



# Frank R. Bahr

## Das große Buch der klassischen Akupunktur



*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](mailto:info@naturmed.de), Web: <http://www.naturmed.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>Die Meridiane</b>	<b>45</b>
1.1	Was ist Akupunktur?	2	5.1	Lungen-Meridian (Feijing)	49
1.1.1	Akupunktur als Vorsorgemaßnahme	2	5.1.1	Lungen-Meridian	49
1.1.2	Akupunktur: Heilmethode ohne Nebenwirkungen	2	5.1.2	Tendinomuskulärer Lungen-Meridian	50
1.2	Entwicklung der Akupunktur	2	5.1.3	Verlauf am Ohr	50
			5.1.4	Die Punkte im Einzelnen	51
			5.1.5	Der Funktionskreis Lunge aus traditioneller Sicht	56
<b>2</b>	<b>Wissenschaftliche Grundlagen der Akupunktur</b>	<b>5</b>	<b>5.2</b>	<b>Dickdarm-Meridian (Dachang-jing)</b>	<b>61</b>
2.1	Überblick	6	5.2.1	Dickdarm-Meridian	61
2.1.1	Akupunktur und Gehirnforschung	6	5.2.2	Tendinomuskulärer Dickdarm-Meridian	62
2.1.2	Akupunktur in der Anästhesie	7	5.2.3	Verlauf am Ohr	63
2.1.3	Akupunkturgrundlagenforschung	7	5.2.4	Die Punkte im Einzelnen	64
2.2	Thermografie und Akupunktur	9	5.2.5	Der Funktionskreis Dickdarm aus traditioneller Sicht	72
2.3	Mikrozirkulation und Akupunktur	11	<b>5.3</b>	<b>Magen-Meridian (Weijing)</b>	<b>75</b>
2.4	Ultraschall und Akupunktur	13	5.3.1	Magen-Meridian	75
2.5	Funktionelles Magnetresonanztomographie und Akupunktur	16	5.3.2	Tendinomuskulärer Magen-Meridian	76
2.6	Nahinfrarotspektroskopie und Akupunktur	17	5.3.3	Verlauf am Ohr	77
2.7	Spontane und evozierte bioelektrische Aktivität des Gehirns und Akupunktur	19	5.3.4	Die Punkte im Einzelnen	78
2.8	Herzratenvariabilität und Akupunktur	19	5.3.5	Der Funktionskreis Magen aus traditioneller Sicht	91
<b>3</b>	<b>Der Platz der Akupunktur in der Schulmedizin</b>	<b>29</b>	<b>5.4</b>	<b>Milz-Pankreas-Meridian (Pijng)</b>	<b>95</b>
			5.4.1	Milz-Pankreas-Meridian	95
			5.4.2	Tendinomuskulärer Milz-Pankreas-Meridian	96
			5.4.3	Verlauf am Ohr	97
			5.4.4	Die Punkte im Einzelnen	97
			5.4.5	Der Funktionskreis Milz aus traditioneller Sicht	105
<b>4</b>	<b>Maßeinheiten, Lokalisation und Kategorien von Akupunkturpunkten</b>	<b>33</b>	<b>5.5</b>	<b>Herz-Meridian (Xinjing)</b>	<b>111</b>
4.1	Maßeinheiten	34	5.5.1	Herz-Meridian	111
4.1.1	Kopf- und Nackenbereich	34	5.5.2	Tendinomuskulärer Herz-Meridian	112
4.1.2	Thorax und Abdomen	36	5.5.3	Verlauf am Ohr	112
4.1.3	Rücken-Lendenbereich	36	5.5.4	Die Punkte im Einzelnen	112
4.1.4	Obere Extremitäten	36	5.5.5	Der Funktionskreis Herz aus traditioneller Sicht	117
4.1.5	Untere Extremitäten	36	<b>5.6</b>	<b>Dünndarm-Meridian (Xiaochangjing)</b>	<b>121</b>
4.2	Praktische Hinweise zur Punktlokalisierung in der klassischen Chinesischen Akupunktur	38	5.6.1	Dünndarm-Meridian	121
4.2.1	Allgemeine Vorbemerkungen	38	5.6.2	Tendinomuskulärer Dünndarm-Meridian	122
4.2.2	Die Druckschmerzhaftigkeit aktiver Punkte	39	5.6.3	Verlauf am Ohr	123
4.2.3	Das Deqi-Gefühl	39	5.6.4	Die Punkte im Einzelnen	123
4.3	Vorbemerkung zu den Meridianen	39	5.6.5	Der Funktionskreis Dünndarm aus traditioneller Sicht	130
4.3.1	Untersuchung unterschiedlicher Meridiane mit Laserfrequenzen	40	<b>5.7</b>	<b>Blasen-Meridian (Pang-gingjing)</b>	<b>133</b>
4.3.2	Die verschiedenen Arten der Körperakupunkturpunkte	40	5.7.1	Blasen-Meridian	133
			5.7.2	Tendinomuskulärer Blasen-Meridian	135

5.7.3	Verlauf am Ohr .....	135	<b>6</b>	<b>Außerordentliche Meridiane und Kardinalpunkte</b> .....	249
5.7.4	Die Punkte im Einzelnen .....	136			
5.7.5	Der Funktionskreis Blase aus traditioneller Sicht .....	156	6.1	Unterschiede zwischen den außerordentlichen Meridianen und den Hauptmeridianen .....	251
5.8	<b>Nieren-Meridian (Shenjing)</b> .....	159			
5.8.1	Nieren-Meridian .....	159	6.1.1	Punkte .....	251
5.8.2	Tendinomuskulärer Nieren-Meridian .....	160	6.1.2	Lenkergesäß und Konzeptionsgefäß .....	251
5.8.3	Verlauf am Ohr .....	161	6.1.3	Organzuordnung .....	251
5.8.4	Die Punkte im Einzelnen .....	162	6.1.4	Energiefluss .....	251
5.8.5	Der Funktionskreis Niere aus traditioneller Sicht .....	170	6.1.5	Tonisierungs- und Sedierungspunkte .....	252
5.9	<b>Kreislauf-Sexualität-Meridian (Xinbaoluojing)</b> .....	175	6.1.6	Zeitpunkt der Reizsetzung .....	252
5.9.1	Kreislauf-Sexualität-Meridian .....	175	6.1.7	Indikationen .....	252
5.9.2	Tendinomuskulärer Kreislauf-Sexualität-Meridian .....	176	6.2	Indikationen und traditionelle Charakteristik der außerordentlichen Meridiane .....	252
5.9.3	Verlauf am Ohr .....	177	6.2.1	Indikationen, die den Einsatz der außerordentlichen Meridiane rechtfertigen ..	252
5.9.4	Die Punkte im Einzelnen .....	177	6.2.2	Traditionelle Charakteristik .....	253
5.9.5	Der Funktionskreis Kreislauf-Sexualität aus traditioneller Sicht .....	182	6.3	Die 8 außerordentlichen Meridiane aus traditioneller Sicht (Qijingbama) .....	253
5.10	<b>Dreifacher-Erwärmer-Meridian (Sanjiaojing)</b> .....	185	6.3.1	Etymologie .....	253
5.10.1	Dreifacher Erwärmer-Meridian .....	185	6.3.2	Einteilung der außerordentlichen Meridiane und Kardinalpunkte .....	253
5.10.2	Tendinomuskulärer Dreifacher-Erwärmer-Meridian .....	186	6.4	Gefäß der breiten Bahn (Chongma) .....	254
5.10.3	Verlauf am Ohr .....	187	6.4.1	Charakteristik .....	254
5.10.4	Die Punkte im Einzelnen .....	188	6.4.2	Verlauf .....	254
5.10.5	Der Funktionskreis Dreifacher Erwärmer aus traditioneller Sicht .....	196	6.4.3	Funktionen .....	255
5.11	<b>Gallenblasen-Meridian (Danjing)</b> .....	199	6.4.4	Indikationen .....	256
5.11.1	Gallenblasen-Meridian .....	199	6.5	<b>Haltegefäß des Yin (Yinweima)</b> .....	257
5.11.2	Tendinomuskulärer Gallenblasen-Meridian .....	201	6.5.1	Charakteristik .....	257
5.11.3	Verlauf am Ohr .....	201	6.5.2	Verlauf .....	257
5.11.4	Die Punkte im Einzelnen .....	202	6.5.3	Funktionen .....	258
5.11.5	Der Funktionskreis Gallenblase aus traditioneller Sicht .....	215	6.5.4	Indikationen .....	259
5.12	<b>Leber-Meridian (Ganying)</b> .....	217	6.6	<b>Gürtelgefäß (Daimai)</b> .....	260
5.12.1	Leber-Meridian .....	217	6.6.1	Charakteristik .....	260
5.12.2	Tendinomuskulärer Leber-Meridian .....	218	6.6.2	Verlauf .....	260
5.12.3	Verlauf am Ohr .....	218	6.6.3	Funktionen .....	261
5.12.4	Die Punkte im Einzelnen .....	219	6.6.4	Indikationen .....	261
5.12.5	Der Funktionskreis Leber aus traditioneller Sicht .....	225	6.7	<b>Haltegefäß des Yang (Yangweima)</b> .....	262
5.13	<b>Lenkergesäß (Dumai)</b> .....	229	6.7.1	Charakteristik .....	262
5.13.1	Das Lenkergesäß = Gouverneurgefäß .....	229	6.7.2	Verlauf .....	262
5.13.2	Verlauf am Ohr .....	230	6.7.3	Funktionen .....	263
5.13.3	Die Punkte im Einzelnen .....	230	6.7.4	Indikationen .....	263
5.14	<b>Konzeptionsgefäß (Renmai)</b> .....	239	6.8	<b>Lenkergesäß (Dumai)</b> .....	264
5.14.1	Das Konzeptionsgefäß .....	239	6.8.1	Charakteristik .....	264
5.14.2	Verlauf am Ohr .....	240	6.8.2	Verlauf .....	264
5.14.3	Die Punkte im Einzelnen .....	240	6.8.3	Funktionen .....	265
			6.8.4	Indikationen .....	265
			6.8.5	Anmerkungen .....	265
			6.9	<b>Aufsteigendes Yang-Gefäß (Yangqiaoma)</b> ..	267
			6.9.1	Charakteristik .....	267
			6.9.2	Verlauf .....	267

6.9.3	Funktionen	268	8.5	Brust- und Bauchbereich	304
6.9.4	Indikationen	268	8.6	Rücken und Becken	310
6.10	Konzeptionsgefäß (Renmai)	269	8.7	Schulter und Arme von hinten und von der Seite	314
6.10.1	Charakteristik	269	8.8	Handrücken	317
6.10.2	Verlauf	269	8.9	Schulter und Arme von vorn	318
6.10.3	Funktionen	270	8.10	Handinnenfläche	320
6.10.4	Indikationen	270	8.11	Beinvordenseite mit Hüfte	321
6.11	Aufsteigendes Yin-Gefäß (Yingqiaoai)	271	8.12	Beininnenseite	323
6.11.1	Charakteristik	271	8.13	Fußaußensicht	324
6.11.2	Verlauf	271	8.14	Fußinnenseite	325
6.11.3	Funktionen	272	8.15	Fußaußenseite	326
6.11.4	Indikationen	272			
6.12	Allgemeine Hinweise zur Anwendung der Kardinalpunkte	273	<b>9</b>	<b>Einführung in die Akupunkturpraxis</b>	327
6.13	Beispiele aus der neuen chinesischen Literatur	273	9.1	Grundsätzliche Überlegungen	328
<b>7</b>	<b>Die wichtigsten Extrapunkte</b>	277	9.1.1	Vorbemerkung	328
7.1	Extrapunkte im Kopf- und Halsbereich (EX-HN, head and neck)	278	9.1.2	Das „strategische Schema“	328
7.2	Extrapunkt im Brust- und Bauchbereich (EX-CA, chest and abdomen)	284	9.2	Akupunktorempfehlungen für die Praxis	337
7.3	Extrapunkte im Bereich des Rückens (EX-B, back)	285	9.2.1	Vorbemerkung	337
7.4	Extrapunkte der oberen Extremität (EX-UE, upper extremities)	288	9.2.2	Die Punktprogramme	337
7.5	Extrapunkte der unteren Extremität (EX-LE, lower extremities)	293	<b>10</b>	<b>Prüfungsfragen</b>	365
<b>8</b>	<b>Topografische Darstellung der Akupunkturpunkte</b>	297	10.1	Prüfungsfragen an der „Akupunktur-Puppe“	366
8.1	Kopf von vorn	298	10.2	Antworten „Akupunktur-Puppe“	381
8.2	Kopf und Hals von der Seite	300	10.3	Prüfungsfragen zum Verständnis der klassischen Akupunktur	387
8.3	Kopf von oben	302	10.4	Antworten „Verständnis der klassischen Akupunktur“	390
8.4	Nacken	303			
				<b>Anhang</b>	391
				Der Energiemeridian	392
				<b>Index</b>	397

## 1.1 Was ist Akupunktur?

Die Reizung von Akupunkturpunkten stellt die älteste und am weitesten verbreitete Heilmethode der Welt dar. Dabei gebührt den Chinesen das Verdienst, bereits vor einigen tausend Jahren entdeckt zu haben, dass über gewisse Punkte an der Körperoberfläche Störungen im Körperinneren beseitigt oder geändert werden können. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, auf diese Punkte einzuwirken. Das einfachste Verfahren ist die gerichtete Massage dieser Punkte (sogenannte Akupressur). Werden diese Punkte mit Nadeln gestochen, so spricht man von Akupunktur. Darüber hinaus kann man sie auch durch Wärme, Ultraschall, Laserstrahlen, Unterwasserstrahl usw. reizen.

### 1.1.1 Akupunktur als Vorsorgemaßnahme

Akupunktur eignet sich nicht nur zur Linderung von Schmerzen und Beschwerden, sondern kann auch prophylaktisch zur Krankheitsvorbeugung und Gesunderhaltung genutzt werden. Aktuell wird Akupunktur zu ca. 80% in der kurativen Medizin eingesetzt und nur zu ca. 20% als Vorsorgemaßnahme. Die Prognose geht aber dahin, dass sich das Verhältnis in Zukunft umkehren und der Schwerpunkt der Akupunktur auf der prophylaktischen Medizin liegen wird.

Dies wäre nicht nur vom gesundheitspolitischen, sondern auch vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus sinnvoller, da dadurch enorme Summen durch krankheitsbedingte Arbeitsausfälle eingespart werden könnten.

Ziel ist es dabei, Krankheiten bereits im subklinischen Zustand zu behandeln, d. h. einer Krankheit schon entgegenzutreten, bevor sie den Menschen durch deutliche Symptome beeinträchtigt oder den Organismus dauerhaft schädigt. Bei sogenannten „Subhealth“-Tagungen in China und Europa wird dieses Thema immer wieder diskutiert. So kann beispielsweise durch prophylaktische Akupunktur die allergische Reaktion des Heuschnupfens im Februar vor der eigentlichen Pollenzeit deutlich gemindert werden.

### 1.1.2 Akupunktur: Heilmethode ohne Nebenwirkungen

Akupunktur kann – zumindest in der Hand des ausgebildeten Akupunkturisten – als Heilmethode ohne Nebenwirkungen bezeichnet werden. Eine lege artis durchgeführte Akupunktur, d. h., wenn die Gesetze der Sterilität beachtet werden und der Arzt auch die Punkte kennt, an denen eine Akupunktur nur unter Vorsicht erfolgen darf, zeigt keine Nebenwirkungen. Dabei gilt es jedoch einen wichtigen Grundsatz immer zu berücksichtigen:

**Es darf nur nach einwandfreier Diagnosestellung akupunktiert werden.**

Ein wichtiges Einsatzfeld der Akupunktur ist auch die Unterstützung von kurativen Maßnahmen der Schulmedizin. Die hier eingesetzten Pharmaka haben in den allermeisten Fällen unerwünschte Nebenwirkungen. Trotzdem ist deren Einsatz nicht grundsätzlich abzulehnen; dies gilt selbst für Medikamente mit starken Nebenwirkungen, die aber unter Abwägung aller Vor- und Nachteile für die Behandlung einer Krankheit verschrieben werden.

Hier kann die Akupunktur dazu beitragen, dass weniger Medikamente eingenommen werden müssen oder deren Nebenwirkungen deutlich abgemildert werden. Jede Dosisreduzierung muss allerdings vorab mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden.

## 1.2 Entwicklung der Akupunktur

Die Körperakupunktur kann mehrere tausend Jahre zurückverfolgt werden (> Abb. 1.1) zeigt eine klassische Darstellung der Meridiane und Punkte). In jüngster Zeit haben archäologische Ausgrabungen dies mehrfach bestätigt und liefern dazu sogar neue Erkenntnisse. So fand man beispielsweise im Sarg des Prinzen Ching von Chungshan, der im 2. Jh. v. Chr. beerdigt wurde, Gold- und Silberakupunkturadeln; die Goldnadeln waren noch einwandfrei erhalten, die Silbernadeln dagegen waren stark korrodiert.

In der VR China ist an allen Universitäten und Ausbildungsstätten Akupunktur für alle Medizinstudenten Pflichtfach. Auch in den Schulen wird Akupunktur unterrichtet, die Schüler stechen sich gegenseitig. Auch die gerichtete Massage der Akupunkturpunkte, die sogenannte Akupressur, ist in China weitverbreitet und wird ebenfalls in den Schulen gelehrt.

Durch die zunehmende Verbreitung anderer Akupunkturverfahren wie Ohr- und Schädelakupunktur hat sich das Akupunkturrepertoire der Ärzte stark erweitert. Einige Indikationen für den Einsatz von Akupunktur sind außerdem neu hinzugekommen.

Einen weiteren Trend in der Entwicklung der klassischen Körperakupunktur kann in der VR China beobachtet werden. In der Akupunkturanalgesie wird angestrebt, die Anzahl der verwendeten Nadeln zur Erreichung der Schmerzunterdrückung immer mehr zu reduzieren. Auch sogenannte „verbotene Punkte“ wurden – meistens in Eigenversuchen – weiter erforscht und werden heute bei speziellen Indikationen angewendet.

> Abb. 1.1

„Bei der Verteilung der Zeichen auf dem Körper ist kein eigentliches System zu erkennen ... wahllos verteilt erscheinen die Tätowierungen ...“ Dieser Beschreibung aus dem Buch von Prof. Dr. Konrad Spindler „Der Mann im Eis“ (1995) widerspreche ich entschieden, denn ein erfahrener Akupunkturarzt, der in diesem Werk die Abbildung des „Ötzi“ sieht, wird erken-

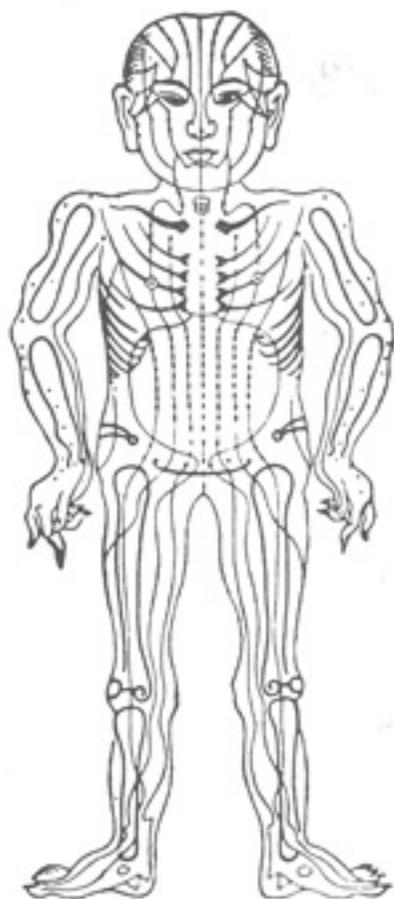


Abb. 1.1 Klassische Darstellung der Meridiane und Punkte

nen, dass diese gefundenen Tätowierungen mit bekannten Akupunkturpunkten weitgehend übereinstimmen.

Daher hat ich Prof. Dr. Leopold Dorfer, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Kontrollierte Akupunktur, den „Ötzi“ im Museum in Bozen genauer zu untersuchen, zu vermessen und die Punkte zu fotografieren. Andere hochrangige Forscher hatten schon vorher bei der Untersuchung der Mumie festgestellt, dass „Ötzi“ Gelenks- und Wirbelsäulenprobleme hatte. Nun stellte L. Dorfer überrascht fest, dass nicht nur typische lokale Schmerzpunkte verwendet wurden, sondern auch wegen der Tätowierung an den Punkten Niere 7 und Blase 23 ein Akupunktursystem erkennbar wurde, das zur Ver- und Bewunderung Anlass gibt, denn sogar heute –



Abb. 1.2 Der markierte Punkt am rechten Bein entspricht dem klassischen Akupunkturpunkt Ni 7, der andere angezeichnete Punkt am „Ötzi“ war hinter dem linken Außenknöchel (Pfeil) und entspricht dem traditionellen Punkt Bl 60. Beide Punkte wirken gut gegen Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule. (Foto L. Dorfer)

also ca. 5.200 Jahre später – werden die gleichen Akupunkturpunkte bei rheumatischen Beschwerden erfolgreich genadelt.

In der Literatur gehen die frühesten gesicherten Zeugnisse über die Anwendung der Akupunktur in China auf etwa 200 v. Chr. zurück (erste Han-Zeit). Im „Shiji“ (Aufzeichnungen der Historiker) wurden im Jahre 97 v. Chr. Biografien verschiedener Heilkundiger aufgeführt, die Krankheiten mit „Steinnadeln“ (*bianshi*), „Stechsteinen“ (*chanshi*) oder „Nadelsteinen“ (*zhenshi*) behandelt haben sollen. Möglicherweise haben spitze Steine, die an verschiedenen steinzeitlichen Kulturstätten in China aufgefunden wurden, einer ersten Anwendungsart der Akupressur oder Akupunktur gedient.

Mithin ist also unsicher, wann in China eine zur Akupunktur ähnliche Behandlung mit „Steinnadeln“ ihren Ursprung hatte. Es ist durchaus naheliegend, aufgrund des Fundes von „Ötzi“, der ca. 3.200 v. Chr. gelebt hat, auf eine Frühform der Akupunktur in Mitteleuropa gestoßen zu sein.

In diesem Sinne berichtete das hoch angesehene amerikanische Wissenschaftsmagazin *Science* [1], das unsere Entdeckung als Erstes veröffentlichte. Viele weitere Beiträge folgten in renommierten Journalen wie *The Lancet* [2]. Diese Beiträge sind auf der Internetseite der Deutschen Akademie für Akupunktur ([www.akupunktur.de](http://www.akupunktur.de)) nachzulesen.

➤ Abb. 1.2

#### LITERATUR

- [1] Dorfer L, Moser M, Spindler K, Bahr F, Egarter-Vigl E, Dohr G. 5200-year-old acupuncture in Central Europe? *Science* 1998; 282:242–243
- [2] Dorfer L, Moser M, Bahr F, Spindler K, Egarter-Vigl E, Glüß'n S, Dohr G, Kenner T. A medical report from the stone age? *The Lancet* 1999; 354:1.023–1.025.

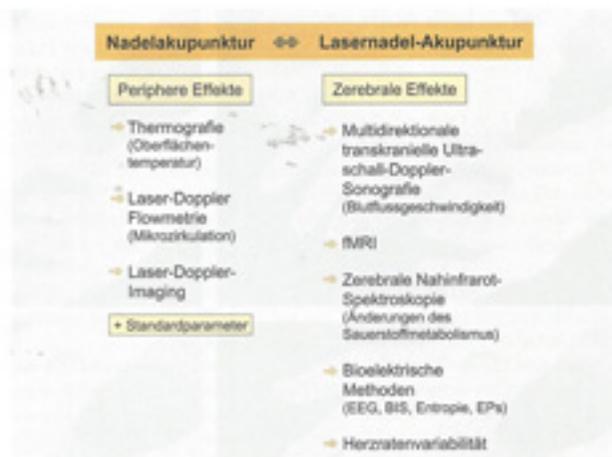


Abb. 2.3 Computergestützte Objektivierung der Akupunktur

➤ Abb. 2.3 aufgeführten Methodenspektrum soll die naturwissenschaftliche Entmystifizierung der Akupunktur sukzessive untermauert werden.

## 2.2 Thermografie und Akupunktur

Die Temperaturmessung mittels einer Infrarotkamera (Thermografie) stellt ein Messverfahren dar, das im Rahmen der Akupunkturforschung in zunehmendem Maße eingesetzt wird. Ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens liegt in der optischen und somit berührunglosen Datenerfassung und in der Möglichkeit der Aufnahme von Temperaturverteilungen mit hoher örtlicher Auflösung.

Bereits im Mai 1979 publizierten Ceffa und Gandini [19] eine Pilotstudie, in der sie als objektive Dokumentationsmethode von Akupunkturreffekten bei fibrozytischer Mastopathie während der Schmerzphase die Thermografie vorschlugen. Ein Jahr später führte die gleiche Forschungsgruppe eine „telethermografische“ Akupunkturstudie an Patienten mit Skoliose durch [20]. Die ersten Studien zur Thematik Laserakupunktur und Thermografie wurden 1983 bzw. 1984 von russischen Forschern erarbeitet [21, 22]. Zur gleichen Zeit erhoben in Frankreich Sauval et al. [23] akupunkturbezogene thermografische Befunde. Die Untersuchungen von Liao und Liao im Jahre 1985 [24] scheinen zu bestätigen, dass die Thermografie tatsächlich eine nichtinvasive Technik darstellt, um chronischen Schmerz zu untersuchen, und dass damit ein objektives Maß für die Effektivität der Akupunkturbehandlung zur Verfügung steht. Ernst und Lee [25, 26] zeigten, dass sowohl manuelle Nadel- als auch Elektroakupunktur lang andauernde generalisierte wärmende Effekte

als Indikator reduzierter sympathischer Aktivität erzielen können.

Die ersten „peer-reviewed“ Publikationen in chinesischer Sprache zum Schwerpunkt Thermografie und Akupunktur erschienen 1987 und 1988 [27, 28]. Zusätzlich wurde die Thermografie genutzt, um Effekte der Akupunktur bei der Behandlung von Patienten mit unilateraler Paralyse des *N. laryngeus recurrens* zu untersuchen [29]. Berichtet wird von Forschern aus China auch über thermografische Veränderungen der Gesichtstemperatur nach Akupunktur an den Punkten Di 4 (*Hegu*) und Ma 36 (*Zusanli*) bei 65 Patienten mit *N. facialis*-Paralyse [30]. Diese Wissenschaftler publizierten in den Jahren 1990–1992 Studien zu durch Akupunktur induzierten Änderungen des infrarotthermografischen Bildes nach Nadelung unterschiedlicher Akupunkturpunkte, wie z. B. Di 4 (*Hegu*), KS 7 (*Daling*) und KS 6 (*Neiguan*) [31–37]. Die Autoren stellten fest, dass die Meridiancharakteristik im menschlichen Gesicht mit der Thermografie visualisiert werden könnte [37].

Die bildgebende Thermografie und die Regulationsthermografie wurden im Zusammenhang mit der Akupunktur unter anderem bei Erkrankungen, die die Skelettmuskulatur betreffen [38], im Bereich der Zahnmedizin [39], bei diabetischer Angiopathie der unteren Extremitäten [40], bei Patienten mit fortschreitender systemischer Sklerose [41], bei Osteoarthritis im Kniegelenk [42], bei induzierter chronischer Arthritis beim Hund [43], bei myofaszialen Schmerzsyndromen [44], bei Paralyse des *N. facialis* [45], bei *Conjunctivitis sicca* [46], bei intrakranieller Hypertension [47] und bei gesunden Probanden [48–52] untersucht.

Am Institut für Akupunktur und Moxibustion der Chinesischen TCM-Akademie in Peking wurden auch Untersuchungen zur Thematik kortikale Infrarotthermografie durch-

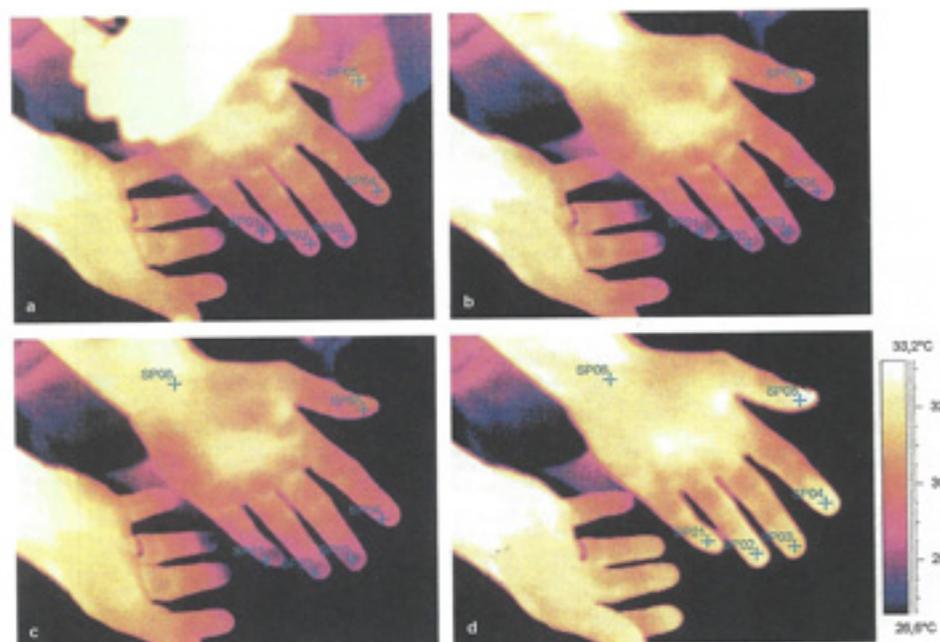


Abb. 2.4 Periphere Temperaturzunahme unter Akupunktur bei einer 40-jährigen männlichen Testperson im Verlauf a–d (mod. aus [48])

geführt. Die Veränderungen der zerebralen kortikalen Temperatur während Elektroakupunktur wurden bei 20 Katzen studiert [53]. Die Autoren kommen zur Konklusion, dass die Temperaturantworten als Indikator der neuralen Aktivität herangezogen werden können [53].

Im Jahre 1999 publizierten Litscher und Wang [48] eine Studie zur Validierung und Visualisierung von peripheren Veränderungen der Oberflächentemperatur durch Akupunktur. Es wurden Untersuchungen an Händen von Probanden vor und innerhalb der Initialphase einer Akupunktur durchgeführt (→ Abb. 2.4). Thermografiemessungen sind aber auch an der Haut von Neugeborenen möglich. Beispielsweise wurde von Raith et al. [54] eine Studie unter Laserakupunktur durchgeführt.

Der Wellenlängenbereich thermischer oder infraroter Energie liegt außerhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Auges. Diese Energie befindet sich in jenem Abschnitt des elektromagnetischen Spektrums, der als Wärme wahrgenommen wird. Im Gegensatz zu sichtbarem Licht strahlt in diesem Bereich jedes Objekt, dessen Temperatur über dem absoluten Nullpunkt liegt, Wärme ab. Je höher die Temperatur eines Objektes ist, desto intensiver ist die von ihm abgegebene Infrarotstrahlung. Infrarotkameras erzeugen Bilder der unsichtbaren Infrarot- bzw. Wärmestrahlung und ermöglichen damit genaue Temperaturmessungen.

Wesentliche Vorteile des Verfahrens liegen in der optischen und somit berührungslosen Datenerfassung sowie in der hohen örtlichen Auflösung. Die Untersuchungsmethode ist darüber hinaus passiv, das heißt, es wird keine Energie in den Körper eingekoppelt. Sie ist somit völlig unschädlich. Dies erlaubt beliebig lange Untersuchungszeiten und kann daher auch bei Säuglingen angewendet werden [55].

Während der Akupunktur treten oft dynamische Änderungen der Temperaturverteilung auf, die gut und zuverlässig registrierbar sind [48]. Orte geringer Wärmeproduktion oder Durchblutung werden auf den errechneten Bildern deutlich kühler dargestellt als gut durchblutete Hautbereiche. Temperaturunterschiede, die weniger als  $0,08\text{ }^{\circ}\text{C}$  betragen, sind objektivierbar. Ein wichtiger Einflussfaktor ist der Emissionskoeffizient der Haut, der bei den vorliegenden Messungen  $0,97$  betrug. Dieser Faktor hängt von der Strahlungsrichtung ab. Aus diesem Grund wurden Randzonen deutlich kühler dargestellt. Diese Verfälschung des Messergebnisses, bedingt durch die Geometrie der bestrahlten Strukturen, muss bei der Interpretation berücksichtigt werden [56]. Fehler sind aber auch durch falsche Angaben von Emissionskoeffizienten der Haut möglich, weil z. B. Fettscremen zu einer deutlichen Reduktion des Emissionskoeffizienten führen [48].

Natürlich sind stoffliche Eigenschaften wie Reflexion oder Brechung, um nur zwei für diese Betrachtungen wichtige

Beispiele zu nennen, von der Wellenlänge der optischen Strahlung abhängig und können z. T. sehr starke Unterschiede zu unserem Erfahrungsbereich im sichtbaren Spektralbereich aufweisen. Wärmestrahlung breitet sich in einem homogenen Medium geradlinig aus und wird durch Grenzflächen beeinflusst. Wenn etwa Luft an eine blanke Metalloberfläche grenzt, erfolgt an dieser eine Reflexion. Als Beispiel für die gerichtete Reflexion kann der Oberflächenspiegel genannt werden. An den meisten Grenzflächen finden Mischformen der Reflexion statt. Darüber hinaus wird ein Teil der Strahlung in die Oberfläche absorbiert. Die Differenz der einfallenden Energie zum Anteil der reflektierten Energie der optischen Strahlung wird über Absorptionsprozesse in der Oberfläche gebunden.

Gerade bei der Thermografie ist die Reflexion sehr bedeutsam. Im Strahlengang von optischen Geräten ist Reflexion, bis auf die gewollte Strahlumlenkung, unerwünscht und soll minimiert werden. Oft aber tritt bei unregelmäßigen Oberflächen als Messobjekt, zu denen auch der menschliche Körper gehört, das Problem auf, dass eine Hintergrundstrahlung das Messsignal durch Reflexion überlagert. Dieser Effekt bestimmt teilweise die Einsatzgrenze von Wärmebildkameras. Wichtig ist festzustellen, dass die optischen Gesetze für den gesamten Spektralbereich gelten, lediglich an den Grenzen extremer ultravioletter Strahlung oder extremer Infrarotstrahlung kann man deutliche Abweichungen feststellen [56].

Abschließend kann festgestellt werden, dass thermografische Methoden wie Infrarotkameras im 2–5- $\mu\text{m}$ - und 7,5–13- $\mu\text{m}$ -Wellenlängenbereich in der Akupunkturforschung neben anderen Hightech-Methoden [18] sinnvolle ergänzende Verfahren zur Entmystifizierung darstellen. Allerdings muss die Validität des Verfahrens zum Nachweis des Verlaufs von Meridianen aus Sicht der TCM und der naturwissenschaftlichen Analytik kritisch hinterfragt werden. In einer Publikation zum Versuch, Meridiane in ihrem Verlauf mithilfe der Infrarothermografie sichtbar zu machen, beschreiben die Autoren [57], dass bei Stimulation mit einer Moxazigarre in der Nähe des linken Fußes der linke Magenmeridian visualisiert werden kann. Gleichzeitig soll am rechten Fuß der rechte Milzmeridian sichtbar gemacht werden können. Seitens der Grundvorstellungen der TCM ist es eher unwahrscheinlich, dass gerade diese beiden Meridiane simultan aktiviert werden können. Auch nach dem aktuellen Stand der Technik erscheint die Visualisierung von Energieleitbahnen im Sinne von Meridianen mittels der Thermografie anhand des in der rezenten Literatur beschriebenen methodischen Vorgehens [57, 58] als nicht möglich [59–61]. Dies bestätigen in besonderem Ausmaß Untersuchungen an Leichen, an denen kein „Energiefluss“ zu finden sein sollte [62]. Vielmehr entspricht die vermeintliche thermografische Wiedergabe von Meridianen physikalisch-technischen Artefakten. Weitere wissenschaftliche Studien zu einer möglichen Visualisierung von Meridianen sind daher erforderlich.

## 2.3 Mikrozirkulation und Akupunktur

Die Registrierung mikrozirkulatorischer Veränderungen spielt im Bereich der Erforschung peripherer Effekte der Akupunktur eine wichtige Rolle. Aktuelle biomedizinische Verfahren, wie z. B. die Laser-Doppler-Fluometrie (LDF) und das Laser-Doppler-Imaging (LDI), sind dabei wichtige computergestützte Objektivierungsmethoden (vgl. > Abb. 2.3).

Bereits im Jahre 1974 publizierte Lee [63] eine wissenschaftliche Arbeit zur Thematik Akupunktur und Mikrozirkulation. Drei bzw. vier Jahre danach gab es aufgrund tierexperimenteller Untersuchungen von Chen und Erdmann [64, 65] erste Hinweise, dass Akupunktur die zerebrale Mikrozirkulation und damit die Sauerstoffversorgung des Hirngewebes verbessern kann. Die Autoren stellten fest, dass die Stimulation des Akupunkturpunktes LG 26 (*Renzhong*) eine unmittelbar folgende Erhöhung des Sauerstoffpartialdrucks in frontalen Bereichen des Rattengehirns induzieren kann. Über kleine Bohrlöcher wurden bei 10 Albinoratten (Wistar) Mikroelektroden eingeführt [65]. In den Jahren 1982 bis 1990 untersuchten russische Forscher mikrozirkulatorische Effekte einer „Nadelreflexotherapie“ bei Patienten mit ischämischen Herzkrankungen [66], akupunkturspezifische Veränderungen der Mikrozirkulation bei Patienten mit Alopezie [67], Effekte der Elektroakupunktur nach Stimulation von Punkten am Kaninchenohr [68] sowie weitere Indikationen für Akupunktur und Laserakupunktur, bei denen die Objektivierung der Mikrozirkulation eine wichtige Rolle spielt [69–72].

Demgegenüber beschrieben chinesischsprachige Publikationen Akupunkturreffekte im Zusammenhang mit der Mikrozirkulation lokaler Haut- und Nagelareale [73], die Behandlung von systemischem Lupus erythematoses [74] sowie akupunkturspezifische mikrozirkulatorische Effekte bei Myokardinfarktpatienten [75, 76], Patienten mit Hemiplegie [77] und bei Leberzirrhose [78]. Zahlreiche methodische und klinische Arbeiten ergänzten das Spektrum von Arbeiten chinesischer Forscher zur genannten Thematik [79–99]. Auch japanische Wissenschaftler waren maßgeblich an der Untersuchung von Effekten der Mikrozirkulation durch Akupunktur beteiligt. Beispielsweise gibt es Akupunkturstudien zur Mikrozirkulation aus Japan im Bereich der Zahnmedizin [100], zum chorioretinalen Blutfluss [101], ferner tierexperimentelle Studien [102–104] und zahlreiche Kongressberichte [105–106].

Viele Untersuchungen zur Thematik basieren auf der Elektrostimulation, wie z. B. die ersten Arbeiten von Omura 1983 [107] und 1985 [108] oder jene von anderen Autoren [109]. Aber auch mögliche Effekte der Akupressur auf die Mikrozirkulation wurden etwa im Tierversuch am Hund schon sehr frühzeitig, z. B. von Han et al. 1989 [110], unter-

sucht. Eine Übersicht zu tierexperimentellen Studien findet sich bei Rogers et al. [111].

Bedeutende „peer-reviewed“ Publikationen zu akupunkturinduzierten mikrovaskulären Perfusionsänderungen in Europa und den USA finden sich erst in den letzten zehn Jahren. Suter und Kistler aus Basel berichten über derartige Alterationen der Hautdurchblutung im Bereich der Hand und über deren mögliche Ursachen in den Jahren 1994 [112] und 1999 [113]. Auch am Universitätsspital in Zürich wurden zur gleichen Zeit im Rahmen einer Studie zum Schwerpunkt Asthma bronchiale und Akupunktur Registrierungen der Mikrozirkulation vor und nach Akupunkturbehandlung durchgeführt [114]. Ebenfalls vom Universitätsspital in Zürich berichten Sprott et al. im Jahr 2000 [115] in der Wiener Klinischen Wochenschrift über Veränderungen der Mikrozirkulation bei 20 Patienten mit Fibromyalgie. Dazu wurde die LDF zur Quantifizierung der Effekte eingesetzt. Die Autoren kommen aufgrund ihrer Daten zur Konklusion, dass Akupunktur eine mögliche Methode zur Behandlung von Fibromyalgie sei. Mithilfe transkutaner elektrischer Nervenstimulation (TENS) und der LDF konnten Cramp et al. [116] an 30 Personen zeigen, dass der TENS-Effekt auf den kutanen Blutfluss von der Elektrodenpositionierung abhängt.

Kuo et al. [117] aus Taiwan untersuchten im Jahr 2004 52 gesunde Medizinstudenten, wobei sie das sogenannte *De-Qi*-Gefühl nach Nadelung von Di 4 (*Hegu*) näher betrachteten. Sie beobachteten dazu die Mikrozirkulation am Akupunkturpunkt Di 11 (*Quchi*) und die Temperatur der Handfläche. Bei der Auslösung eines *De-Qi*-Gefühls erhöhten sich der Blutfluss und die Hauttemperatur, und auch bei nachfolgender Stimulation war dieser Effekt zu sehen. Die Autoren schließen daraus, dass gerade diese Blutfluss-erhöhung im Bereich des Akupunkturpunktes ein wichtiger Mechanismus bei der Akupunktur sein könnte.

Anhand einer doppelblinden, placebokontrollierten randomisierten Akupunkturstudie untersuchten Hahn et al. 2004 [118] Patienten mit sekundärem Raynaud-Syndrom. Dabei konnten sie zwar eine klinische Verbesserung, aber keine signifikanten Änderungen der Mikrozirkulation der Haut nachweisen. Die Autoren formulieren, dass eine Studie an einem großen Patientenkollektiv notwendig sei, um den möglicherweise kleinen Effekt der Akupunktur klar zu identifizieren.

Die LDF ist eine Methodik, die sich zur Messung der Konzentration und Geschwindigkeit von bewegten Blutzellen in oberflächlichen Gefäßen eignet. Die Eindringtiefe ist dabei auf ca. 1 mm begrenzt. Laserlicht wird meist über Lichtleiter zur Ableitstelle geführt. Aufgrund des Doppler-Effektes tritt im Streulicht eine Frequenzverschiebung auf, durch deren Messung z. B. die Strömungsgeschwindigkeit bestimmt wird. Derzeit wird der mögliche Nutzen dieses Verfahrens speziell in der Akupunkturforschung ausgelotet.

Als hemmende Faktoren für das Verfahren per se wirken bislang fehlende Standardisierungen in Verbindung mit einer schwierigen Interpretation der klinischen Daten und die

relativ hohen Anschaffungskosten des LDF/LDI-Equipments. Vorteile der Methodik sind der geringe Zeitaufwand, die Nichtinvasivität, die anwenderfreundliche Bedienung und die Möglichkeit einer kontinuierlichen Registrierung.

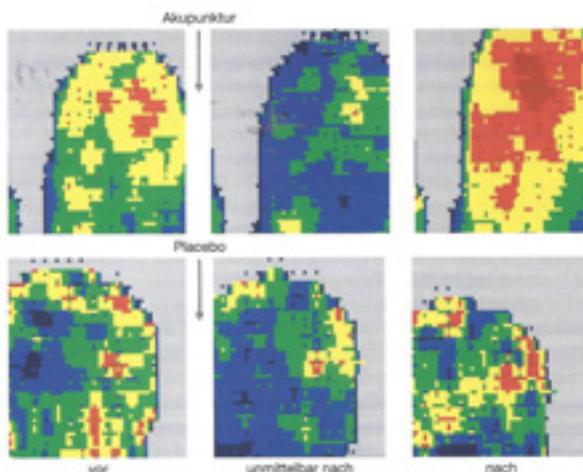
Aus Studien des eigenen Forschungsbereichs [119–124] geht hervor, dass die Energiedosis einer Lasernadel, die in 20 Minuten emittiert wird, groß genug ist, um die Hauttemperatur und die subkutane Gewebetemperatur lokal in einer Entfernung von 1 cm im Mittel um 0,7 °C ( $p = 0,02$ ) zu erwärmen. Interessant ist dabei vor allem, dass der Flux (Produkt aus Geschwindigkeit und Konzentration der Erythrozyten) bereits 2 Minuten nach Einschalten der Lasernadelstimulation signifikant ( $p = 0,005$ ) erhöht ist. Es kommt also auch zu einem peripheren lokalen, mikrozirkulationsverbessernden Effekt im Bereich der Stimulusapplikationsstelle. Diese Tatsache könnte z. B. vermehrt bei dermatologischen Indikationen genutzt werden.

Das LDI-Verfahren ist die Erweiterung der LDF und eignet sich zur Gewebepfusionsbestimmung in Oberflächegefäßstrukturen.

In der Literatur existieren einige Studien zur Objektivierung der Mikrozirkulation im Zusammenhang mit Akupunktur. Diese beruhen in erster Linie auf punktuellen Registrierungen mit der LDF.

Sprott et al. [115] konnten im Jahr 2000 zeigen, dass ein mittels der LDF vor Akupunktur gemessener pathologisch verminderter peripherer Blutfluss sich nach einer Akupunkturbehandlung bei Fibromyalgie-Patienten in Richtung Normalisierung änderte. Owens u. Mitarb. [125] stimulierten transkutan den Sympathikus im Bereich der Ulna bei gesunden Testpersonen und zeichneten die Hauttemperatur auf. Bei allen Probanden kam es zu einem Anstieg der Hauttemperatur nach Stimulation. Die Autoren sahen dies als indirektes Zeichen für eine Vasodilatation infolge eines verminderten Sympathikotonus.

Basierend auf der Technik der Infrarothermografie, konnte unsere Forschungsgruppe bereits im Rahmen einer Pilotstudie [48] unter standardisierten Bedingungen Effekte peripherer Temperaturänderungen während der Initialphase manueller Akupunktur (KS 6, *Neiguan*) objektivieren. Thermografische Registrierungen wurden herangezogen, um oberflächennah Temperaturänderungen an den Händen von Versuchspersonen zu untersuchen. Ausgangsruhezustand, Setzen und Stimulieren der Akupunkturadeln wurden in einer Sitzung unter kontrollierten Bedingungen (24 °C Umgebungstemperatur) analysiert. Bei allen Personen zeigte sich eine signifikante ( $p = 0,015$ ), kurzzeitig andauernde Abkühlung der oberflächennahen Hauttemperatur, unmittelbar nachdem die Nadeln gesetzt wurden. Dies steht in einem direkten Zusammenhang mit den LDF-Ergebnissen unserer Arbeitsgruppe [119–124]. Danach führte die Stimulation der Nadeln in der Thermografie-Pilotstudie, die allerdings nur mit 6 Personen durchgeführt wurde, zu unterschiedlichen generalisierenden Effekten [48].



**Abb. 2.5** Objektivierung des Akupunktur- und Placeboefflusses auf die primäre Antwort der Mikroirkulation der Mittelfingerspitze einer 42 Jahre alten männlichen Versuchsperson bei Nadelung eines Akupunkturpunktes (obere Reihe) und eines Placebopunktes (untere Reihe). Man beachte das unterschiedliche Perfusionsverhalten nach einer Minute (Abschnitt rechts).

Die im Rahmen der LDI-Studien erhobenen Messergebnisse zeigen auf, dass die Nadelakupunktur, neben den bekannten Änderungen der Temperatur an der Körperoberfläche, zu objektivierbaren Alterationen mikroirkulatorischer Parameter führen kann [119–124]. Durch den Einsatz des LDI-Verfahrens eröffnen sich damit nicht nur im Bereich der Forschung neue Möglichkeiten zur Untersuchung der Mikroirkulation der Haut, sondern auch im Bereich der Diagnostik und etwaiger Therapiekontrollen im Zusammenhang mit der Akupunktur.

Folgende Schlussfolgerungen können z. B. aus den Studiendaten von 51 gesunden Probanden gezogen werden (vgl.

> Abb. 2.5) [119, 124]:

- Die Mikroirkulation im Bereich der Mittelfingerspitze ändert sich unmittelbar nach manueller Nadelakupunktur des Punktes KS 6 (Neiguan) signifikant.
- Akupunkturpunkt und Placebopunkt unterscheiden sich in ihrer primären Antwort signifikant.
- Eine Minute nach der Nadelung kommt es zu einem markanten Anstieg der peripheren Perfusion, der sich beim Akupunkturpunkt ausgeprägter als beim Placebopunkt manifestierte.

Im Rahmen einer kasuistischen Studie untersuchten wir mithilfe des LDI-Verfahrens auch Veränderungen der Mikroirkulation bei einem Patienten mit Kryoglobulinämie [123]. In der Literatur existieren nur einige wenige Arbeiten zu dieser Thematik. So führten Speight und Lawrence [126] mithilfe eines Laser-Doppler-Flowmeters an fünf Einzelstellen mikroirkulatorische Untersuchungen bei zwei Patienten mit einem ähnlichen Krankheitsbild durch. Unter Kryoglobulinämie versteht man eine Multisystemerkrankung, deren pathologisches Charakteristikum in der Ablagerung von zirku-

lierenden Immunkomplexen in kleinen und mittleren Blutgefäßen besteht [127–129]. Dies kann zu Symptomen wie z. B. Raynaud-Syndrom und auch zu peripherer Neuropathie führen. Die Diagnose beruht auf dem Nachweis von sogenannten Kryoglobulinen, das sind Immunglobuline vom Isotyp IgG, IgM (Typ 1) oder beiden, die bei niedrigen Temperaturen präzipitieren. Behandlungsstudien haben gezeigt, dass es z. B. unter Alpha-Interferon zu einer Verbesserung der klinischen, virologischen und der biochemischen Parameter kommen kann. Die ideale Therapie muss jedoch erst gefunden werden [130].

## 2.4 Ultraschall und Akupunktur

Ultraschall wurde in der Akupuncturforschung bislang in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt. Neben chinesischen Forschern an unterschiedlichen Universitäten [131–138] und russischen Wissenschaftlern [139] gelang es Litscher et al. im Jahre 1997 [3] erstmals, mithilfe der kontinuierlichen multidirektionalen transkraniellen Doppler-Sonografie (TCD) Veränderungen der Blutströmungsgeschwindigkeit durch Akupunktur im Gehirn nachzuweisen.

In China konnten Xiang et al. [131] an der TCM-Universität in Shanghai bei 31 Kindern mit zerebraler Atrophie nach der Behandlung mithilfe der transkraniellen Doppler-Sonografie Zunahmen in den Blutflussgeschwindigkeiten der A. cerebri media (MCA) und der A. cerebri anterior (ACA) nachweisen. Die Auswahl der Akupunkturpunkte mithilfe des Doppler-Spektrogramms zur Behandlung von regionaler

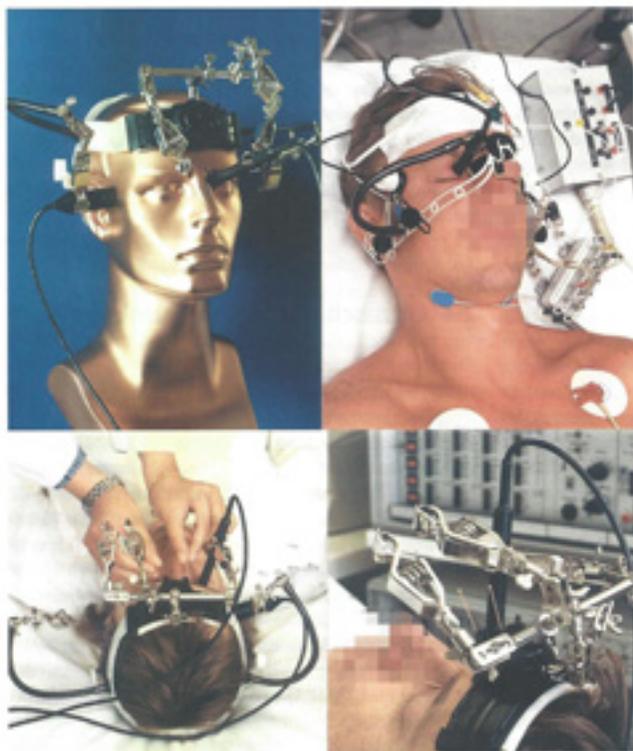
Minderperfusion im Bereich der A. basilaris stellt den Schwerpunkt der Arbeit von Yu et al. [132] dar. Li et al. [133] studierten den therapeutischen Effekt der Skalp-Akupunktur bei akuten zerebralen Blutungen. Auch bei dieser Studie kam bereits die TCD-Methode zum Einsatz. Vierundsechzig Patienten wurden in zwei Gruppen eingeteilt, und in der Akupunkturgruppe war die zerebrale Blutflussgeschwindigkeit gegenüber jener in der Kontrollgruppe markant erhöht. Den Effekt einer vertebraalen Manipulation im Vergleich zur Akupunktur untersuchten Hong et al. und Liang et al. im Jahre 2005 mit TCD [134, 135]. Dabei konnte in beiden Gruppen ebenfalls eine Verbesserung der Durchblutung festgestellt werden.

Akupunktur bei der Behandlung einer vertebrobasilären Insuffizienz wurde mit TCD von Zhang et al. 2005 [136] objektiviert. Zusätzlich wurden in dieser Studie die akustisch evozierten Hirnstammpotenziale abgeleitet und analysiert. Durch die Akupunkturbehandlung verbesserte sich bei 20 Patienten die Blutflussgeschwindigkeit, und auch die Latenzen der Welle I und die Interpeak-Latenzen III-V sowie I-V zeigten signifikante Reduktionen. In einer weiteren Arbeit zur Thematik zeigten Dong et al., dass in diesem Zusammenhang vor allem die Akupunkturpunkte Gb 20 (Fengchi) und Bl 10 (Tianzhu) besondere Bedeutung haben [137].

Die Akupunktur soll ihre mögliche Wirkung über eine Stimulation ausgewählter Akupunkturpunkte mit speziellen Nadeln oder z.B. durch optische oder elektrische Stimulation entfalten. Unter der Annahme, dass eine Stimulation dieser Punkte eine Reaktion im Körper auslöst, die letztlich zum erwünschten Therapieergebnis führen soll, wurde im Rahmen multidirektionaler transkranieller Ultraschallableitungen versucht, mit modernsten Messinstrumenten (→ Abb. 2.6) mögliche quantifizierbare Effekte im Gehirn nachzuweisen.

Gerade der Einsatz dieser hochsensiblen Untersuchungsverfahren zur quantitativen Beurteilung der derzeit populärsten komplementärmedizinischen Therapieform, der Akupunktur, ist selten. Einer relativ großen Anzahl von Übersichtsartikeln stand lange eine vergleichsweise geringe Zahl von Originalarbeiten gegenüber [140, 141]. Dabei könnten gerade intensive multiparametrische Ableitungen verschiedener Biosignale wesentlich dazu beitragen, offene Fragen zur Akupunktur zu beantworten. Die technischen Möglichkeiten zur Beurteilung verschiedener Effekte und Auswirkungen der Akupunktur sind, wie auch schon in den vorangehenden Abschnitten gezeigt, durchaus gegeben.

Zur Thematik Akupunktur und Hirnfunktionsuntersuchungen gibt es in der Literatur erst in den letzten Jahren



**Abb. 2.6** Multiparametrisches Monitoring unter Akupunktur. Die Sonden für die Messung der transkraniellen Doppler-sonografischen Befunde sind mithilfe unterschiedlicher Halterungen fixiert (Medizinische Universität Graz).

## 5.1 Lungen-Meridian (Feijing)

### 5.1.1 Lungen-Meridian

> Abb. 5.1

#### Charakteristik

- **Bezeichnungen:** Hand-Taiyin, Shouyinying, Mächtiges Yin des Armes, The arm greater Yin Meridian, Orbis pulmonalis
- **Abkürzungen:** Lu (Lunge), P (posmon), lung
- **Meridian eines Volleorgans** (Speicherorgans, Zang), daher Yin, nach internationaler Nomenklatur: der I. Meridian im Energiekreislauf
- **Energieverlauf zentrifugal**, die Energie kommt vom Leber-Meridian und wird an den Dickdarm-Meridian weitergeleitet
- **Chronobiologie:** Optimalzeit zur Tonisierung 3–5 Uhr
- **Shu-Zustimmungspunkt:** Bl 13, 1,5 Cui seitlich der Spitze des Processus spinosus des 3. Brustwirbels
- **Mu-Alarmpunkt:** Lu 1, 1 Cui unter der Klavikula und 6 Cui seitlich der ventralen Medianlinie
- **Der äußere Verlauf** des Meridians ist durch 11 Punkte gekennzeichnet.

#### Verlauf

Vom Punkt Lu 1 zieht der Meridian bis an den Unterrand der Klavikula gerade nach oben, um dann über den vorderen äußeren Rand der Axilla die Innenseite des Oberarms zu erreichen. Hier zieht er vor dem Herz- und Kreislauf-Sexualität-Meridian abwärts zur Mitte der Innenbeuge des Ellbogens (Lu 5) und weiter über die radiale vordere Seite des Unterarmes zum Handgelenk über die A. radialis (Lu 9). Von hier über den Daumenballen zu seinem Endpunkt Lu 11, der am äußeren Nagelfalzwinkel des Daumens gelegen ist.

#### Innere Verlauf

Im Körperinneren zieht der Meridian in der Höhe des Punktes KG 12 hinab zum Dickdarm (Colon transversum), ändert dann seine Richtung nach oben, läuft am Magen vorbei, penetriert das Zwerchfell, passiert die Lunge, steigt auf bis zum Larynx, wendet sich wieder nach lateral-kaudal und tritt bei Lu 1 an die Oberfläche.

Innere Meridianverlaufsrichtung: von innen nach außen

### BESONDERE PUNKTE

#### Lungen-Meridian (Feijing)

- Tonisierungspunkt Lu 9
- Sedativpunkt Lu 5
- Yuan-Quellpunkt Lu 9
- Luo-Durchgangspunkt Lu 7 zu Di 4
- Shu-Zustimmungspunkt Bl 13
- Mu-Alarmpunkt Lu 1
- Kardinalpunkt, der das Konzeptionsgefäß Renmai einschaltet Lu 7

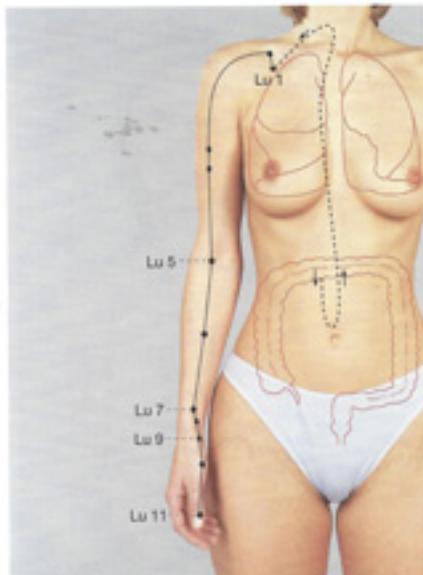


Abb. 5.1 Verlauf des Lungen-Meridians am Körper. Die gestrichelte Linie deutet den inneren Meridianverlauf an.

Lu



Abb. 5.2 Verlauf des tendinomuskulären Lungen-Meridians

### 5.1.2 Tendinomuskulärer Lungen-Meridian

> Abb. 5.2

Der Verlauf des tendinomuskulären Meridians (TMM) beginnt mit dem Punkt Lu 11 am Daumen und führt in einem breiteren und oberflächlicheren Verlauf als der Hauptmeridian über Ellbogen und vordere Schulter zur Klavikula. In einem inneren Verlauf erreicht der TMM das Zwerchfell.

### 5.1.3 Verlauf am Ohr

> Abb. 5.3

Der Lungen-Meridian beginnt am Ohr mit dem Punkt Lu 1 in der Mitte des Ohrfläppchens an der Anwachszzone. Dort befindet sich auf der dominanten Seite der Angstpunkt bzw. auf der nichtdominanten Seite der Sorgepunkt. Dann zieht der Meridian in den Bereich der Hemiconcha inferior zum Punkt Lu 7 (Kardinalpunkt), wechselt dort ähnlich einem umgedrehten V-Zeichen die Richtung und über die Punkte Lu 9 (Lungenparenchym) und Lu 10 erreicht er mit dem Punkt Lu 11 etwa die Mitte des hinteren Anteil des Ohrfläppchens. Diese Lokalisation entspricht dem Tonsillenpunkt am Ohr, ist also analog zur klassischen Angabe zu sehen, dass der Punkt Lu 11 der Meisterpunkt gegen Halsschmerzen ist.



Abb. 5.3 Verlauf des Lungen-Meridians am Ohr

Lu



Abb. 5.2 Verlauf des tendinomuskulären Lungen-Meridians

### 5.1.2 Tendinomuskulärer Lungen-Meridian

> Abb. 5.2

Der Verlauf des tendinomuskulären Meridians (TMM) beginnt mit dem Punkt Lu 11 am Daumen und führt in einem breiteren und oberflächlicheren Verlauf als der Hauptmeridian über Ellbogen und vordere Schulter zur Klavikula. In einem inneren Verlauf erreicht der TMM das Zwerchfell.

### 5.1.3 Verlauf am Ohr

> Abb. 5.3

Der Lungen-Meridian beginnt am Ohr mit dem Punkt Lu 1 in der Mitte des Ohrfläppchens an der Anwachszzone. Dort befindet sich auf der dominanten Seite der Angstpunkt bzw. auf der nichtdominanten Seite der Sorgepunkt. Dann zieht der Meridian in den Bereich der Hemiconcha inferior zum Punkt Lu 7 (Kardinalpunkt), wechselt dort ähnlich einem umgedrehten V-Zeichen die Richtung und über die Punkte Lu 9 (Lungenparenchym) und Lu 10 erreicht er mit dem Punkt Lu 11 etwa die Mitte des hinteren Anteil des Ohrfläppchens. Diese Lokalisation entspricht dem Tonsillenpunkt am Ohr, ist also analog zur klassischen Angabe zu sehen, dass der Punkt Lu 11 der Meisterpunkt gegen Halsschmerzen ist.



Abb. 5.3 Verlauf des Lungen-Meridians am Ohr

## 5.1.4 Die Punkte im Einzelnen

## ● Lu 1

Zhongfu, „Wirkungskreis der Eingeweide“ Tiegou, „Zustimmung für die Brust“

**Funktion**

Ma-Alarmpunkt des Lungen-Meridians, Reunionspunkt der „großen“ Yin-Meridiane der Arme und Beine (Lungen- und Milz-Pankreas-Meridian)

**Lokalisation**

1 Cui unter der Klavikula und 6 Cui seitlich der ventralen Mediosagittallinie, in einer Höhe mit KG 21

**Punktur**

Bis 2 Fen senkrecht oder 5 Fen schräg (cave: Pleura!)

**Indikation**

**Lokoregional:** Hilfspunkt bei Schmerzen im Schulter- sowie im Sternoklavikularbereich

**Überregional:** alle Lungenerkrankheiten, besonders solche, die mit Atemstörungen einhergehen, wie Bronchitiden, Asthma bronchiale, bronchopneumonische Herde, aber auch symptomatisch, wenn diese Beschwerden durch Lungentuberkulose bedingt sind; Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, besonders wenn dies Begleiterscheinungen der Lungenerkrankung sind; schmerzende Haut, juckende Dermatosen, Nachtschweiß

**Allgemeine Wirkung** auf den ganzen Atemapparat, auf den HNO-Bereich (Geruchssinn), auf diverse Hautkrankheiten, Angst-/Sorgepunkt; segmentäre Übereinstimmung mit Bl 13, Bl 42, [1,5 bzw. 3 Cui lateral des 3. Brustwirbeldornfortsatzes [BWD]]

## ● Lu 2

Yuzhen, „Wolkenort“

**Lokalisation**

Oberhalb von Lu 1, an der Unterkante der Klavikula

**Punktur**

3 Fen senkrecht bis 1 Cui schräg

**Indikation**

Wie Lu 1

## ● Lu 3

Tianfu, „Himmelpalast“

**Lokalisation**

Über den M. biceps brachii, 3 Cui unterhalb der vorderen Achselfalte in der kleinen Vertiefung zwischen M. biceps und

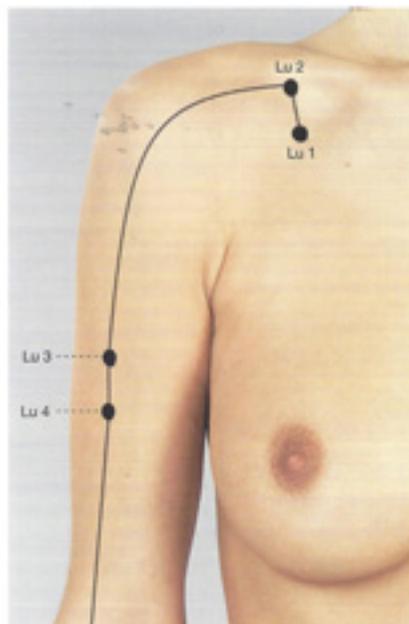


Abb. 5.4 Lu 1–Lu 4

M. deltoideus. Eine originelle Methode, den Punkt zu orten, besteht darin, den Patienten seinen Bizeps an seine Nasenspitze drücken zu lassen, sie markiert Lu 3.

**Punktur**

5 Fen bis 1 Cui senkrecht

**Indikation**

**Lokoregional:** Schmerzen an der Innenseite des Oberarmes, rheumatische Schmerzen im Schulterbereich

**Überregional:** Atembeschwerden mit Völlegefühl in der Brust, Asthma bronchiale, Singultus, Epistaxis, Herzschmerzen

## Lehrbuch und Atlas in einem

In diesem umfassenden Lehrbuch werden die Punkte der klassischen chinesischen Akupunktur mit ihren wichtigsten Indikationen einprägsam in Wort und Bild vorgestellt.

- ▶ Alle Akupunkturpunkte und ihre Hauptindikationen nach westlicher und TCM-Diagnostik sowie ihre Repräsentation im Ohr
- ▶ Einmalig in der Darstellung die Methode der aufgeklebten Akupunkturpunkte, die in ihrer Anschaulichkeit die anatomisch richtige Lokalisation erleichtert
- ▶ Hohe Qualität der topografischen Hinweise durch Darstellung in Fotos, Zeichnungen und Abbildungen aus dem bewährten Medizinalatlas Sobotta
- ▶ Prüfungsfragen für die ärztliche Zusatzbezeichnung Akupunktur

### Neu in der 2. Auflage

- ▶ Aktualisierung des Kapitels „Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse“
- ▶ Zahlreiche Behandlungsempfehlungen zu mehr als 60 Erkrankungen sowohl für Einsteiger als auch erfahrene Therapeuten im neuen Kapitel „Akupunktur in der täglichen Praxis“. Der Bogen reicht von Herz-Kreislaufkrankungen über Erkrankungen der Atemwege, des Magen-Darm-Traktes, des Harnsystems und des Bewegungsapparates bis hin zur Schmerztherapie und allergischen Krankheitsbildern.
- ▶ Im Anhang Vorstellung des Energiemeridians entsprechend der langjährigen Erfahrung des Autors F. Bahr

### Empfohlen von führenden Akupunkturgesellschaften der westlichen Welt:

- ▶ Deutsche Akademie für Akupunktur
- ▶ Europäische Akademie für Traditionelle Chinesische Medizin
- ▶ Österreichische Gesellschaft für Kontrollierte Akupunktur und Traditionelle Chinesische Medizin
- ▶ Schweizerische Ärztesellschaft für Akupunktur – Chinesische Medizin – Aurikulomedizin



Basierend auf dem Lehrmaterial und Erfahrungsschatz der bedeutendsten Universität für Traditionelle chinesische Medizin in Nanjing/China.



### Dieses Buch kann mehr!

Mit dem Code im Buch haben Sie zeitlich begrenzten kostenlosen Online-Zugriff auf den Buchinhalt und die Abbildungen.\*

[www.elsevier.de](http://www.elsevier.de)



ISBN 978-3-437-56781-0

[www.elsevier.de](http://www.elsevier.de)  
[www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)



\*Stand September 2013. Das Angebot ist befristet.