann bereits manche Stoffe so verändern, dass die chemische Reaktionsfreude und damit die Giftwirkung herabgesetzt wird. So findet im Magen bereits eine chemische Zersetzung statt, und der Magenschleim schützt die Schleimhaut vor der Säure.



Im weiteren Verlauf der Darmpassage werden Fremdstoffe durch den Zusatz von Sekreten verdünnt und auf der riesigen Oberfläche des Dünndarms verteilt.

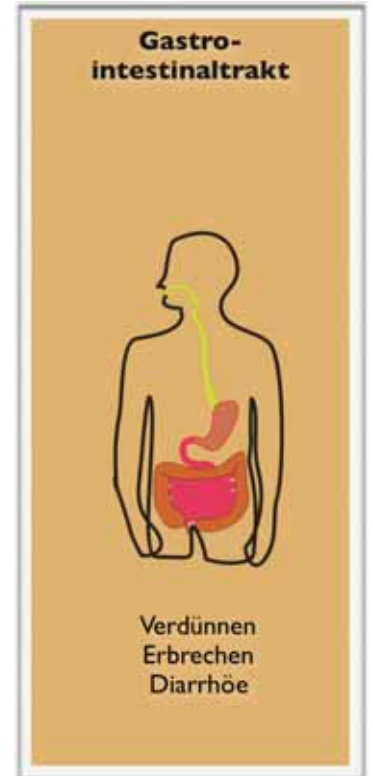
Der ganze Gastrointestinaltrakt ist, wie auch die Atemwege, mit einer Schleimhaut ausgekleidet. Die ersten Reaktionspartner stark reaktiver Gifte sollten daher Bestandteile des gebildeten Schleimes sein.

Auf der Schleimschicht, befinden sich ca. 10 bis 100fach mehr Bakterien als der Mensch körpereigene Zellen besitzt. Auch die Mikroorganismen im Darm sind den chemischen Giften eher als die körpereigenen Zellen ausgesetzt, so dass auch auf diese Weise ein gewisser Schutz vor Giften entsteht.



Wenn also Gifte in den Gastrointestinaltrakt gelangen werden sie verdünnt, auf einer großen Oberfläche verteilt und können dann mit ersetzbaren Strukturen und Darmbakterien reagieren. So gelangt die giftige Wirkung nicht automatisch in den Körperkreislauf.

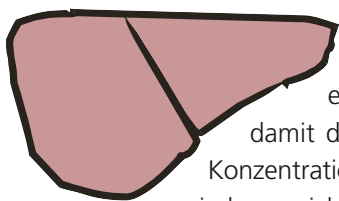
Darüber hinaus ist die Nährstoffresorption im Darm so organisiert, dass überwiegend bekannte Stoffe aufgenommen werden. Zum Schutz vor Schwermetallen werden alle Mineralien aktiv über Transportmechanismen aufgenommen und ständig ein kleiner Teil wieder ausgeschieden. Selbst Makroelemente wie Kalium und Natrium werden mit spezifischen Ionenpumpen über die Membranen transportiert, Eisen benötigt zusätzlich organische Verbindungen (Transportprotein) u.s.w.. Nur weil manche Schwermetalle den notwendigen Mineralien ähnlich sind, kann es zur Aufnahme in den Körper kommen, die aber immer im Vergleich zu den notwendigen Mineralien niedrig ist. Erst bei sehr hohen Konzentrationen, chronischer Anwendung oder Schäden an der Schleimhaut, können unerwünschte Schwermetalle in nennenswerten Dosen in den Körper gelangen.



Auch für den Darm gibt es ein nachgeschaltetes Entgiftungssystem, das im Notfall alle Stoffe aus dem Gastrointestinaltrakt herausbringen soll: Erbrechen und Diarrhöe.

Sollten Giftstoffe dennoch über die Darmschleimhaut in den Körperkreislauf gelangen, muss die Leber als nächstes Organ, die „richtige“ Konzentration einstellen.

Leber



Über den Portalkreislauf gelangen alle aus dem Darm resorbierten Substanzen in die Leber. Die Leber besteht aus ca. 1 Million identischer, funktioneller Einheiten, den Ascis, innerhalb derer eine Vielzahl an Enzymen für die Umsetzung chemischer Substanzen vorhanden ist. Die Leber ist damit das wichtigste Kontrollorgan im Stoffwechsel, das alle eintreffenden Nährstoffe auf die richtige Konzentration einstellen muss. Entsprechend dient die Leber nicht allein der Entgiftung, sondern muss Stoffe zwischenspeichern, in eine Speicherform überführen und das, was zu viel ist, abbauen oder ausscheiden.

Das grundsätzliche Problem des Stoffwechsels mit Giften ist, dass diese Substanzen unbekannt sein können und damit keine spezifischen Enzyme vorhanden sind, die das Gift umsetzen. Die (bio)chemische Umsetzung kann man sich bildhaft etwa folgendermaßen vorstellen: Die Enzyme der Leberzellen nehmen alles was bekannt ist und verarbeiten es. Was unbekannt ist bleibt übrig und gelangt tiefer in die Zellen. Dort kommt es in Kontakt mit dem dafür vorgesehenen unspezifischem Stoffwechselsystem, das durch Membranen vom restlichen Zellinhalt abgegrenzt ist (Mikrosomen, ER). Dieses Fremdstoff abbauende Enzymsystem der Leber erzeugt Sauerstoffradikale, die nicht spezifisch, sondern mit jedem Fremdstoff reagieren. Man nennt diese Reaktion mit aktiviertem Sauerstoff auch Phase I Reaktion oder Aktivierung.

Die Leber entgiftet fremdstoffabbauendes Enzymsystem

exogene Gifte Enzyme sind spezifisch, Radikale reagieren unspezifisch

Phase I: Aktivierung Bildung von Sauerstoffradikalen

In abgetrennten Kompartimenten

Oxidation $P_{450} = \text{Oxidation}$
 $-\text{OH}, =\text{O}, -\text{O}-$ **Monooxygenasen, Dioxigenasen**

- ⇒ Hydroxylierungen durch Mikrosomen der Leber.
- ⇒ Einführung von OH - Gruppen in aromatische Ringe und Hydroxylierung von $-\text{NH}-\text{CH}_3$ zu $-\text{NH}-\text{CH}_2\text{OH}$ gefolgt von der Abspaltung von CH_2O (oxidative Demethylierung)

Auf diese Weise werden Fremdstoffe durch Oxidation (Monooxygenasen; Dioxigenasen, P-450) mit einer funktionellen, bekannten Gruppe versehen (Phase I Reaktion). Funktionell bedeutet, dass diese chemische Gruppe eine bekannte Reaktionsfähigkeit (Funktion) besitzt. So erhält jeder Fremdstoff bekannte Gruppen, nämlich Alkohole, Aldehyde und Säuren, die von den Enzymen erkannt werden.

Die Leber entgiftet fremdstoffabbauendes Enzymsystem

exogene Gifte An funktionelle Gruppen $-\text{OH}, =\text{O}, -\text{O}-$

Phase I: Aktivierung Enzymatisch

Phase II: Konjugation wasserlösliche Substanzen

Bekannte Verbindungen

- ⇒ Kopplung mit Glucuronsäure oder Schwefelsäure.
- ⇒ Aromatische Carbonsäuren werden häufig mit Glycin gepaart; in gleicher Weise entstehen Gallensäuren.
- ⇒ Aromatische Amine werden acetyliert.
- ⇒ Auch eine Methylierung am N oder an phenolischen Hydroxylgruppen werden beobachtet.
- ⇒ Aromatische Kohlenwasserstoffe (z.B. Anthracen) werden zu Thioether mit N-Acetylcystein entgiftet.
- ⇒ Cysteindonator ist Glutathion.

Tatsächlich ist diese Form der Entgiftung nicht optimal, denn es kann vorkommen, dass ein in der Leber gebildeter Stoff ebenfalls oder sogar noch stärker toxisch wirkt. Beispiel dafür gibt es in der Tabelle.

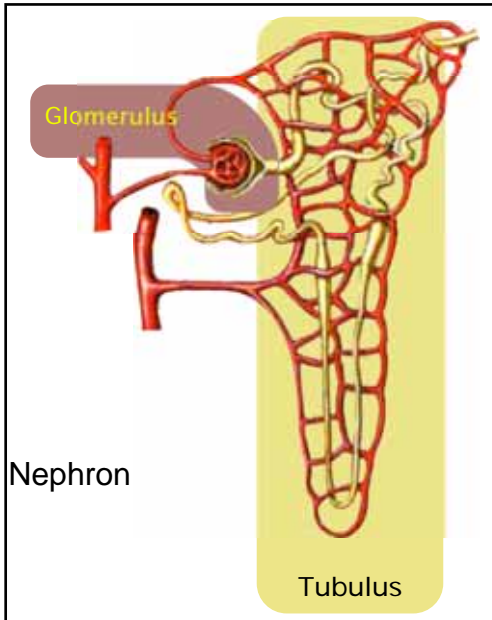
Diese bekannten chemischen Gruppen können von Enzymen verändert werden. In einem Phase II genannten Schritt (Konjugation) werden zusätzliche stark wasserlösliche Substanzen an die funktionellen Gruppen angehängt und die Löslichkeit in Wasser weiter verbessert. Typisch sind Glucuronsäure und Schwefelsäure.

Als wasserlösliche Verbindung kann das Molekül dann über das Blut in die Nieren gelangen und dort ausgeschieden werden.

	Ausgangsverbindung	⇒	Metabolit
Metaboliten sind weniger wirksam oder unwirksam	Barbiturate		Hydroxybarbiturate
	Meprobamat		Hydroxymeprobamat
	Phenothiazin		Phenothiazinsulfoxid
Metaboliten sind ebenfalls wirksam	Phenylbutazon		Oxyphenbutazon
	Aminophenazon		Aminoantipyrin
	Codein		Morphin
	Diazepam		Oxazepam
	Methylphenobarbital		Phenobarbital
	Imipramin		Desipramin
Erst der Metabolit ist wirksam	Parathion		Paraoxon
	Cyclophosphamid		Spaltprodukt
	Sulfachrysoidin		Sulfanilamid

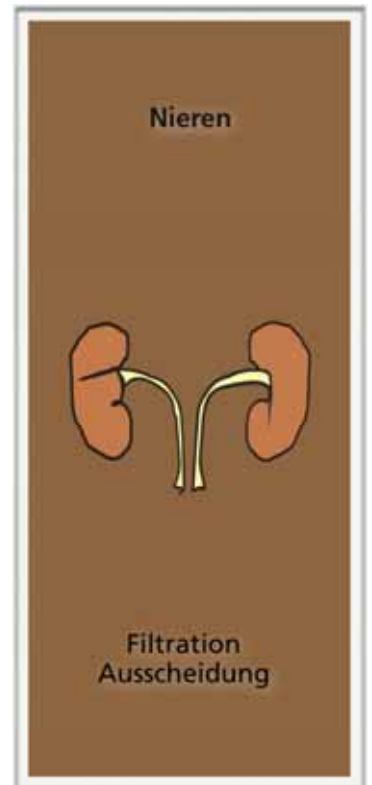
Nieren

Die Entgiftung von Fremdstoffen über die Nieren funktioniert völlig anders als die Entgiftung über die Leber. Auch die Nieren besitzen ca. 1 Million funktionelle Einheiten, die hier Nephron genannt werden. Jedes Nephron besteht aus zwei verschiedenen Bereichen, dem Glomerulus und dem Tubulussystem. Im Glomerulus wird das Blut filtriert, im Tubulus erfolgt die Rückresorption der kostbaren Bestandteile.



Die Niere filtriert das Blut und lässt dabei alle löslichen Bestandteile, die kleiner als ein Bakterium sind (4 nm), passieren. Im Laufe des Tages durchläuft das Blut etwa 60 mal das Filter wobei etwa 180 Liter Ultrafiltrat gebildet werden. Im Unterschied zur Leber muss die Niere dabei keine fremden Stoffe umwandeln.

Im zweiten Schritt werden die bekannten und für den Menschen notwendigen Stoffe wie Mineralien, Zucker, Aminosäuren u.s.w. und Wasser wieder resorbiert. Darüber hinaus scheidet die Niere Glucuronsäuren und Sulfate aktiv aus. Auf diese Weise werden die von der Leber „markierten“ Substanzen schnell und direkt ausgeschieden. So muss die Niere nur notwendige Stoffe erkennen können und kann Gifte ausscheiden.



Am Ende werden dann in täglich ca. 1,5 Litern Harn die verbliebenen Stoffe und Wasser ausgeschieden.

Die Leistung der Nieren wächst bis etwa zum 25. Lebensjahr und nimmt danach wieder ab. Eine normale Nierenfunktion benötigt eine glomeruläre Filtrationsrate (GFR) von ca. 80 ml/min. Sinkt die Filtrationsrate unter diesen Wert kann die Blutplasmakonzentration von Stoffen, die ausschließlich über Filtration ausgeschieden werden (Kreatinin), messbar erhöht sein. Je nach Alter kann die Filtrationsleistung auch bei „Gesunden“ bereits unter diesen Wert sinken.

Therapie von Vergiftungen

Akute Vergiftungen

Schaut man in die Lehrbücher der Schulmedizin, so findet man fast ausschließlich Maßnahmen bei akuten Vergiftungen. Prinzipiell ähneln sie den körpereigenen Abwehrsystemen. Man versucht durch Spülung das Gift zu verdünnen (Magenspülung, Infusion), mit Antidots zu verdrängen, an Stoffe zu binden, den Stoffwechsel und die Ausscheidung anzuregen.

Bei akuten Vergiftungen ist man darüber hinaus bemüht Vitalfunktionen aufrecht zu erhalten, eine weitere Aufnahme in den Körper zu verhindern und die Ausscheidung zu beschleunigen.

Die weitere Resorption wird verhütet durch Erbrechen oder Diarrhöe, die durch Medikamente induziert werden oder die Gifte werden durch Magenspülungen direkt aus dem Körper geholt. Aktivkohle bindet eine Vielzahl an Stoffen auf der großen Oberfläche, so dass Aktivkohle auch zur Verdünnung von Giften im Darm beiträgt.

Sind die Gifte bereits in den Körper aufgenommen worden und in der Blutbahn, müssen sie über die Nieren (forcierte Diurese) oder die Lunge wieder ausgeschieden werden. Reicht die Leistungssteigerung der eigenen Organe nicht aus, können zusätzlich über Hämotherapie und Hämodialyse weitere Stoffe ausgeschieden werden.

verdünnen	Spülung
verdrängen	Antidot
binden	Antidot
abbauen	Stoffwechsel
ausscheiden	Stoffwechsel

In der Schulmedizin geht es bei Vergiftungen meist um akute Vergiftungen bei denen der Erhalt der Vitalfunktionen im Vordergrund stehen. Darüber hinaus werden bei bekannten spezifischen Vergiftungen entsprechende Gegengifte angewendet (Tabelle: Antidottherapie). Die weiteren Maßnahmen zeigen in die gleiche Richtung, die auch die Naturheilkunde nutzt und letztlich die Entgiftungsfunktion der Organe unterstützt.

Antidottherapie

Kennt man das spezifische Gift, gibt es oft Gegengifte, die die Giftwirkung mindern können. Schwermetalle wie Quecksilber und Arsen werden an BAL gebunden. Diese Verbindung wurde ursprünglich als chemischer Kampfstoff entwickelt und ist allein ebenfalls giftig. Blausäure bindet an das Eisen in Hämoglobin und verhindert den Sauerstofftransport. Um die Blausäure von Hämoglobin abzuspalten erzeugt man Methämoglobin, oder man gibt Kobaltverbindungen, die sich wie das Eisen in Hämoglobin mit der Blausäure verbinden. So wird die Blausäure davon abgehalten an Hämoglobin zu binden.

Methotrexat ist ein Folsäureanalog und wird in der Rheumatherapie und bei Tumorerkrankungen angewendet. Durch Methotrexat wird ein Folsäuremangel hergestellt, der die Zellteilung behindert. Eine Überdosis lässt sich deshalb durch einen Überschuss an Folsäure wieder verdrängen.

Bei der Chelat-Therapie werden chemische Verbindungen, die Mineralien gut binden und den Stoffwechsel unverändert passieren, verwendet. Die Chelatbildner, wie EDTA, DMSA, DMPS (Handelsname u. a. Dimaval) oder Unithiol, werden oral oder als Infusion verabreicht. Solche Substanzen binden lösliche Mineralien im Blut, die auch ohne Komplexbildner in die Nieren gelangen würden. Da auf diese Weise auch notwendige Mineralien und Spurenstoffe gebunden und ausgeschieden werden, muss parallel eine Substitution erfolgen.

So werden bekannte Gifte mit den jeweiligen Gegengiften behandelt, die alleine ebenfalls giftig wären.

Aufrechterhalt der Vitalfunktionen

- ➔ Freihalten der Atemwege (Stabile Seitenlage, etc.)
- ➔ Erhaltung der Blutzirkulation (Volumensubstitution, Adrenalin)
- ➔ Sauerstoffzufuhr
- ➔ Ausgleich der metabolischen Azidose durch Bikarbonatinfusion
- ➔ Korrektur von Störungen im Elektrolythaushalt
- ➔ Wärmeschutz

Verhütung weiterer Resorption

- ➔ Kochsalz-Emesis
- ➔ Apomorphin-Emesis
- ➔ Magenspülung
- ➔ Aktivkohle

Beschleunigung der Giftoausscheidung

- ➔ Forcierte Diurese
- ➔ Hyperventilation
- ➔ Unterbrechung des enterohepatischen Kreislaufs
- ➔ Hämo-perfusion
- ➔ Hämodialyse

Gift	Gegengift
Organophosphate	Atropin Oxime als Reaktivatoren
Paracetamol	N-Acetylcystein
Morphin und Derivate	Morphinantagonisten
Methämoglobinbildner	Thionin, Methylenblau
Dicumarol und Derivate	Vitamin K
Methanol - wird durch Abbau über die ADH zu Formaldehyd	Ethanol - wird durch den Abbau über die ADH zu Acetaldehyd = weniger Formaldehyd
Schlangen- und Spinnenbisse	Spezifische Antiseren
Hg, As	BAL, Sulfactim, Dimalval (-SH)
Blausäure (HCN)	Methämoglobinbildner (Amylnitrit, Dimethylaminophenol, Natriumthiosulfat, Natriumnitrit) Kobaltverbindungen zur CN-Bindung (Hydroxycobalamin, Co-EDTA)
Methotrexat	Folsäure
Schwermetalle	Chelatbildner (EDTA, D-Penicillamin, Deferoxamin) S. Tabelle Chelatbildner

Stabilitätskonstanten (als log K) einiger Metalle mit Chelatbildnern			
Metall	EDTA	D-Penicillamin	Deferoxamin
Mg ²⁺	8,7	-	4,00
Ca ²⁺	10,60	-	2,00
Mn ²⁺	13,40	5,60	-
Fe ²⁺	14,20	7,60	-
Co ²⁺	16,10	-	10,00
Cd ²⁺	16,50	10,90	8,00
Pb ²⁺	18,20	3,00	-
Cu ²⁺	18,30	16,50	14,00
Ni ²⁺	18,00	1,10	11,00
Zn ²⁺	16,00	10,00	11,00
Fe ³⁺	25,00	-	31,00

Chronische Vergiftungen

Auch chronische Vergiftungen führen je nach Gift zu ganz bestimmten, für jedes Gift typischen Vergiftungserscheinungen.

Naturheilkunde

In der Naturheilkunde wird der Begriff „Entgiften“ nicht im Zusammenhang mit bestimmten und spezifischen Vergiftungen verwendet, sondern bei unklaren Symptomen. Unspezifische Schwächen und Fehlreaktionen des Stoffwechsels werden im Sinne einer Verschlackung interpretiert. Damit versucht die Therapie latente Ungleichgewichte im Stoffwechsel auszugleichen und in die richtigen Konzentration zu bringen.

Schlacken & Gifte

Jeder Stoff, der im Organismus hergestellt wird, durchläuft eine lange Kette unterschiedlicher Enzyme, die die Ausgangs-Verbindung um jeweils einen Schritt verändern. Um z.B. aus Zucker in der Glykolyse Pyruvat herstellen zu können, sind 11 verschiedene Enzyme und zusätzliche Co-Faktoren notwendig. Jedes Produkt kann in einer anderen Enzymkette weiter verstoffwechselt werden. Jedes Enzym hat eine eigene Reaktionsgeschwindigkeit die von der Temperatur, dem pH-Wert, der Konzentration an Substrat und Produkt, Co-Faktoren und so weiter abhängt.

Die (Selbst-)Regulation der Stoffwechselketten erfolgt durch die Konzentration verschiedener Substanzen. Das können Substrat, Produkt oder auch Botenstoffe sein. Auch fremde Substanzen, die im Körper normalerweise nicht vorkommen, können solche Syntheseketten unterbrechen oder beschleunigen.

Darüber hinaus können selbst produzierte Stoffe in hoher Konzentration den Stoffwechsel ausbremsen und damit die Vitalität einschränken. Ist z.B. die Leber überfordert, die Filtration über die Nieren eingeschränkt oder der Austausch über das Blut behindert, kann es zu solchen Ungleichgewichten im Stoffwechsel kommen. Diese Ungleichgewichte können lokal bleiben oder systemische Ausmaße erreichen.

Solche Behinderungen des Stoffwechsels äußern sich nicht in typischen Vergiftungserscheinungen, sondern unspezifisch in einer verlangsamten Reaktion und schnellen Überforderung. Meist werden Infektanfälligkeit, geringe Belastbarkeit, Gereiztheit, Schlaflosigkeit und viele weitere unspezifische Symptome beschrieben, die sich durch eine „Entgiftungskur“ bessern lassen.

Indikationen

Eine Entgiftungstherapie ist dann notwendig, wenn der Körper eine verringerte Reaktionsfähigkeit anzeigt. Typisch für die verringerte Vigilanz sind häufige Infektionen, Müdigkeit, geringe Belastbarkeit und andere unspezifische Symptome.

Bei der Entgiftungstherapie im naturheilkundlichen Sinne werden in der Regel keine bestimmten Gifte als Ursache nachgewiesen. In manchen Fällen werden „Umweltgifte“ angenommen und z.B. Schwermetalle im Urin für diverse Unpässlichkeiten verantwortlich gemacht. Als Quelle für das Gift muss z.B. Amalgam aus Zahnfüllungen herhalten. Ein kausaler Zusammenhang ist selten nachgewiesen und meist nicht plausibel. Wäre ein bestimmter Stoff die Ursache von Beschwerden, wären immer giftspezifische und gleiche Beschwerden zu erwarten. Darüber hinaus ist die naturheilkundliche Therapie bei „chronischen Vergiftungen“ prinzipiell immer gleich und wird eher durch den Therapeuten als das Gift bestimmt.

Vor allem die Nieren und die Leber sind im Fokus der Entgiftungstherapie, aber auch Milz und Haut werden als Ausscheidungsorgane wahrgenommen. Je nach Verständnis der Natur des Menschen und seiner Umwelt werden unterschiedliche Szenarien für die Vergiftung aufgestellt. Entweder sind es die Umweltgifte, oder generell Einflüsse aus der Umwelt („Strahlen“) die den Körper schädigen. Oder es sind organisch bedingte Schwächen, die einer natürlichen Ausscheidung im Wege stehen und therapeutisch behandelt werden sollten. Je nach Therapierichtung wird dann den Organen eine Information (homöopathische Sicht), eine organspezifische Energie (Spagyrik) oder einfach Stoffe der Erfahrungsheilkunde, meist pflanzlicher Art, zugeführt. Solche Stoffe stärken die Organe und verbessern oft die Durchblutung.

Generell versucht man die Konzentration der Gifte im Körper so zu verändern, dass die Giftwirkung unterbunden wird.

Exogene Gifte

Im Rahmen einer Therapie wird bei der Ernährung Wert darauf gelegt, keine neuen Gifte in den Körper aufzunehmen. Deshalb gehören Fasten und/oder eine besondere Diät zur Entgiftungskur dazu. Darüber hinaus sollen weitere mögliche Gefahrenquellen durch die Atemluft u.s.w. eliminiert werden. So kann der Körper mehr Zeit bekommen, bereits aufgenommene Gifte zu verarbeiten und auszuscheiden. Um dieses noch zu beschleunigen werden die entsprechenden Organe, insbesondere die Nieren, angeregt und unterstützt. Bei einer erhöhten Schwermetallbelastung kann die Substitution mit geeigneten und notwendigen Mineralien die Schwermetalle verdrängen.

Endogene Gifte

Substitution

Wenn der Stoffwechsel ins Stocken geraten ist, kann die Ursache auch ein Mangel von notwendigen (essentiellen) Stoffen sein. Diesen Mangel gilt es zu substituieren und eventuell fehlende Mineralien, Vitamine, Aminosäuren oder mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu ergänzen. Selbst Kohlenhydrate können fehlen, was üblicherweise eher selten der Fall ist, im Leistungssport aber durchaus vorkommen kann.

Elimination

Zu Stauungen im Stoffwechsel kann es kommen, wenn die ausleitenden Organe überfordert sind oder vermehrt körpereigene Gifte gebildet werden.

Entgiftungstherapie

Atemwege – Herz-Kreislauf

Durch Atemtherapie und Sauerstoffgaben kann die Effizienz des Energiestoffwechsels verbessert werden. Mit dieser zusätzlichen Energie können vor allem Leber und Niere, aber auch der Darm an der beschleunigten Entgiftung mitwirken. Darüber hinaus können flüchtige Verbindungen verbessert ausgeatmet werden.

Je mehr Sauerstoff umgesetzt wird, desto mehr Sauerstoffradikale können gebildet werden. Ein entsprechender Schutz mit Antioxidantien zusätzlich ist sicher hilfreich.

In Ruhe transportiert das Herz jede Minute etwa 5 Liter Blut, bei Belastung sogar das 5fache, nämlich bis zu 25 Liter Blut. Je mehr Blut transportiert wird, desto besser funktioniert der Austausch mit den Zellen und die Energieversorgung des Körpers. Eine Stärkung des Herzens und moderates Herz-Kreislauftraining können den Stoffwechsel insgesamt deutlich verbessern. Damit das Blut gut in den Kapillaren fließen kann, sollte es ausreichend Wasser enthalten und die richtigen Elektrolyte. Deshalb ist eine ausreichende Trinkmenge essentiell.

Leber

Eine chronische Leberbelastung, nicht nur durch Alkohol, kann den Stoffwechsel beeinträchtigen. Wenn durch Sauerstoffmangel die Laktatkonzentration im Blut steigt, steigt parallel der Ammoniakspiegel. Dies zeigt, dass die Leber zu wenig Energie für den Abbau von beidem, Laktat und Ammoniak, hat. Auch eine schlechte Ernährung oder eine schlechte Darmflora können Stoffe produzieren, die die Leber belasten.

Der Leberstoffwechsel wird durch Wärme, Leberwickel, Heublumensack gestärkt (\Rightarrow Durchblutung) und mit einer Darmtherapie entlastet. In der Naturheilkunde hat sich Gelum Tropfen bewährt, das auch bei Leberzirrhose mit minimaler hepatischer Enzephalopathie zugelassen ist. Der Wirkstoff bindet im Laufe der Darmpassage Ammoniak und entlastet damit die Leber.

Darm

Der Darm muss gut durchblutet sein, um den aeroben Bakterien den nötigen Sauerstoff zuzuführen. Unter sauerstoffarmen Bedingungen (reduzierende Bedingungen) und bei einem hohen pH-Wert werden Gifte wie Indol und Skatol gebildet oder einfach Stickstoffverbindungen zu Ammoniak reduziert. Diese Stoffe belasten zuerst die Leber und dann den gesamten Stoffwechsel. So kann es zu einer entgleisten Stoffwechselsituation kommen.

Die Entgiftung über den Gastrointestinaltrakt hat viele Varianten und versucht die Gifte aus dem Körper zu ziehen: Angefangen mit provoziertem Erbrechen, Spülen des Mundes mit Öl, Kolonhydrotherapie, Klistier und Laxantien. Um die Giftbildung im Darm zu verringern werden z.B. Gelum Tropfen, Essig, Milchsäure und Bakterien angewendet.

Nieren

Wenn die Nieren nicht ausreichend filtrieren, verbleiben Stoffwechselendprodukte (Schlacken) länger im Körper. Das wiederum kann beispielsweise zu Bluthochdruck führen, weil der Organismus versucht, die Filtrationsleistung durch Erhöhung des hydrostatischen Drucks zu verbessern. ...

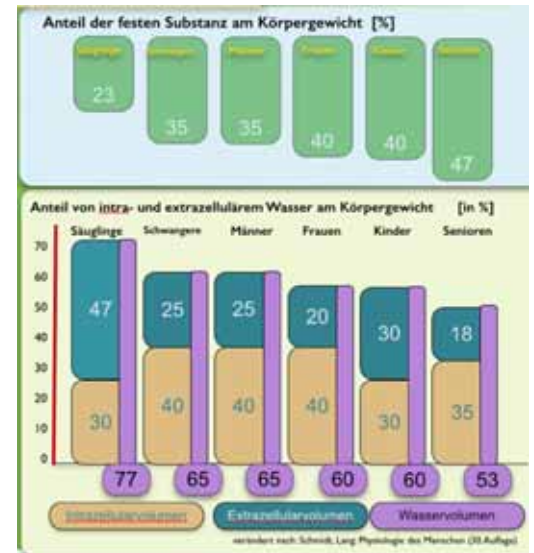
Die Entgiftung des Körpers über die Nieren kann man beschleunigen, in dem man die Nierentätigkeit anregt. In der Naturheilkunde gibt es eine Vielzahl an pflanzlichen (z.B. Nephroselect) Präparaten und homöopathischen (z. B. Uroselect, Urofossat) Arzneimitteln, die die Harnmenge des Körpers steigern. Auch speziell zusammengestellte Getränke enthalten viele Nieren anregende Pflanzenextrakte in Kombination mit Mineralien und Vitaminen, die die Ausscheidung anregen (Vater Philipps Aktivkur). Da die Flüssigkeit irgendwoher kommen muss, ist es notwendig, ausreichend Flüssigkeit zu trinken.

Bindegewebe

In der Naturheilkunde wird der extrazelluläre Raum (Pischinger Raum), speziell im Bindegewebe, oft als Depot für Schlacken betrachtet. Tatsächlich verändert sich dieser Zellzwischenraum auch mit der Zeit. Dass es sich aber funktionell um eine Art Lagerort von Schlacken handelt, ist kaum wahrscheinlich.

Der extrazelluläre Raum ist das Ergebnis des Stoffwechsels von Zellen, hauptsächlich der Fibroblasten. Die Ursache kann aber auch an entfernten Orten wie der Niere oder der Leber liegen. Diese Organe sind letztlich für die Zusammensetzung der Körperflüssigkeiten zuständig. Ist dann ein schlechter Zellstoffwechsel an den Veränderungen des Zwischenzellraumes schuld, oder ist das Milieu des Interzellularraumes am schlechten Stoffwechsel der Zellen schuld?

Jede Zelle braucht für eine optimale Funktionsfähigkeit natürlich das richtige umgebende Milieu. Wenn die Beschaffenheit verändert ist, ist auch der Stoffaustausch der Zellen mit Ihrer Umgebung eingeschränkt.



Lymphsystem

Das Lymphsystem beginnt im Zellzwischenraum und nimmt Leckströme der Zellen auf, die nicht im venösen Blut transportiert werden. Täglich werden so etwa 2 Liter Lymphe gebildet. Die Lymphkapillaren vereinigen sich in zunehmend größer werdenden Lymphbahnen und stellen neben den Venen ein zweites Abflusssystem dar. Zwischengeschaltet sind Lymphknoten die als biologische Filterstationen die Zusammensetzung der Lymphe bestimmen. Innerhalb dieses Drainagesystems können sich Zellen des Immunsystems frei bewegen. Die Hauptfunktion des Lymphsystems ist m.E. eher auf zellulärer Ebene und nicht auf chemischer Ebene zu sehen. Allein der Vergleich der täglich ca. 2 Liter Lymphe mit den 180 Litern Primärharn in den Nieren spricht gegen eine tragende Funktion als chemisches Entgiftungssystem.

Will man das Lymphsystem unterstützen hilft Bewegung, da Muskelkontraktionen den Fluss des Blutes in den Venen und der Flüssigkeit im Lymphsystem verbessert (Venen-Walking).

Weitere Entgiftungsmethoden

Neben den heute naturwissenschaftlich gut erklärbaren Entgiftungsstrategien zeigt die Erfahrungsheilkunde eine Fülle an weiteren Methoden, die sich aufgrund der positiven Erfahrungen bis heute etabliert halten. Neben Aderlass und Blutegeltherapie zählen auch Lymphdrainage, Schröpfen, Kantharidenpflaster und andere Methoden, die „Säfte“ aus dem Körper ziehen als Entgiftungs- bzw. Ausleitungstherapie.

Jede Maßnahme, die den Körper und seine Organe stärkt oder die Reaktionsfähigkeit verbessert ist im weiteren Sinn eine Entgiftungstherapie. Psychologische Maßnahmen wie Erholung, Konfliktlösung, Ruhe und Konzentration steuern über die Physiologie auch biochemische Vorgänge des Körpers und nehmen auf diesem Weg Einfluss auf die Entgiftung.

Von Entspannungsmethoden bis zum Abhärten gibt es eine Vielzahl von Ansätzen, die schlussendlich die Vitalität bzw. die Reaktionsfähigkeit des Reiz-Reaktions-Systems verbessern. Je weiter man den Faden spinnt, desto deutlicher wird, dass die Entgiftung zentraler Ansatz der Naturheilkunde ist.

2015, Diplombiologie Dr. rer. nat. Martin Diefenbach