



Josef Hummelsberger | U. Engelhardt | R. Nögel | Changjiang Hu
**Paozhi, Die Aufbereitung chinesischer
Arzneimittel**

ISBN: 9783662558454



zum Bestellen hier klicken

by naturmed Fachbuchvertrieb

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: info@naturmed.de, Web: <http://www.naturmed.de>

Grundlagen und Methoden des Paozhi

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einführung – 3 <i>Ute Engelhardt</i>
Kapitel 2	Paozhi: Grundlagen und Anwendung – 13 <i>Changjiang Hu, Rainer Nögel, Ute Engelhardt</i>
Kapitel 3	Grundlegende Methoden der Arzneimittelaufbereitung (Paozhi) – 33 <i>Changjiang Hu, Ute Engelhardt, Rainer Nögel, Ulrike Wallauer</i>
Kapitel 4	Hilfsstoffe bei der Aufbereitung chinesischer Arzneimittel (paozhi) – 69 <i>Ute Engelhardt, Rainer Nögel, Changjiang Hu, Ulrike Wallauer</i>
Kapitel 5	Paozhi aus westlicher Sicht – 87 <i>Rudolf Bauer, Ulrike Wallauer, Uwe Gasser, Wenjun Zhong</i>



Einführung

Ute Engelhardt

- 1.1 Zu den Anfängen von Paozhi – 4
- 1.2 Höhepunkt der Paozhi-Methoden
in der Ming-Zeit – 7
- 1.3 Blick in die Moderne – 8
- Literatur – 10

In China hat sich wertvolles traditionelles Wissen darüber erhalten, wie Arzneidrogen mit Hilfe von speziellen Aufbereitungsmethoden (*paozhi* 炮制) eine Vielfalt an Modifikationen verliehen werden kann. Diese Methoden dienen vorrangig dazu, Rohdrogen haltbar zu machen, zu entgiften und sie in ihrer therapeutischen Wirkrichtung zu verändern.

Im Laufe der Geschichte lassen sich unterschiedliche Schwerpunkte und Entwicklungen aufzeigen. So gilt z. B. die Ming-Zeit (1368–1644) als eine Blütezeit der Aufbereitungsverfahren (*paozhi*), in der die technologischen Möglichkeiten immer ausgereifter wurden und immer mehr und unterschiedlichere Zusatzmittel zur Aufbereitung Anwendung fanden. In der heutigen Zeit hingegen wird in China deren Vielfalt aufgrund einer angestrebten Standardisierung und Technisierung eher reduziert (Fang 2004; Unschuld 1986).

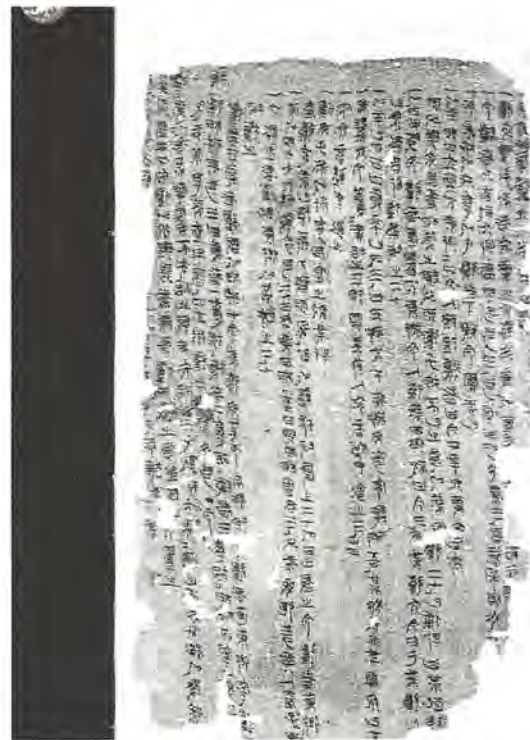
Betrachtet man den Begriff *paozhi*, so ist die Zeichenverbindung *paozhi* 炮制 die heute übliche Bezeichnung für Aufbereitungs- oder Prozessierungsmethoden von chinesischen Arzneimitteln. *Pao* 炮 steht für die Methode des «(trockenen) Röstens» und *zhi* 制 für Herstellen, Erzeugen oder Bearbeiten, und zwar in dem Sinn, dass die Eigenschaften der Rohdroge durch chemische Vorgänge verändert werden können (Xu 2000, S. 2).

Bei den Grundverfahren dieser Arzneimittelaufbereitung unterscheidet man die Vorbehandlung (*xiuzhi* 修制) mit Reinigen und Schneiden von der Aufbereitung mit den traditionellen Methoden (*paozhi* 炮制) in engerem Sinn, bei denen Feuer und Wasser zur Anwendung kommen (s. ► Abschn. 3.3). Beides wird unter dem Oberbegriff *paozhi* 炮制 zusammengefasst.

1.1 Zu den Anfängen von Paozhi

Bei der alten Bezeichnung und Schreibung des Begriffes *paozhi* 炮炙 fällt als Erstes auf, dass in beiden Zeichen das Radikal Feuer *huo* 火 vorkommt.

In dem aus dem Jahr 100 n. u. Z. stammenden etymologischen Wörterbuch *Shuowen* 说文 wird das erste Zeichen *pao* 炮 erklärt als «das Rösten (*zhi* 炙) von (Wild-)Fleisch, ohne die Haare (das Fell) zu entfernen» (*Shuowen jiezi*, Kap. 10, S. 482). Auch der Begriff *zhi* 炙 wird dort im Sinne von Rösten von Fleisch erklärt (*Shuowen jiezi*, Kap. 10, S. 491). Demnach scheint dieser Begriff ursprüng-



■ Abb. 1.1 Ein Ausschnitt aus dem Seidenmanuskript «Rezepte gegen 52 Erkrankungen» (*Wushier bing fang*) aus dem Mawangdui-Grab Nr. 3 (168 v. u. Z.)

lich auf die Zubereitung von Fleischspeisen zurückzuführen zu sein, worin sich auch die Nähe der frühen Arzneimittelaufbereitung zur Diätetik zeigt (Xu 2000, S. 1; Ye 2005, S. 96).

Relativ detaillierte Angaben zur Aufbereitung bzw. Vorbehandlung von Arzneimitteln finden sich im frühesten erhaltenen Rezepturbuch der Chinesischen Medizin, den «Rezepten gegen 52 Erkrankungen» (*Wushier bing fang* 五十二病方). Dieses auf Seide geschriebene Manuskript (■ Abb. 1.1) gehört zu den Funden aus den Mawangdui-Gräbern, die 1973 in Changsha in Hunan entdeckt wurden. In den drei Gräbern der Familie des Marquis von Dai wurden in Grab Nr. 3 insgesamt 15 Schriften zur Chinesischen Medizin gefunden. Das Grab wird auf das Jahr 168 v. u. Z. datiert.

Die in den «Rezepten gegen 52 Erkrankungen» (*Wushier bing fang* 五十二病方) aufgeführten Krankheiten umfassen Hautleiden, Verletzungen (Schlangenbiss, Blutegelbiss, Messer- oder Schwertwunden etc.), Krämpfe, Enddarmleiden (vor allem Hämorrhoiden), Innere Leiden («Aconit-Vergiftung», «Schwierigkeiten beim Harnlassen», «öliger Harn»), Genitalleiden sowie unbe-

stimmte Indikationen: «Kinderdämon», «Großes Band», «Unwohlsein» etc. mit magisch-religiösem Inhalt.

Die therapeutischen Anweisungen decken ein breites Spektrum innerer und äußerer Behandlungsmethoden ab, wobei die äußeren Anwendungen mit fast 60% überwiegen, während die innerlichen Anwendungen (vor allem Dekokte) nur etwas über 30% ausmachen. Die Arzneitherapie steht eindeutig im Mittelpunkt dieses Textes, es werden aber auch Kauterisation, Steinnadelöffnungen, Räuchern, Baden, magische Beschwörungen, Massage und Schröpfen erwähnt (Harper 1982, 1998, S. 98–109).

In den «Rezepten gegen 52 Erkrankungen» (*Wushier bingfang* 五十二病方) werden 254 (überwiegend pflanzliche) Arzneidroge genannt, von denen allerdings bisher nur etwa 140 Mittel anhand von anderen späteren drogenkundlichen Werken identifiziert werden konnten (Ma 1992, S. 110). Das Manuskript enthält relativ genaue Anweisungen zur Verarbeitung bzw. Aufbereitung von Rohdrogen.

So werden neben Waschen, Säubern und Auslese unterschiedliche Arten der Trocknung genannt, wie Trocknen im Schatten, in der Sonne oder über dem Feuer. Auch die Art der Zerkleinerung der Drogen wird differenziert und mit neun *Termini technici* beschrieben: Darunter kommt «zermörsern» (*ye* 冶) relativ oft vor; relativ häufig sind auch Angaben wie «zu zerstoßen», «zu zerkaue», «zu klopfen».

Weiterhin werden die Arzneimittel vor ihrem Gebrauch mit Hilfsstoffen wie «Wein», Essig oder Gallensaft etc. versetzt, indem sie mit dem jeweiligen Hilfsstoff besprüht, begossen, darin eingeweicht oder gekocht werden. Zur äußeren Anwendung werden die Arzneimittel häufig mit Fett oder Öl versetzt (für die moderne Anwendung von Hilfsstoffen s. ► Kap. 4). Bei den zwölf genannten Methoden zum Erhitzen wird das Kochen bei unterschiedlicher Feuerstärke beschrieben. Außerdem werden Dämpfen, Braten, Backen, Rösten (*zhi* 炙) und Karbonisieren («Verbrennen») genannt, wobei das Karbonisieren häufig dem Pulverisieren vorangeht (für die modernen Methoden s. ► Kap. 3).

Weiterhin finden sich im Text Angaben zur richtigen Aufbewahrung der prozessierten Drogen, wie dem Aufbewahren in Leder, Stoff oder Seide (Harper 1998, S. 107; Ma 1992, S. 128–33, Unschuld 1986, S. 238; Xu 2000, S. 2).

In dem Seidentext gibt es allerdings keine theoretischen Erklärungen für die Arzneimittelaufbereitung oder deren besonderen Wirkung.

Als weiteres Beispiel für die frühe Anwendung von Prozessierungsmethoden wird gerne ein Eintrag im «Inneren Klassiker des Gelben Fürsten» (*Huangdi neijing*) genannt. In Kapitel 71 des *Lingshu* 灵枢 («Angelpunkt der Struktivkraft», aus dem 1. Jahrhundert v. u. Z., im 11. Jahrhundert rekonstruiert) ist bei der Erläuterung einer Rezeptur von einer aufbereiteten *Pinelliae rhizoma* (*Zhi banxia* 治半夏) die Rede, wobei der Begriff *zhi* 治 hier im Sinne von «behandelt, reguliert, vorbehandelt» zu verstehen ist. Es fehlen in diesem Text allerdings genauere Angaben über die Art der Prozessierung, offensichtlich scheint sie damals üblich und verbreitet gewesen zu sein.

In den Werken von Zhang Zhongjing 张仲景 (150–219) aus der Han-Zeit, «Wichtige Besonderheiten aus der Goldenen Schatulle» (*Jingui yaolue* 金匱要略) und «Abhandlung über schädigende Kälte (*algor laedens*)» (*Shanghan lun* 伤寒论), werden acht Aufbereitungsmethoden aufgeführt: *ao* 熬 «aufkochen», *xijiu* 洗酒 «mit Wein spülen», *quhan* 去汗 «die (innere) Feuchtigkeit der Drogen entfernen», *chuxian* 出咸 «den Salzgeschmack entfernen», *quxing* 去腥/性 «den schlechten Geruch von Drogen entfernen», *shuiji* 水剂 «wässern», *tangji* 汤剂 «mit einer Aufkochung versetzen» und *shao* 烧 «verbrennen» (Hu 2008, S. 2; Unschuld 1973, S. 63).

In «Shennongs Klassiker der Drogenkunde» [*Shennong bencao jing* 神农本草经, aus der späten Han-Zeit (25–220 n. u. Z.), z. T. verschollen und verändert, um 500 von Tao Hongjing 陶弘景 (456–536) kompiliert], dem frühesten erhaltenen drogenkundlichen Werk mit Einzelmittelbeschreibungen, gibt es einige Passagen, die auf eine gewisse Systematisierung der Aufbereitung von Arzneimitteln hinweisen. So heißt es im Vorwort: «(Es gibt Drogen), die im Schatten oder in der Sonne getrocknet werden. Beim Einsammeln und beim Aufbereiten (*zhi* 治) achte man auf den Zeitpunkt und den Monat, ob sie roh oder gegart verwendet werden, von welchem Ort sie stammen, ob sie verfälscht oder echt sind und ob sie abgelagert oder frisch sind. Für alles gibt es jeweils Gesetzmäßigkeiten und Methoden.» (*Shennong bencao jing* 神农本草经, Vorwort, S. 51).

Es ist daher davon auszugehen, dass es bereits vor dem Aufkommen einer speziellen medizinischen und drogenkundlichen Literatur ein hoch



■ Abb. 1.2 Idealtypisches Portrait von Lei Xiao 雷敎, dem Autor der «Abhandlung über Aufbereitungsverfahren des Leigong» (*Leigong paozhi lun*)



■ Abb. 1.3 Darstellung des «Herzogs des Donners» Leigong 雷公 (aus «Illustrierte Beseitigung der Unwissenheit in der Drogenkunde» [*Tuxiang bencao mengquan* 图象本草蒙筌], datiert 1628)

entwickeltes System der Aufbereitung von Rohdrogen gab, das zunächst vornehmlich auf Erfahrungswerten basierte, aber später auch theoretische Untermauerung fand.

1.1.1 Erstes eigenständiges Werk zu Paozhi

Das früheste (wenigstens teilweise) erhaltene chinesische Werk, das sich explizit mit Aufbereitungsmethoden befasst, ist die «Abhandlung über Aufbereitungsverfahren des Leigong» (*Leigong paozhi lun* 雷公炮炙论, von Lei Xiao 雷敎 verfasst), das wahrscheinlich aus dem 5. Jahrhundert n. u. Z. stammt. Über den Autor Lei Xiao ist wenig bekannt (■ Abb. 1.2).

Interessant ist der Umstand, dass der Titel des Buches sich auf Leigong 雷公 (■ Abb. 1.3), den «Herzog des Donners», einen legendären Zeitgenossen des Gelben Kaisers, bezieht, der als Patron

der Aufbereitungsmethoden galt. Allerdings hat der Autor mit Familiennamen Lei nichts mit dieser legendären Person gemein, wie bereits Li Shizhen 李時珍 (1518–1593) in seinem *Bencao gangmu* 本草綱目 («Systematische Drogenkunde»; «Geordnete Drogenkunde») Ende des 16. Jahrhunderts bemerkte (Unschuld 1986).

Aufgrund der Bedeutung dieses frühen Textes haben die meisten späteren drogenkundlichen Werke große Teile dieser Schrift immer wieder übernommen und zitiert. Das Original ging jedoch verloren. Erst Anfang des 20. Jahrhunderts hat der Gelehrte Zhang Ji 張驥 (aus der Provinz Sichuan) diesen grundlegenden Text aus Fragmenten rekonstruiert und herausgegeben.

Die «Abhandlung über Aufbereitungsverfahren des Leigong» (*Leigong paozhi lun* 雷公炮炙论) enthält 17 verschiedene Aufbereitungsmethoden, die größtenteils heute noch klinisch eingesetzt werden, wie *pao* 炮 «(trocken) Rösten», *zhi* 炙 «(befeuchtet) Rösten», *chao* 炒 «unter Wenden

2.2 • Anwendung

nalis, fei) befeuchtende und Husten stillende Wirkung, weshalb es sich empfiehlt, einige Arzneimittel mit Honig zu rösten (*mizhi* 蜜炙), um so ihre Husten stillende und Keuchen besänftigende Wirkung zu erhöhen.

2.2.1.2 «Hitze» (*calor, re*) kühlende Arzneimittel (*mm. refrigerantia intima, qingre yao* 清热药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie sind kalt bzw. kühl und weisen eine innere «Hitze» (*calor intima, lire*) kühlende und dispulsierende Wirkung auf und werden in verschiedene Untergruppen unterteilt.

Der Einfluss der Aufbereitung auf «Hitze» (*calor, re*) kühlende Arzneimittel:

Die kalten bzw. kühlen Arzneimittel dieser Kategorie schädigen leicht das Yang des Fk Milz (*yang lienale, piyang*), vor allem bei Defizienz des Yang-Qi oder bei energetischer Schwäche (*depletio, xu*) der Fk Milz und Magen (*oo. lienalis et stomachi, pi wei*), weshalb zumeist Aufbereitungsmethoden wie Rösten unter Wenden (*chao* 炒), Aufbereitung mit Wein (*jiuzhi* 酒制), Aufbereitung mit Ingwer (*jiangzhi* 姜制) und Honig bzw. Mel praeparatum (*Lianmi*) verwendet werden. Wein ist vor allem in hoher Potenz als klarer Brantwein («weißer Wein», *baijiu*) ein scharfes, süßes und sehr heißes Mittel. Ingwer ist scharf und heiß, und Honig bzw. Mel praeparatum (*Lianmi*) ist süß und warm. Durch die Aufbereitung mit den genannten Hilfsstoffen können bittere und kalte Eigenschaften dieser Arzneimittel abgeschwächt werden (s. ► Kap. 3 und 4).

2.2.1.3 Purgierende und ausleitende Arzneimittel (*mm. purgativa, xiexia yao* 泻下药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie weisen eine Diarrhoe hervorrufende oder den Fk Dickdarm (*o. intestini crassi, dachang*) laxierende Wirkung auf. Sie werden hauptsächlich eingesetzt bei Obstipation aufgrund energetischen Überladungen (*repletiones, shi*) des Inneren (*intima, li*) wie Ansammlungen und Blockaden in den Fk Dick- und Dünndarm und Magen (*oo. intestinorum et stomachi, chang wei*), «Hitze» aufgrund energetischer Überladung (*calor repletionis, shire*), Obstipation aufgrund von Ansammlungen von «Kälte-Noxen» (*leng*) oder Stagnationen von «Wasser» und wässrigem «Schleim» (wässrige *pituita, shuiyin/tanyin*). Entsprechend ihrer arzneilichen Wirkung unter-

scheidet man stark abführende (*mm. purgativa aggressiva, gongxia yao* 攻下药), befeuchtend purgierende (*mm. laxantia et humectantia, runxia yao* 润下药) und austreibend abführende Arzneimittel (*mm. purgativa drastica, zhuxia yao* 逐下药 oder *junxia yao* 峻下药) (Hempfen u. Fischer 2007).

Stark abführende Arzneimittel (*mm. purgativa aggressiva, gongxia yao*) werden bei Krankheitsbildern mit energetischer Überladung (*repletio, shi*) des Inneren (*intima, li*) wie Obstipation bedingt durch «Hitze» aufgrund energetischer Überladung (*calor repletionis, shire*) oder Verdauungsblockaden eingesetzt.

Befeuchtend purgierende Arzneimittel (*mm. laxantia et humectantia, runxia yao*) kommen bei Obstipation in der Regel bei älteren Menschen oder postpartal aufgrund von Versiegen der Säfte und «Trockenheit» (*ariditas, zao*) der Fk Dick- und Dünndarm (*oo. intestinorum, chang*) zur Anwendung.

Austreibend abführende Arzneimittel (*mm. purgativa drastica, zhuxia yao*) werden bei Krankheitsbildern mit energetischer Überladung (*repletio, shi*) wie Ödeme, Ansammlungen von «Wasser» im Thorax und im Abdomen, Zusammenballungen und Ansammlungen von «Schleim» (*pituita, tan*) und wässrigem «Schleim» (wässrige *pituita, shuiyin/tanyin*), keuchender Atmung und Völlegefühl eingesetzt; die Arzneimittel dieser Gruppe haben nicht nur eine drastische arzneiliche Wirkung, sondern sie sind auch toxisch.

Der Einfluss der Aufbereitung auf purgierende und ausleitende Arzneimittel:

Die Arzneimittel dieser Kategorie sind häufig bitter und kalt, sie haben eine starke purgierende Wirkung und schädigen leicht das geradläufige Qi (orthopathisches Qi, *zhengqi*). Sie werden häufig durch Dämpfen (*zheng* 蒸) oder Schmoren (*dun* 炖) aufbereitet, damit ein Teil der purgierenden und ausleitenden Bestandteile zerstört wird. Durch Rösten mit «Wein» wird ihre bittere und kalte Eigenschaft abgeschwächt; durch Kochen (*zhu* 煮) mit Rettich (*Bailuobo* 白萝卜) wird ihre salzige und kalte Eigenschaft abgeschwächt, so dass Schädigungen des Yin und der Geradläufigkeit (Orthopathie, *zheng*) verhindert werden können (s. ► Kap. 3).

Die befeuchtend purgierenden Arzneimittel sind häufig Samen und Kerne. Es empfiehlt sich, sie den Rezepturen nach Rösten unter Wenden (*chao* 炒) oder nach Zerstoßen in einem Mörser (*daolan* 捣烂) zuzugeben. Denn so können die

arzneilich wirksamen Bestandteile leichter herausgekocht werden, und gleichzeitig wird ihre Erbrechen hervorrufende Nebenwirkung eliminiert.

Drastisch ausleitende Arzneimittel (*mm. purgativa drastica, junxia yao*) haben häufig eine drastische arzneiliche Wirkung und sind zudem teilweise toxisch. Sie werden häufig eingesetzt, nachdem sie mit Essig geröstet (*cuzhi* 醋炙, s. ► Abschn. 3.3.2) wurden oder aus ihnen ein «Reif-ähnliches Pulver hergestellt» (*zhishuang* 制霜, s. ► Abschn. 3.3.5) wurde, denn Essig hat eine adstringierende und Toxisches herauslösende Wirkung, und durch Herstellung eines Reif-ähnlichen Pulvers (*zhishuang*) kann ein Teil der drastisch purgierenden und toxischen Bestandteile beseitigt werden, so dass die Toxizität gesenkt und die drastisch purgierende Wirkung abgeschwächt werden können. Dadurch kann purgiert werden, ohne die Geradläufigkeit (Orthopathie, *zheng*) zu schädigen.

2.2.1.4 «Wind» (*ventus, feng*) und «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) beseitigende Arzneimittel (*mm. expellentia venti et humoris, qufengshi yao* 祛风湿药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie haben eine «Wind» (*ventus, feng*) und «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) beseitigende, die Netzleitbahnen (*reticulares, luomai*) durchgängig machende und Schmerzen stillende Wirkung (Hempen u. Fischer 2007).

Der Einfluss der Aufbereitung auf «Wind» (*ventus, feng*) und «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) beseitigende Arzneimittel:

Diese Arzneimittel werden zumeist durch Rösten mit «Wein» (*jiuzhi* 酒炙) aufbereitet. «Wein» und vor allem der weiße Brantwein («weißer Wein», *baijiu*) ist scharf, süß und sehr heiß; er ist in der Lage, die Bahnen des Xue durchgängig zu machen. Daher kann durch Rösten mit «Wein» (*jiuzhi* 酒炙) die das Xue dynamisierende, die Netzleitbahnen (*reticulares, luomai*) durchgängig machende und Schmerzen stillende Wirkung der Arzneimittel verstärkt werden, wodurch der «Wind» (*ventus, feng*) beseitigende und «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) eliminierende Effekt erhöht wird (s. ► Kap. 4).

2.2.1.5 «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) umwandelnde Arzneimittel (*mm. aromatica et transformatoria humoris, huashi yao* 化湿药)

«Feuchtigkeit» (*humor, shi*) umwandelnde Arzneimittel sind scharf, aromatisch, warm und trocknend; sie können den Qi-Mechanismus lösen und durchgängig machen, «Feuchtigkeit»-Trübes (*humor*-Trübes, *shizhuo*) zerstreuen und umwandeln, den Fk Milz (*o. lienalis, pi*) anregen und den Fk Magen (*o. stomachi, wei*) harmonisieren (Hempen u. Fischer 2007).

Der Einfluss der Aufbereitung auf «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) umwandelnde Arzneimittel:

Die Arzneimittel dieser Kategorie wandeln zumeist durch ihre aromatische Geschmacksrichtung (*sapor, wei*) «Feuchtigkeit» (*humor, shi*) um und werden hauptsächlich unpräpariert verwendet. Einige Arzneien sind jedoch zu scharf, aromatisch, warm und trocknend; sie verbrauchen leicht das Qi und schädigen das Yin, so dass sie oft durch Rösten unter Wenden mit Weizenkleie (*fuchao* 麸炒, s. ► Abschn. 3.3.1) oder Rösten mit Salz(wasser) (*yanzhi* 盐炙) aufbereitet werden (s. ► Abschn. 3.3.2). Dadurch können scharfe, warme, bittere und trocknende Eigenschaften abgeschwächt und ein Verbrauch des Qi und eine Schädigung des Yin verhindert werden. Durch das Rösten mit Salz(wasser) (*yanzhi* 盐炙) kann zudem die Wirkung der Arzneimittel in den Fk Niere (*o. renalis, shen*) geleitet werden. Durch Rösten mit Ingwer(saft) (*jiangzhi* 姜炙) wird außerdem die Nebenwirkung einer «Reizung des Rachens» (*ji renyan*) beseitigt, bzw. es wird die die «Mitte» erwärmende, «Kälte» (*algor, han*) beseitigende und Schmerzen stillende Wirkung verstärkt.

2.2.1.6 Das Innere (*intima, li*) erwärmende Arzneimittel (*mm. tepefancientia intimae, wenli yao* 温里药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie sind meistens scharf und heiß, sie erwärmen die «Mitte», zerstreuen «Kälte» (*algor, han*), lassen das Yang zurückkehren und wirken Gegenläufigkeiten (Kontravektionen, *ni*) entgegen (Hempen u. Fischer 2007).

Der Einfluss der Aufbereitung auf das Innere (*intima, li*) erwärmende Arzneimittel:

Die Arzneimittel dieser Kategorie sind scharf, heiß und trocknend, ein Teil ist zudem toxisch. Sie

2.2 · Anwendung

werden häufig durch Abkochen (*zhu* 煮) zusammen mit Hilfsstoffen oder durch Aufbereiten mit Sand (*shapao* 砂炮) behandelt, wodurch die toxischen Bestandteile hydrolysiert werden bzw. der Gehalt an toxischen Bestandteilen reduziert wird. Dadurch kann die Toxizität der Arzneimittel reduziert und die Sicherheit der klinisch eingesetzten Arzneimittel gewährleistet werden.

Durch Rösten mit Salz(wasser) (*yanzhi* 盐炙) oder durch Rösten in Glycyrrhiza-Wasser (*Gancaoshui zhi* 甘草水炙) können scharfe und trocknende Eigenschaften von Arzneimitteln abgeschwächt werden, so dass eine Schädigung der Säfte (*jinye*) vermieden wird. Durch Rösten mit Ingwer(saft) (*jiangzhi* 姜炙) kann die die «Mitte» erwärmende und «Kälte» (*algor, han*) zerstreuende Wirkung verstärkt werden. Durch Rösten unter Wenden bis zum Karbonisieren (*chaotan* 炒炭) wird ihre die Leitbahnen erwärmende und Blutungen stillende Wirkung erhöht (s. ► Kap. 3 und 4).

2.2.1.7 Das Qi regulierende Arzneimittel (*mm. regulatoria qi, liqi yao* 理气药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie wirken den Bereich des Qi regulierend, den Qi-Mechanismus lösend und durchgängig machend sowie Erkrankungen im Bereich des Qi therapierend (Hempfen u. Fischer 2007).

Der Einfluss der Aufbereitung auf das Qi regulierende Arzneimittel:

Die Arzneimittel dieser Kategorie sind überwiegend scharf und trocknend, sie verbrauchen leicht das Qi und schädigen das Yin, so dass sie oft durch Rösten unter Wenden mit Weizenkleie (*maifu chao* 麦麸炒) aufbereitet werden. Auf diese Weise können die scharfen und trocknenden Eigenschaften abgeschwächt werden, so dass ein Verbrauch des Qi und eine Schädigung des Yin verhindert werden. Durch Rösten mit Salz(wasser) (*yanzhi* 盐炙) können die trocknenden Eigenschaften vermindert werden, die Wirkung der Arzneimittel wird in den unteren Wärmebereich (unteres Calorium, *xiajiao*) geleitet, so dass mit ihnen Symptome wie durch «Kälte-chordapsus» (*algor-chordapsus*, *hanshan*) und Qi-Blockaden bedingte Schmerzen behandelt werden können (s. ► Kap. 3 und 4).

2.2.1.8 Verdauungsfördernde Arzneimittel (*mm. concoquentia et digestiva, xiaodao yao* 消导药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie haben eine verdauungsfördernde und Ansammlungen umwandelnde Wirkung. Ein Teil der Arzneien hat zusätzlich auch eine den Fk Milz (*o. lienalis, pi*) kräftigende und den Fk Magen (*o. stomachi, wei*) stützende Wirkung (Hempfen u. Fischer 2007).

Der Einfluss der Aufbereitung auf die verdauungsfördernden und (Blockaden) ausleitenden Arzneimittel:

Diese Arzneimittel werden häufig durch Rösten unter Wenden (*chao* 炒) (Gelbrösten, *chaohuang* 炒黄 oder Rösten unter Wenden bis zum Verkohlen, *chaojiao* 炒焦) aufbereitet (s. ► Abschn. 3.3); dadurch können die Arzneimittel die physiologischen Abläufe in den Fk Milz und Magen (*oo. lienalis et stomachi, pi wei*) noch besser fördern.

2.2.1.9 Antiparasitische Arzneimittel (*mm. antiparasitica, quchong yao* 驱虫药)

Die Arzneimittel dieser Kategorie haben eine Parasiten aus dem Körper beseitigende oder abtötende Wirkung.

Der Einfluss der Aufbereitung auf die antiparasitischen Arzneimittel:

Diese Arzneimittel sind häufig leicht toxisch. Sie werden zumeist durch Rösten unter Wenden (*chao* 炒) aufbereitet, denn dadurch wird der Parasiten abtötende Effekt erhöht, zudem wird die Toxizität der Arzneien abgeschwächt, so dass eine Schädigung des geradläufigen Qi (orthopathisches Qi, *zhengqi*) verhindert wird. Außerdem wird durch das Rösten ein aromatischer Geruch erzielt, womit wiederum die Fk Milz und Magen (*oo. lienalis et stomachi, pi wei*) besser geöffnet und der Appetit gesteigert werden können; dies spielt eine Rolle bei der Behandlung von «chronischen Verdauungsblockaden bei Kindern unter fünf Jahren» (*ganji*). Durch Rösten unter Wenden bis zum Verkohlen (*chaojiao* 炒焦) oder Rösten unter Wenden bis zum Karbonisieren (*chaotan* 炒炭) wird die Diarrhoe beendende oder Blutungen stillende Wirkung erhöht und so der Einsatzbereich der Arzneimittel deutlich erweitert (s. ► Kap. 3).



Grundlegende Methoden der Arzneimittel- aufbereitung (Paozhi)

Changjiang Hu, Ute Engelhardt, Rainer Nögel, Ulrike Wallauer

- 3.1 Grundsätze der Arzneimittelaufbereitung – 34
- 3.2 Grundlegende Methoden – 35
- 3.3 Arzneimittelaufbereitung nach traditionellen
Verfahren (*paozhi* 炮制) – 39
- Literatur – 67

ist und die Außenseite gelb bzw. dunkler als ursprünglich geworden ist; herausnehmen, den Hilfsstoff heraussieben, abkühlen lassen. Bei einigen Arzneimitteln ist vorgeschrieben, sie, solange sie noch heiß sind, kurz in Essig zu tauchen und nach dem Herausnehmen zu trocknen (dies nennt man «Abschrecken mit Essig» *cucui* 醋淬).

Sofern nicht anders festgelegt, kommen auf 10 kg Droge 3–5 kg Muschelkalk zur Anwendung bzw. auf 10 kg Droge 4–5 kg Talcum.

(Hu 2008, S. 47–9, Guojia yaodian weiyuanhui 2015, S. 31; Stöger 2016).

■ Beachtenswertes beim Vorgehen

- Beim Rösten unter Wenden mit Sand, Muschelkalk oder Talcum sollte die richtige Temperatur gewählt werden. Eine zu hohe Temperatur kann durch Zugabe von kalten Hilfsstoffen oder durch Reduzieren der Hitze reguliert werden. Auch die Menge der Hilfsstoffe sollte adäquat sein; bei einer zu großen Menge entsteht leicht eine Hitzestauung, wodurch der Hilfsstoff zu heiß wird, und bei einer zu kleinen Menge Hilfsstoff wird die Arznei nicht gleichmäßig erhitzt, was ebenfalls die Qualität des Endproduktes beeinträchtigen kann.
- Aufgrund der relativ hohen Rösttemperatur ist häufiges Wenden erforderlich, die fertige Droge muss rasch aus dem Röstgefäß genommen und das Hilfsmittel sofort herausgesiebt werden. Arzneimittel, die zum Abschrecken in Essig getaucht werden (*cucui* 醋淬), sollten nach dem Rösten unter Wenden mit dem jeweiligen Hilfsstoff noch im warmem Zustand eingetaucht und getrocknet werden.

■ Klinische Bedeutung

- Erhöhung der Therapiewirkung und leichtere Zusammenstellung und Herstellung von Verordnungen: Beispielsweise haben *Cibotii rhizoma* (*Gouji*) und *Manitis squama* (*Chuanshanjia*) (aus Artenschutzgründen obsolet) eine harte Konsistenz, durch Rösten unter Wenden mit Sand (*shachao*) oder Muschelkalk (*Gefen*) werden sie brüchig und lassen sich leicht zerkleinern, so dass ihre Wirkstoffe besser im Dekokt aufgenommen werden können, wodurch eine Erhöhung der therapeutischen Wirkung möglich ist.
- Senkung der Toxizität: So kann z. B. bei *Strychni semen* (*Maqianzi*) (aus toxikologi-

schen obsolet) durch die relativ hohe Temperatur beim Rösten unter Wenden mit Sand (*shachao*) die Struktur der toxischen Bestandteile verändert oder zerstört werden, so dass die Toxizität zurückgeht.

- Leichtere Reinigung: Die Oberfläche von *Drynariae rhizoma* (*Gusuibu*) ist häufig mit Flaumhaaren bedeckt, die zu den nicht arzneilich verwendeten Teilen gehören. Beim Rösten unter Wenden mit Sand (*shachao*) können sie leicht beseitigt werden, wodurch der Reinheitsgrad der Arznei erhöht wird.
- Korrektur von Geruch und Geschmack: Einige Arzneimittel wie *Gigeria galli endothelium corneum* (*Jineiijin*), *Pheretima* (*Dilong*) oder *Hirudo* (*Shuizhi*) haben einen unangenehmen Geruch und Geschmack, der durch Rösten unter Wenden mit Sand (*shachao*) oder Talcum (*Huashi*) in einem gewissen Maß korrigiert werden kann. Muschelkalk wird aus dem gleichen Grund zur Aufbereitung von *Asini corii colla* (*Ejiao*) verwendet (Hu 2008, S. 47–9, Xu 2000, S. 73–80, Gong 2009, S. 137–51).

■ Tab. 3.8 fasst die Prinzipien zusammen.

3.3.2 «Rösten in einer Flüssigkeit» oder «angefeuchtet Rösten» (*zhi* 炙)

Bereits in dem frühesten, wenigstens teilweise erhaltenen chinesischen Werk, das sich explizit mit Aufbereitungsmethoden befasst, der «Abhandlung über Aufbereitungsverfahren des Leigong» (*Leigong paozhi lun* 雷公炮炙論, von Lei Xiao 雷敫 verfasst, wahrscheinlich aus dem 5. Jahrhundert n. u. Z.) wird bereits *zhi* 炙 «(befeuchtet) rösten» von *chao* 炒 «unter Wenden rösten» unterschieden (Shi 1981, S. 10).

Der Hauptunterschied zwischen «Rösten unter Wenden» *chao* 炒 und «Rösten in einer Flüssigkeit» *zhi* 炙 liegt darin, dass beim «Rösten unter Wenden» (*chao* 炒) die Hilfsstoffe fest sind, sie haften oberflächlich an der Arznei an. Beim «Rösten in einer Flüssigkeit» *zhi* 炙 sind die Hilfsstoffe flüssig (wie Wein, Essig etc.), sie sollten in die Droge eindringen.

Genauere Erläuterungen zu den dabei verwendeten Hilfsstoffen und weitere, hier nicht erwähnte Hilfsstoffe (wie Süßholzwurzelsaft, Saft

■ **Tab. 3.8** Durch Rösten unter Wenden mit Sand, Muschelkalk oder Talcum (*shachao* 砂炒, *gefenchao* 蛤粉炒, *huashi chao* 滑石炒) aufbereitete Drogen

Wirkung	Drogen
Erhöhung der Therapie- wirkung und leichtere Zusammenstellung und Herstellung von Verordnungen	In Teil II des Buches: Zingiberis rhizoma (<i>Ganjiang</i>) Weitere: Cibotii rhizoma (<i>Gouji</i>), Manitis squama (<i>Chuanshanjia</i> , aus Artenschutzgründen obsolet)
Senkung der Toxizität	In Teil II des Buches: geröstete Aconiti radix lateralis praeparata (<i>Paofuzi</i>) Keine weiteren
Leichtere Reinigung	Keine Beispiele in Teil II des Buches Weitere: Dryariae rhizoma (<i>Gusuibu</i>)
Korrektur von Geruch und Geschmack	In Teil II des Buches: Gigeriae galli endothelium corneum (<i>Jineijin</i>) Weitere: Asini corii colla (<i>Ejiao</i>), Hirudo (<i>Shuizhi</i>), Pheretima (<i>Dilong</i>)

aus schwarzen Sojabohnen, Reiswaschwasser etc.) sind ► Kap. 4 zu entnehmen.

Als Beispiele für «in einer Flüssigkeit geröstete» oder «angefeuchtet geröstete» (*zhi* 炙) Drogen werden in ► Kap. 15 und 48 mit Reiswaschwasser aufbereitete *Atractylodis rhizoma* (*Cangzhu*) und in einer Abkochung aus schwarzen Sojabohnen aufbereitete *Polygoni multiflori radix* (*Heshouwu*) beschrieben.

3.3.2.1 Rösten mit «Wein» (*jiuzhi* 酒炙)

Der hier verwendete Hilfsstoff *jiu* 酒, häufig als «Wein» übersetzt, ist der Oberbegriff für «alkoholische Getränke». Bei der Aufbereitung von Arzneimitteln kommen vor allem zwei Arten von «Wein» zur Anwendung: Gewöhnlich wird Gelber Reiswein (*huangjiu* 黄酒) eingesetzt, aber in einigen wenigen Regionen Chinas wird auch klarer Branntwein («weißer Wein», *baijiu* 白酒) verwendet (s. ► Abschn. 4.1.1). Allerdings wird dann nur ein Drittel der Menge des Gelben Reisweins gebraucht (Hu 2008, S. 29).

Beim Rösten mit «Wein» (*jiuzhi*) wird der Droge (nach Auswahl der verwendeten Teile durch Beseitigen nicht brauchbarer Teile oder nach Schneiden) eine bestimmte Menge Gelber Reiswein zugegeben, sie werden miteinander vermischt und unter Wenden geröstet (*chao*).

Es werden üblicherweise zwei Verfahren unterschieden:

- Zuerst wird die Droge mit Gelbem Reiswein vermischt und anschließend unter Wenden geröstet (*chao*).
- Zuerst wird die Droge geröstet, anschließend erfolgt die Zugabe des Gelben Reisweins.
- Sofern nicht anders festgelegt, kommen auf 10 kg Droge 1–2 kg Gelber Reiswein zur Anwendung (Hu 2008, S. 49–50, Guojia yaodian weiyuanhui 2015, S. 31; Stöger 2016).

■ ■ Beachtenswertes beim Vorgehen

- Während die Arznei vom zugegebenen Gelben Reiswein, mit dem sie gleichmäßig vermischt wurde, durchzogen wird, sollte das Gefäß abgedeckt werden, damit sich der «Wein» nicht verflüchtigt.
- Ist die angegebene Menge des Gelben Reisweins eher wenig und lässt er sich nur schwer mit der Droge gleichmäßig vermischen, kann er zuerst mit einer adäquaten Menge Wasser verdünnt und anschließend mit der Droge vermischt werden.
- Beim Erhitzen der Droge sollte die Hitze nicht zu stark sein, üblicherweise wird schwache Hitze eingesetzt; es wird unter ständigem Wenden geröstet (*chao*), bis die Arznei fast

trocken ist und ihre Farbe dunkler geworden ist, dann wird die Droge herausgenommen, an der Sonne getrocknet und abgekühlt.

■ ■ Klinische Bedeutung

«Wein» gilt als süß, scharf und warm bis heiß. Er ist aromatisch, wirkt emporhebend, zerstreugend und die Wirkung von Arzneimitteln entfaltend und leitend. Zugleich wirkt er das Xue dynamisierend, die Netzleitbahnen (*reticulares, luomai*) durchgängig machend, «Kälte» (*algor, han*) zerstreugend und unangenehmen Geruch und Geschmack beseitigend. Deshalb wird das Rösten mit «Wein» (*jiuzhi*) häufig zur Aufbereitung von das Xue dynamisierenden, Stasen zerstreuenden, «Wind» (*ventus, feng*) beseitigenden und die Netzleitbahnen (*reticulares, luomai*) durchgängig machenden Arzneien und von tierischen Arzneimitteln eingesetzt, da er unangenehmen Geruch und Geschmack zu beseitigen vermag.

- Durch das Rösten mit «Wein» (*jiuzhi*) wird die arzneiliche Wirkung verändert und ihre Wirkung nach oben geleitet: Die in der klinischen Praxis häufig verwendeten bitteren und kalten Arzneimittel Rhei rhizoma (*Dahuang*), *Coptidis rhizoma* (*Huanglian*) und *Phellodendri cortex* (*Huangbo*) sind in der Tiefe wirkende, absenkende, nach unten bewirkende Arzneien, die häufig zum Kühlen von «Feuchtigkeit-Hitze» (*calor humidus, shire*) der «Mitte» und des unteren Wärmebereiches (unteres Calorium, *xiajiao*) eingesetzt werden. Durch Rösten in «Wein» (*jiuzhi*) wird nicht nur ihr kaltes Temperaturverhalten abgeschwächt und eine Schädigung von Yang und Qi der Fk Milz und Magen (*oo. lienalis et stomachi, pi wei*) vermieden, sondern mit Hilfe der emporhebenden Kraft des «Weines» können auch die Wirkungen dieser Arzneimittel nach oben geleitet werden, so dass «Hitze» aufgrund energetischer Überladung (*calor repletionis, shire*) im oberen Wärmebereich (oberes Calorium, *shangjiao*) gekühlt werden kann.
- Erhöhung der Xue dynamisierenden und die Netzleitbahnen (*reticulares, luomai*) durchgängig machenden Wirkung: So kann bei *Angelicae sinensis radix* (*Danggui*), *Chuanxiong rhizoma* (*Chuanxiong*), *Mori ramulus* (*Sangzhi*) etc. durch die Aufbereitung mit «Wein» eine gewisse «lösungsfördernde» Wirkung erzielt und die Menge der heraus-

gelösten wirksamen Bestandteile (Alkohol löst nicht nur wasserlösliche Bestandteile, sondern auch lipophile Stoffe) erhöht werden. Gleichzeitig kann auch durch die Synergien von «Wein» und Arzneimittel eine das Xue dynamisierende und Netzleitbahnen (*reticulares, luomai*) durchgängig machende Wirkung entfaltet werden.

- Korrektur von unangenehmen Gerüchen: Bei unangenehm riechenden tierischen Arzneimitteln wie *Zaocys* (*Wushaoshe*), *Agkistrodon* (*Qishe*) etc. kann durch Rösten mit «Wein» (*jiuzhi*) der unangenehme Geruch beseitigt oder reduziert werden (Hu 2008, S. 49–50, Xu 2000, S. 83; Gong 2009, S. 158–9).

■ Tab. 3.9 fasst die Prinzipien zusammen.

3.3.2.2 Rösten mit Essig (*cuzhi* 醋炙)

Unter dem Oberbegriff Essig (*cui* 醋) finden Genußsäuren Verwendung, die durch Gärung aus Reis, Weizen, Sorghum, Wein oder Treber gewonnen werden. Zur Arzneimittelaufbereitung wird in China vor allem **Reisessig** mit einem Säuregehalt von 4–6% verwendet, wobei lange gelagerter Essig traditionell als besonders gut geeignet gilt (s. ► Abschn. 4.1.2).

Beim Rösten mit Essig (*cuzhi*) wird der Droge (nach Auswahl der verwendeten Teile durch Beseitigen nicht brauchbarer Teile oder nach Schneiden) eine bestimmte Menge Essig zugegeben, sie werden miteinander vermischt und unter Wenden geröstet (*chao*).

Es werden im Allgemeinen zwei Varianten unterschieden:

- Zuerst wird die Droge mit Essig vermischt, anschließend wird sie unter Wenden geröstet (*chao*).
- Zuerst wird die Droge geröstet, anschließend wird die Droge mit Essig besprüht.

Sofern nicht anders festgelegt, kommen auf 100 kg Droge 20–30 kg Reisessig zur Anwendung (Hu 2008, S. 50–1, Guojia yaodian weiyuanhui 2015, S. 31; Stöger 2016).

■ ■ Beachtenswertes beim Vorgehen

- Wird wenig Essig verwendet und lässt sie sich nicht gleichmäßig mit der Droge vermischen, kann er mit einer angemessenen Menge Wasser verdünnt und erst danach mit der Arznei vermischt werden.

3.1 Grundsätze der Arzneimittelaufbereitung

3.1.1 «Bearbeitung der Form» (*zhi qi xing* 制其形)

Darunter versteht man, dass durch die Aufbereitung die äußere Form chinesischer Arzneien verändert wird. Bedingt durch ihre unterschiedlichen Formen und relativ großen Volumina sind die chinesischen Arzneimittel für die Zusammenstellung und Herstellung von Verordnungen zunächst nicht gut geeignet, so dass sie vor der Zusammenstellung in einer Rezeptur zu Dekoktstücken (*yin pian*) verarbeitet werden müssen. Dies erfolgt sehr oft durch Vorbehandlungsmethoden wie Zermahlen, Mörsern oder Schneiden. So sollten etwa Samen vor dem Gebrauch in der Regel unter Wenden gelb geröstet (*chaohuang*) werden, weshalb man hier davon spricht, dass vor ihrer Verwendung «Samen unter Wenden geröstet» oder «Samen zerschlagen» werden müssen und «alle Mineralien zermörsert» werden sollten. Chinesische Arzneimittel aus Wurzeln und Wurzelstöcken werden je nach ihrer Beschaffenheit in dünne oder dicke Scheiben oder andere Formen geschnitten (s. unten).

3.1.2 «Bearbeitung der Eigenschaften» (*zhi qi xing* 制其性)

Dies bedeutet, dass durch die Aufbereitung von chinesischen Arzneimitteln ihre Eigenschaften verändert werden. So kann durch die Aufbereitung entweder eine zu drastische Wirkkomponente einer Arznei eingedämmt werden, wodurch eine Schädigung des geradläufigen Qi (orthopathisches Qi, *zhengqi*) vermieden wird. Möglich ist auch, das kalte, heiße, warme und kühle Temperaturverhalten von Arzneimitteln zu verstärken oder emporhebende, absenkende, an der Oberfläche und in der Tiefe wirkende Eigenschaften von Arzneien zu verändern, damit sie den Anforderungen eines flexiblen Arzneimiteleinsatzes in der klinischen Praxis besser entsprechen.

3.1.3 «Bearbeitung der Geschmacksrichtung» (*zhi qi wei* 制其味)

Durch die Aufbereitung können die fünf Geschmacksrichtungen von chinesischen Arzneimitteln reguliert oder auch unangenehmer Geschmack oder Geruch korrigiert werden. Je nach den Anforderungen für den klinischen Einsatz kommen dazu unterschiedliche Aufbereitungsverfahren zum Einsatz. Vor allem durch den Zusatz von Hilfsstoffen (s. ► Kap. 4) kann die den Arzneien eigene Geschmacksrichtung verändert werden, so dass eine bestimmte Geschmacksrichtung verstärkt oder abgeschwächt wird mit dem klinischen Ziel, «Übermäßiges zu beschränken und Defizienzen zu stützen». Auch kann durch einen bestimmten Hilfsstoff oder eine bestimmte Aufbereitungsmethode ein der Arznei eigener unangenehmer Geschmack korrigiert und ein angenehmer Geschmack verstärkt werden. So kommt z. B. bei zahlreichen Drogen durch «Rösten unter Wenden (*chao* 炒) ihr aromatischer Duft erst richtig zum Tragen», so dass der Patient eine bessere Akzeptanz gegenüber der Arznei entwickelt.

3.1.4 «Bearbeitung der Beschaffenheit» (*zhi qi zhi* 制其质)

Durch die Aufbereitung kann die Beschaffenheit von chinesischen Arzneimitteln verändert werden. Viele Arzneidrogen haben eine harte Beschaffenheit, und eine Veränderung der Beschaffenheit trägt dazu bei, ihre therapeutische Wirkung in großem Umfang zu entfalten. So wird z. B. *Vaccariae semen* (*Wangbuliuxing*) unter Wenden geröstet (*chao* 炒), bis er aufplatzt, und mineralische Arzneien werden gebrannt (*duan* 煅) oder gebrannt und abgeschreckt (*duancui* 煅淬). All dies dient dazu, die Drogen zu zerkleinern oder zu pulverisieren bzw. dazu zu verhelfen, dass die Wirkstoffe besser im Dekokt aufgenommen werden können (s. auch Xu 2000, S. 21).

3.1.5 «Überwachen des Feuers» (*huohou* 火候)

«Überwachen des Feuers» (*huohou*) bedeutet, dass während des Aufbereitungsprozesses eines bestimmten Arzneimittels das «Feuer» und damit

die Hitzezufuhr überwacht werden muss, damit die Hitzezufuhr bei der Aufbereitung nicht zu stark und nicht zu schwach ist. Es muss ein angemessenes Maß erlangt werden, um die erforderliche Wirkung der Aufbereitung zu erreichen und den klinischen Anforderungen zu genügen. Traditionell unterscheidet man eine eher schwache Hitze, das so genannte «Literaten-Feuer» (*wenhuo* 文火), vom «mittleren Feuer» (*zhonghuo* 中火), einer mittleren Hitze, und vom «Militär-/Kampfkunst-Feuer» (*wuhuo* 武火), einer starken Hitze (Xu 2000, S. 39).

In den Medizinklassikern finden sich relativ viele Einträge zum Überwachen des Feuers (*huohou*) bei der Aufbereitung chinesischer Arzneimittel. So hat beispielsweise Chen Jiamo in dem Werk «Zur Beseitigung der Unwissenheit in der Drogenkunde» (*Bencao mengquan*, um 1565) erwähnt, dass «bei jeder Aufbereitung eines Arzneimittels es wichtig ist, das richtige Maß zu finden; wenn man zu wenig einsetzt, wird die Wirkung nur schwer erreicht werden, wenn man zu viel einsetzt, gehen Temperaturverhalten und Geschmacksrichtung verloren».

Diese Grundsätze sind auch heute noch gültig. Wenn das «überwachte Feuer» während der Aufbereitung nicht ausreicht, kann es dazu kommen, dass die Toxizität der behandelten Droge nicht oder nur wenig reduziert wird oder die arzneiliche Wirkung zu drastisch ist, wodurch der Organismus geschädigt wird, und zudem wird keine ausreichende therapeutische Wirkung erzielt. Wird hingegen zu stark aufbereitet, geht möglicherweise die Wirkung der Arznei verloren, und sie hat keinen therapeutischen Nutzen mehr. Daher lautet ein Grundsatz der Aufbereitung, «wenn man zu wenig aufbereitet, wird die Wirkung nur schwer erreicht werden, wenn man zu viel aufbereitet, gehen Temperaturverhalten und Geschmacksrichtung verloren».

3.1.6 Rohdroge (*yuanliao* 原料) und Dekoktstücke (*yinpian* 饮片)

Generell unterscheidet man die unbehandelte Rohdroge (*yuanliao* 原料 oder *shengyao* 生药) von den Dekoktstücken (*yinpian* 饮片), die gereinigt, geschnitten und aufbereitet sind und so als Einzelmittel in einem Dekokt (*tang* 汤) oder in Rezepturen bzw. verschiedenen Darreichungsformen oder Fertigarzneimitteln verwendet werden können.

Die Angaben zu den Standards der Dekoktstücke sind der offiziellen Pharmakopöe der VR China (*Zhonghua renmin gongheguo yaodian* 中华人民共和国药典, 2015) und den Nationalen Standards für die Aufbereitung von chinesischen Arzneimitteln (*Quanguo zhongyao paozhi guifan* 全国炮制规范, 1988) zu entnehmen. Auch in den Arzneimittelmonographien wird auf Form, Aussehen, Geruch etc. der jeweiligen Dekoktstücke genau hingewiesen.

Der Begriff Dekoktstücke (*yinpian* 饮片), der wörtlich «Trinkscheiben» bedeutet, bezeichnete ursprünglich in Scheiben geschnittene Drogen zur Abkochung in einem Dekokt. Heute wird dieser Begriff als Oberbegriff für verschiedenste geschnittene Drogenformen verwendet, die zur Abkochung und Aufbereitung eingesetzt werden (Xu 1985, S. 30).

Auch wenn das Schneiden und Zerkleinern von Drogen bereits im frühesten erhaltenen Rezepturbuch der Chinesischen Medizin, den «Rezepten gegen 52 Erkrankungen» (*Wushier bing fang* 五十二病方) (s. ► Kap. 1) genannt werden, so wird der Begriff Dekoktstücke (*yinpian* 饮片) als *Terminus technicus* in der Arzneimittelaufbereitung erst in der Qing-Zeit in Wu Yiluos «Neuer Zusammenstellung der Materia Medica» (*Bencao congxin* 本草从新, um 1757) in dem Eintrag von *Bupleuri radix* (*Chaihu*) erstmals erwähnt.

Heute bezeichnet der Begriff «einen Rohstoff, der zunächst gereinigt, geschnitten und/oder in unterschiedlichen Formen aufbereitet wurde und dann nach der klinischen Anwendung der Chinesischen Medizin (mit anderen Arzneimitteln) kombiniert wird» (Ye 2005, S. 101). Damit steht er im Gegensatz zur unbearbeiteten Rohdroge (*yuanliao* 原料).

3.2 Grundlegende Methoden

Die Grundverfahren der Arzneimittelaufbereitung lassen sich im Wesentlichen aufteilen in Vorbehandlung (*xiuzhi* 修制) mit Reinigen und Schneiden sowie der Aufbereitung mit den traditionellen Methoden (*paozhi*).

3.2.1 Vorbehandlung der Droge

Die Vorbehandlung (*xiuzhi* 修制) beinhaltet die Reinigung, das Zerkleinern und das Schneiden

gegebenenfalls mit vorheriger Durchfeuchtung der Rohdroge. Sie erleichtert die Aufbewahrung und die Zusammenstellung von Rezepturen sowie die Arzneimittelherstellung. Man kann auch sagen, dass sie zur Vorbereitung der Drogen vor den traditionellen Aufbereitungsmethoden (Paozhi) mit Wasser, Feuer oder mit Wasser und Feuer dient (Fang 2004, S. 95).

Die folgenden Verfahren finden heute häufig Verwendung:

3.2.1.1 Reinigen (*jingzhi* 净制)

Bei den meisten chinesischen Arzneimitteln handelt es sich um Pflanzen, Mineralien und Tiere, die direkt aus der Natur stammen. Vor ihrem Gebrauch sollten sie zuerst gereinigt, bearbeitet und aufbereitet werden, damit sie die an Arzneimittel gestellten Anforderungen erfüllen. Zum Reinigen gehören Methoden wie Auswählen, Auslesen, Worfeln, Sieben und Entfernen von überflüssigen Pflanzenteilen, die dazu dienen, Verunreinigungen, Beigemischtes und nicht als Arzneimittel zu Verwendendes zu entfernen, um die gereinigte Droge zu erhalten.

Bereits in der Han-Zeit weist Zhang Zhongjing (150–219 n. u. Z.) im «Jade-Klassiker aus der goldenen Schatulle» (*Jinkui yuhanjing*) auf die Notwendigkeit der richtigen Auswahl und der Reinheit der verwendeten Arzneimittelteile hin: «Entweder man benötigt die Schale/Rinde und entfernt das Fleisch, oder man entfernt die Schale/Rinde und benötigt das Fleisch, oder man benötigt die Wurzel und entfernt die Stängel, oder man benötigt nur die Blüte und die Frucht. Sie (die einzelnen Bestandteile) sind je nach Rezeptur auszuwählen und zu sammeln, zurechtzuschneiden und mit besonderer Sorgfalt zu reinigen.»

Durch Reinigen und Beseitigen von Verunreinigungen wie Erde, durch Insekten angefressenen Teilen und verschimmelten Teilen sowie von arzneilich nicht verwendeten Teilen erhält man einen Standard für Arzneidrogen, der eine gleichmäßige Reinheit und Haltbarkeit gewährleistet. Dadurch wird es möglich zu garantieren, dass die verwendete Dosis die richtige ist.

Pflanzliche Arzneidrogen können nach den verschiedenen botanischen Teilen wie Wurzeln, Stängel, Blätter, Blüten, Früchte und Samen unterteilt werden, und je nach den unterschiedlichen arzneilich verwendeten Teilen variiert auch ihre therapeutische Wirkung. So wirken beispielsweise die Stängel von *Ephedra* (*Mahuang*) schweißstrei-

bend, ihre Wurzel hält Schweiß zurück; Nelumbinis semen (*Lianzirou*) suppletiert den Fk Milz (*o. lienalis, pi*) und adstringiert das Struktivpotential *jing*, Nelumbinis plumula (*Lianzixin*) kühlt den Fk Herz (*o. cardialis, xin*) und beruhigt die konstellierende Kraft *shen*. Die arzneiliche Wirkung kann nur dann optimal entfaltet werden, wenn die Droge gereinigt und die unterschiedlichen arzneilich verwendeten Teile separiert wurden. Einige tierische Arzneimittel oder bestimmte Teile von tierischen Arzneimitteln sind toxisch, so dass der Kopf, der Schwanz, die Füße und die Flossen/Flügel vor dem Gebrauch entfernt werden müssen, damit sie den Anforderungen an ein Arzneimittel entsprechen.

■ ■ Klinische Bedeutung der Reinigung

- Durch die Auslese der in der jeweiligen Monographie angegebenen Arzneimittelteile kann sich die Arzneiwirkung erst optimal entfalten.
- Durch Reinigen und Beseitigen von Verunreinigungen erhält man einen für Arzneimittel gültigen Reinheitsstandard, der bei der Dosierung eine wichtige Rolle spielt (Hu 2008, S. 41).

Konkret unterscheidet man bei der Reinigung folgende Methoden:

3.2.1.2 Auslese von Verunreinigungen und Sortieren nach Größe (*tiaoxuan* 挑选)

Dabei werden die in der jeweiligen Arzneimittelmanographie aufgeführten Pflanzenteile zur Verwendung ausgewählt, nicht zugehörige Arzneimittelteile sowie sonstige Verunreinigungen werden beseitigt. Zugleich wird beim Auslesen nach Umfanggröße sortiert.

Des Weiteren unterscheidet man:

■ ■ Auslese durch Sieben (*shaixuan* 筛选)

Dabei werden entsprechend der Größe und dem Volumen des Arzneimaterials und der Beimengungen unterschiedliche Siebe oder Netze verwendet. Auf diese Weise werden Verunreinigungen entfernt oder nach Größen sortiert. So kann z. B. bei *Pinelliae rhizoma* (*Banxia*), *Arisaematis rhizoma* (*Tiannanxing*), *Corydalis rhizoma* (*Yanhusuo*) und *Fritillariae thunbergii bulbus* (*Zhebeimu*) mit Sieben Schmutz, Sand und Steinchen entfernt und nach Größen sortiert werden.

lässt sich auch verhindern, dass Partikel durch das trockene Zermörsern davonfliegen oder verloren gehen (Fang 2004, S. 97).

3.2.1.5 Schneiden (*qiezh* 切制) von Dekoktstücken

Wenn die Arzneimittel durch das Weichmachen den Anforderungen des Schneidens genügen, können sie geschnitten werden. Die Form und die Dicke der Dekoktstücke wird bei traditioneller Bearbeitung hauptsächlich von dem Weichheitsgrad, der Massivität und der Form der Arzneimittelstruktur bestimmt.

Die Aufbereitung von Dekoktstücken (*yinpian* 饮片) durch Schneiden erleichtert das Heraus-kochen der wirksamen Bestandteile. Da die Dekoktstücke eine größere Kontaktfläche mit dem Lösungsmittel haben als die unbearbeitete Droge, können mehr wirksame Bestandteile herausgekocht werden. Zugleich wird verhindert, dass es durch eine pulverisierte Droge zum Phänomen der Verklumpung und des Anbrennens mit Kleben am Topf kommt. Wenn die Dekoktstücke nach dem Schneiden gleichmäßig groß und dick sind, erleichtert dies das Überwachen des Feuers (*huohou* 火候) während der Aufbereitung, damit die Droge gleichmäßig erhitzt wird. Dies trägt auch zu einem gleichmäßigen Kontakt der Droge mit dem jeweiligen Hilfsstoff und zu dessen Absorption bei, so dass der Effekt der Aufbereitung gesteigert wird. Durch das Schneiden der Droge in Dekoktstücke werden sowohl ihre Zusammenstellung in Rezepturen als auch eine eventuelle Weiterverarbeitung in der industriellen Produktion erleichtert, aber auch ihre Aufbewahrung und Identifikation etc.

Beim Schneiden unterscheidet man folgende Methoden:

■ ■ Zerkleinern (*fensui* 粉碎)

Dabei kommen Verfahren zum Einsatz wie Zermörsern (*dao* 捣), Zermahlen (*nian* 碾), Zerstoßen (*pang* 磅) und Feilen (*cuo* 锉), mit denen die Rohdroge zerkleinert wird, um den Forderungen der Arzneimittelherstellung und des Einnahmemodus gerecht zu werden. So werden z. B. Mastodi fossilium ossis (*Longgu*) und Ostreae concha (*Muli*) zermörsert, um das Abkochen zu erleichtern; Fritillariae cirrhosae bulbus (*Chuanbeimu*) (hier Einnahme direkt mit Tee) oder Margarita concha (*Zhenzhu*) (in Pillen und Pulvern) werden zu Pulver zermörsert, um die orale Einnahme zu erleichtern.

■ ■ Schneiden (*qiezh* 切制)

Durch Verfahren wie Schneiden (*qie* 切) oder Häckseln (*zha* 铡) werden die Drogen in festgelegte Standardgrößen zerteilt, um das Auskochen der wirksamen Bestandteile zu erleichtern und somit den Anforderungen der Dosierung bei der Arzneimittelherstellung zu entsprechen. Es gibt verschiedene Standardgrößen, die sich je nach der Beschaffenheit der Droge und den klinischen Erfordernissen richten. So werden z. B. Gastrodiae rhizoma (*Tianma*) und Arecae semen (*Binglang*) in dünne Scheiben geschnitten, während Alismatis rhizoma (*Zexie*) und Atractylodis macrocephalae rhizoma (*Baizhu*) in dicke Scheiben geschnitten werden. Astragali radix (*Huangqi*) und Spatholobi caulis et radix (*Jixueteng*) werden in schräge Scheiben geschnitten, während Paeoniae radix lactiflora (*Baishao*) und Glycyrrhizae radix (*Gancao*) in runde Scheiben geschnitten werden. Mori cortex (*Sangbaipi*) und Eriobotryae folium (*Pipaye*) werden in Streifen, Imperatae rhizoma (*Baimaogen*) und Ephedrae herba (*Mahuang*) in Abschnitte und Poria (*Fuling*) und Puerariae radix (*Gegen*) in Stücke geschnitten.

Die Standardformen von Dekoktstücken sind Scheiben (*pian* 片), Abschnitte [*duan* (*jie*) 段 (节)], Stücke (*kuai* 块) und Streifen (*si* 丝). Auch gibt es übliche Abmessungen dieser Formen, die in der offiziellen «Pharmakopöe der VR China» (*Zhonghua renmin gongheguo yaodian* 中华人民共和国药典, 2015) und den «Nationalen Standards für die Aufbereitung von chinesischen Arzneimitteln» (*Quanguo zhongyao paozhi guifan* 全国炮制规范, 1988) festgelegt werden (■ Tab. 3.1) (Lü 1996; Hu 2008, S. 41–3; Xu 2005, S. 31–6).

■ ■ Klinische Bedeutung des Schneidens

- Die Aufbereitung des Schneidens von Dekoktstücken (*yinpian* 饮片) erleichtert das Heraus-kochen der wirksamen Bestandteile.
- Durch das Schneiden der Droge in Dekoktstücke werden sowohl ihre Aufbereitung und Zusammenstellung in Rezepturen als auch eine eventuelle Weiterverarbeitung in der klinischen Praxis und in der industriellen Produktion erleichtert.
- Durch das Schneiden der Droge in Dekoktstücke wird ihre Aufbewahrung erleichtert und ihre Identifikation durch ihre festgelegte Form, Farbe, Konsistenz etc. ermöglicht (Hu 2008, S. 44).

3.3 · Arzneimittelaufbereitung nach traditionellen Verfahren (*paozhi* 炮制)

■ Tab. 3.1 Standardisierte Arten von Dekoktstücken mit ihren Anforderungen und Einsatzbereichen

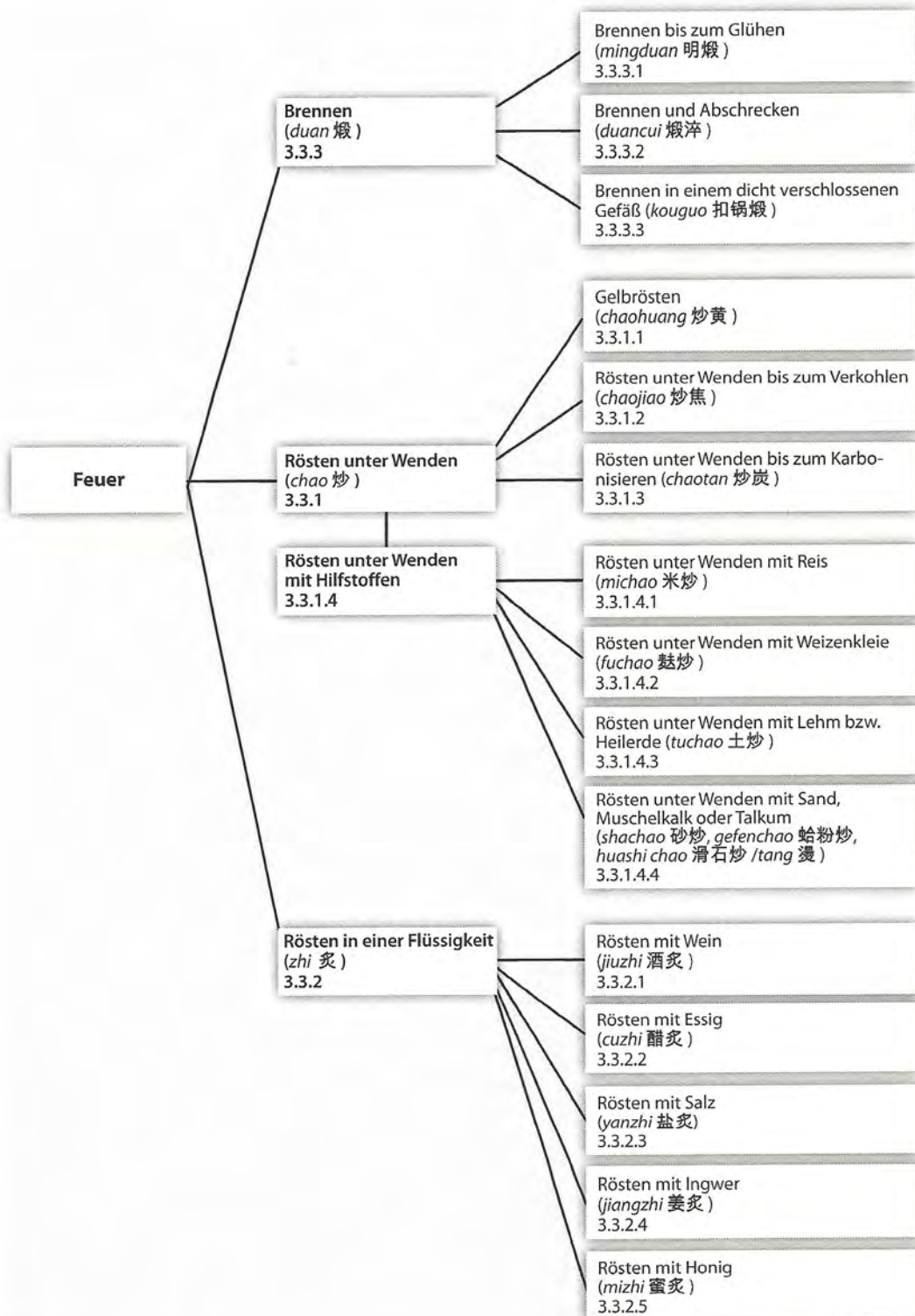
Form		Norm, Standard	Einsatzbereich
Scheibenform <i>pianzhuang</i> 片状	Sehr dünne Scheiben	Unter 0,5 mm dick	Sehr dichte, harte Mittel oft tierischen Ursprungs wie Knochen, Horn oder sehr festes Holz wie z. B. <i>Sappan lignum</i> (<i>Sumu</i>), <i>Dalbergiae odoriferae lignum</i> (<i>Jiangxiang</i>)
	Dünne Scheiben	1–2 mm dick	Sehr dichte, harte Mittel wie <i>Arecae semen</i> (<i>Binglang</i>), <i>Linderae radix</i> (<i>Wuyao</i>), <i>Akebiae caulis</i> (<i>Mutong</i>), <i>Paeoniae radix lactiflora</i> (<i>Baishao</i>)
	Dicke Scheiben	2–4 mm dick	Lockere, pulverige Mittel wie <i>Glycyrrhizae radix</i> (<i>Gancao</i>), <i>Astragali radix</i> (<i>Huangqi</i>), <i>Atractylodis rhizoma</i> (<i>Cangzhu</i>), <i>Cimicifugae rhizoma</i> (<i>Shengma</i>)
Abschnitte <i>duan</i> (<i>jie</i>) <i>zhuang</i> 段(节)状		Kurze Abschnitte 5–10 mm lang Lange Abschnitte 10–15 mm lang	Mittel, bei denen das ganze Kraut verwendet wird wie <i>Schizonepetae herba</i> (<i>Jingjie</i>), <i>Ephedrae herba</i> (<i>Mahuang</i>), oder die lang, schmal und locker sind wie <i>Imperatae rhizoma</i> (<i>Baimaogen</i>)
Streifenform <i>sizhuang</i> 丝状	Breite Streifen	5–10 mm breit	Meistens Mittel mit relativ breiten Blättern wie <i>Eriobotryae folium</i> (<i>Pipaye</i>), <i>Nelumbinis folium</i> (<i>Heye</i>)
	Schmale Streifen	2–3 mm breit	Meistens rindenartige Mittel wie <i>Phellodendri cortex</i> (<i>Huangbo</i>), <i>Magnoliae cortex</i> (<i>Houpo</i>)
Stücke <i>kuaizhuang</i> 块状		8–12 mm ²	Meistens Mittel, die beim Abkochen leicht zerfallen wie <i>Asini corii colla</i> (<i>Ejiao</i> , <i>Ajiao</i>)

3.3 Arzneimittelaufbereitung nach traditionellen Verfahren (*paozhi* 炮制)

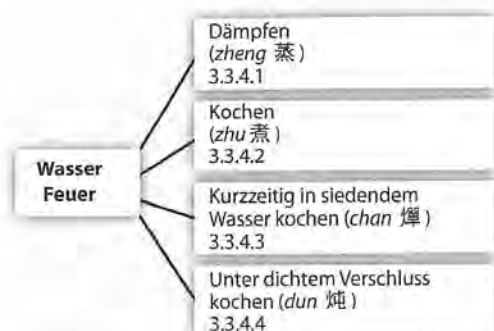
Auch wenn für einen Teil der Drogen nur die oben beschriebenen Vorbereitungsmethoden wie Reinigung und Schneiden erforderlich sind, wird ein Großteil der auf diese Weise hergestellten Dekoktstücke mit weiterreichenden Aufbereitungsmethoden (*paozhi*) in engerem Sinne behandelt. Es gibt eine Vielzahl dieser Verfahren, wobei man sie traditionell in solche einteilt, die mit Wasser (*shuizhi* 水制), die mit Feuer (*huozhi* 火制) oder die mit Wasser und Feuer (*shuihuo zhi* 水火制) durchgeführt werden.

In dem Schlüsseltext für die Aufbereitung von Arzneimitteln «Zur Beseitigung der Unwis-

senheit in der Drogenkunde» (*Bencao mengquan* 本草蒙筌, um 1565) unterscheidet Chen Jiamo 陳嘉謨 (1521–1603) folgende Methoden: «Grundsätzlich gibt es bei Verwendung von Feuer vier verschiedene Bearbeitungsarten: «Brennen» (*duan* 煨), «trocken Rösten» (*pao* 炮), «angefeuchtet Rösten» (*zhi* 炙) und «unter Wenden Rösten» (*chao* 炒); es gibt drei verschiedene Bearbeitungsmethoden bei Verwendung von Wasser: «Durchfeuchten» (*zi* 漬), «Einweichen» (*pao* 泡) und «mit Wasser Waschen» (*xi* 洗) sowie zwei Arten der kombinierten Anwendung von Feuer und Wasser, «Dämpfen» (*zheng* 蒸) und «Kochen» (*zhu* 煮). Darüber hinaus gibt es noch viele andere Bearbeitungsmethoden, die jedoch alle durch die Verwendung von Wasser und/oder Feuer gekennzeichnet sind.»



■ Abb. 3.1 Überblick über Methoden, die vor allem mit Feuer durchgeführt werden (huozhi 火制)



■ Abb. 3.2 Überblick über Methoden, die mit Feuer und Wasser durchgeführt werden (*shuihuo zhi* 水火制)

Kehren wir zu den heute gebräuchlichen Aufbereitungsmethoden zurück. Die mit Wasser durchgeführten Verfahren kamen bereits bei der Vorbehandlung zum Einsatz (s. oben). Einen Überblick über die mit Feuer (*huozhi* 火制) oder mit Wasser und Feuer (*shuihuo zhi* 水火制) durchgeführten Methoden vermitteln ■ Abb. 3.1 und ■ Abb. 3.2.

Diese traditionellen Aufbereitungsmethoden haben sich über die Zeit hinweg stark gewandelt (► Kap. 1). Bis heute gibt es in den verschiedenen Regionen Chinas erhebliche Unterschiede bei den Aufbereitungsmethoden und auch bei den dazu eingesetzten Hilfsstoffen, die durch klimatische Unterschiede, unterschiedliche Gewohnheiten und Traditionen der Arzneimittelverwendung bedingt sind. Nach der Gründung der VR China (1949) und speziell auch nach der Kulturrevolution (nach 1976) wurden die Methoden der Aufbereitung im ganzen Land gesammelt, erforscht und allmählich in der offiziellen «Pharmakopöe der VR China» (*Zhonghua renmin gongheguo yaodian* 中华人民共和国药典) aufgenommen und vor allem in den «Nationalen Standards für die Aufbereitung von chinesischen Arzneidroge» (*Quanguo zhongyao paozhi guifan* 全国炮制规范 von 1988) zusammengefasst, die noch heute als Standardwerk für die Aufbereitung chinesischer Arzneimittel gelten. Die regionalen, häufig gebrauchten Aufbereitungsmethoden werden in den «Standards für die Aufbereitung von chinesischen Arzneidroge» (*Paozhi guifan* der jeweiligen Provinz oder Stadt aufgenommen (Guojia yaodian weiyuanhui 2015; *Zhonghua renmin gongheguo yao zheng guanli ju* 1988; *Jiangxi sheng weisheng ting yao zheng guanli ju* 1991).

Die gebräuchlichsten traditionellen Aufbereitungsverfahren werden im Folgenden kurz dargestellt. Bei der Durchführung dieser Verfahren ist diesen Angaben, Regeln und Qualitätsanforderungen nachzukommen, sofern in der jeweiligen Arzneimittelmonographie nichts Abweichendes angegeben wird (s. Teil II des Buches oder *Guojia yaodian weiyuanhui* 2015; Stöger 2016). Genauere Erläuterungen zu den dabei verwendeten Hilfsstoffen sind ► Kap. 4 zu entnehmen.

3.3.1 Rösten unter Wenden (*chao* 炒)

Beim Rösten unter Wenden (*chao* 炒) unterscheidet man zwei Gruppen von Verfahrensweisen. Zur ersten Gruppe gehören alle unter dem Oberbegriff *qingchao* 清炒, auch *danchao* 单炒, zusammengefassten Methoden, bei denen die Droge ohne Hilfsstoffe geröstet wird. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen nur durch die Stärke der Hitzezufuhr und die Dauer des Röstvorgangs. Unter diese Kategorie fallen folgende drei Methoden: Gelbrösten unter Wenden (*chaohuang* 炒黄), Rösten unter Wenden bis zum Verkohlen (*chaojiao* 炒焦) und Rösten unter Wenden bis zum Karbonisieren (*chaotan* 炒炭).

Die zweite Gruppe umfasst Methoden, bei denen die Droge unter Zugabe von Hilfsstoffen wie Weizenkleie, Reis, Heilerde etc. geröstet wird.

Bei allen diesen Röstverfahren ist auf gleichmäßige Hitze und ein ständiges Wenden der Droge in der Röstpfanne zu achten. Weiterhin sind die richtige Wahl von Temperatur und Zeit sowie eine ständige Kontrolle nötig, um die vorgegebenen Anforderungen an das Endprodukt zu erfüllen. Beim Rösten unter Wenden (*chao*) sollte man daher besonders auf die Stärke der Hitzezufuhr und auf die Dauer des Erhitzens achten, um zu verhindern, dass gelbgeröstete (*chaohuang*) Arzneimittel verkohlen, dass bis zum Verkohlen geröstete (*chaojiao*) Arzneimittel karbonisieren und dass bis zum Karbonisieren geröstete (*chaotan*) Arzneimittel zu Asche werden (*Guojia yaodian weiyuanhui* 2015 Bd. 4, S. 31, Stöger 2016; Fang 2004; Ye 2005, S. 145).

Die klinische Bedeutung dieser Verfahren liegt in der Erhöhung der therapeutischen Wirkung, der Abschwächung oder Veränderung der arzneilichen Wirkung, Senkung der Toxizität, Verminderung der Reizung, Beseitigung von schlechten



**Hat Ihnen das Buch von
Josef Hummelsberger | U. Engelhardt | R. Nögel | Changjiang Hu
Paozhi, Die Aufbereitung chinesischer
Arzneimittel gefallen?**

zum Bestellen hier klicken

by naturmed Fachbuchvertrieb

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: info@naturmed.de, Web: <http://www.naturmed.de>