

utb.

Michael Bohnert

# Grundwissen Rechtsmedizin

Medizinische Kriminalistik und  
forensische Wissenschaften

2. Auflage



## **Eine Arbeitsgemeinschaft der Verlage**

Brill | Schöningh – Fink · Paderborn

Brill | Vandenhoeck & Ruprecht · Göttingen – Böhlau · Wien · Köln

Verlag Barbara Budrich · Opladen · Toronto

facultas · Wien

Haupt Verlag · Bern

Verlag Julius Klinkhardt · Bad Heilbrunn

Mohr Siebeck · Tübingen

Narr Francke Attempto Verlag – expert verlag · Tübingen

Psychiatrie Verlag · Köln

Ernst Reinhardt Verlag · München

transcript Verlag · Bielefeld

Verlag Eugen Ulmer · Stuttgart

UVK Verlag · München

Waxmann · Münster · New York

wbv Publikation · Bielefeld

Wochenschau Verlag · Frankfurt am Main

**Prof. Dr. Michael Bohnert**, gebürtig im Nordschwarzwald, studierte Medizin an der Universität Freiburg. Weiterbildung zum Arzt für Rechtsmedizin in Konstanz, Bern und Freiburg. Habilitation für das Fach Rechtsmedizin an der Universität Freiburg. Seit 2011 ist er Vorstand des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Würzburg. Seine Hauptforschungsgebiete sind medizinische Kriminalistik und forensische Traumatologie, insbesondere Todesfälle durch Hitzeeinwirkung.

Michael Bohnert

# Grundwissen Rechtsmedizin

Medizinische Kriminalistik und  
forensische Wissenschaften

mit eLearning-Kurs

2., überarbeitete und aktualisierte Auflage

UVK Verlag · München

Umschlagabbildung: © tsuneomp – shutterstock

Fotos im Innenteil von Michael Bohnert und mit freundlicher Genehmigung vom Institut für Rechtsmedizin Freiburg, vom Institut für Rechtsmedizin Würzburg, von der Radiologische Universitätsklinik Würzburg und von Beat Kneubuehl

Abb. 44: © Casper1774Studio – iStock

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

DOI: <https://doi.org/10.36198/9783838560342>

2., überarbeitete und aktualisierte Auflage 2023

1. Auflage 2021

© UVK Verlag 2023

– ein Unternehmen der Narr Francke Attempto Verlag GmbH + Co. KG

Dischingerweg 5 · D-72070 Tübingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle Informationen in diesem Buch wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Fehler können dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Weder Verlag noch Autor:innen oder Herausgeber:innen übernehmen deshalb eine Gewährleistung für die Korrektheit des Inhaltes und haften nicht für fehlerhafte Angaben und deren Folgen. Diese Publikation enthält gegebenenfalls Links zu externen Inhalten Dritter, auf die weder Verlag noch Autor:innen oder Herausgeber:innen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind stets die jeweiligen Anbieter oder Betreibenden der Seiten verantwortlich.

Internet: [www.narr.de](http://www.narr.de)

eMail: [info@narr.de](mailto:info@narr.de)

Einbandgestaltung: siegel konzeption | gestaltung

CPI books GmbH, Leck

utb-Nr. 5539

ISBN 978-3-8252-6034-7 (Print)

ISBN 978-3-8385-6034-2 (ePDF)

ISBN 978-3-8463-6034-7 (ePub)



# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	9
<b>Verzeichnis der Gesetzestexte</b> .....	10
<b>Abkürzungen</b> .....	11
<b>1 Einleitung: Was ist Rechtsmedizin?</b> .....	13
<b>2 Grundlagen der Kriminalistik</b> .....	15
2.1 Eine sehr kurze Geschichte der Verbrechensaufklärung ..	15
2.2 Ermittlungsansätze .....	18
2.3 Befunde, Spuren, Beweise .....	22
<b>3 Rechtsmedizinische Untersuchungsmethoden</b> .....	29
3.1 Lokalaugenschein .....	29
3.2 Untersuchung von Verstorbenen .....	37
3.2.1 Leichenschau .....	37
3.2.2 Obduktion .....	45
3.2.3 Identifizierung .....	50
3.2.4 Bildgebung .....	51
3.2.5 Histologie .....	54
3.2.6 Exhumierung .....	55
3.3 Optische Verfahren .....	57
3.3.1 Fotografie .....	57
3.3.2 Optische Such- und Vortestverfahren .....	59
3.4 Untersuchung lebender Personen .....	61
3.5 Medizinische Begutachtung .....	66
<b>4 Thanatologie</b> .....	69
4.1 Sterben und Tod .....	69
4.2 Frühe Todeszeichen .....	74

4.3	Späte Todeszeichen . . . . .	76
4.4	Forensische Osteologie . . . . .	82
<b>5</b>	<b>Forensische Pathologie . . . . .</b>	<b>87</b>
5.1	Der plötzliche und unerwartete Tod aus innerer Ursache . . . . .	87
5.2	Der plötzliche Säuglingstod . . . . .	89
5.3	Ärztliche Behandlungsfehler . . . . .	91
<b>6</b>	<b>Forensische Traumatologie . . . . .</b>	<b>93</b>
6.1	Grundlagen . . . . .	93
6.2	Stumpfe Gewalt . . . . .	95
6.3	Scharfe und halbscharfe Gewalt . . . . .	109
6.4	Geschosse . . . . .	115
6.5	Ersticken . . . . .	123
6.5.1	Allgemeines . . . . .	123
6.5.2	Atmosphärisches Ersticken . . . . .	124
6.5.3	Mechanisches Ersticken . . . . .	125
6.5.4	Strangulation . . . . .	129
6.6	Thermische Gewalt . . . . .	136
6.6.1	Kälte . . . . .	136
6.6.2	Hitze . . . . .	140
6.6.3	Elektrotrauma . . . . .	144
6.7	Tod im Wasser . . . . .	148
6.8	Intoxikation . . . . .	151
<b>7</b>	<b>Gewalttaten . . . . .</b>	<b>157</b>
7.1	Suizide . . . . .	157
7.2	Tötungsdelikte . . . . .	160
7.3	Körperverletzung . . . . .	171
7.4	Häusliche Gewalt . . . . .	179
7.5	Sexualdelikte . . . . .	183
7.6	Kindesmisshandlung . . . . .	194
7.7	Selbstverletzung . . . . .	199
<b>8</b>	<b>Verkehrsmedizin . . . . .</b>	<b>203</b>
8.1	Verkehrsunfälle . . . . .	203
8.1.1	Fußgänger . . . . .	204

8.1.2	Zweiradfahrer .....	206
8.1.3	Fahrzeuginsassen .....	207
8.2	Fahrsicherheit .....	209
8.2.1	Alkohol .....	213
8.2.2	Drogen .....	218
8.2.3	Ermüdung, Schläfrigkeit, Übermüdung .....	221
8.3	Fahreignung .....	222
<b>9</b>	<b>Forensische Wissenschaften .....</b>	<b>225</b>
9.1	Forensische Anthropologie .....	226
9.2	Forensische Chemie und Toxikologie .....	227
9.3	Forensische Molekularbiologie und Genetik .....	235
9.4	Forensische Biologie .....	249
9.5	Forensische Physik .....	252
9.6	Forensische Psychiatrie .....	256
9.7	Forensische Psychologie .....	260
	<b>Danksagung .....</b>	<b>263</b>
	<b>Glossar .....</b>	<b>265</b>
	<b>Weiterführende Informationen .....</b>	<b>269</b>
	<b>Register .....</b>	<b>271</b>



## Hinweise zum Buch



### **Zu diesem Buch gibt es einen ergänzenden eLearning-Kurs**

Mithilfe des Kurses können Sie online überprüfen, inwieweit Sie die Themen des Buches verinnerlicht haben. Gleichzeitig festigt die Wiederholung in Quiz-Form den Lernstoff.

Der eLearning-Kurs kann Ihnen dabei helfen, sich gezielt auf Prüfungssituationen vorzubereiten.

Der eLearning-Kurs ist eng mit vorliegendem Buch verknüpft. Sie finden im Folgenden zu den wichtigen Kapiteln QR-Codes, die Sie direkt zum dazu gehörigen Fragenkomplex bringen. Andersherum erhalten Sie innerhalb des eLearning-Kurses am Ende eines Fragedurchlaufs neben der Auswertung der Lernstandskontrolle auch konkrete Hinweise, wo Sie das Thema bei Bedarf genauer nachlesen bzw. vertiefen können. Diese enge Verzahnung von Buch und eLearning-Kurs soll Ihnen dabei helfen, unkompliziert zwischen den Medien zu wechseln, und unterstützt so einen gezielten Lernfortschritt.

## Vorwort

Rechtsmedizin ist ein medizinisches Fachgebiet, aber in der öffentlichen Wahrnehmung viel mehr – und das ist nicht einmal ganz falsch. Tatsächlich definiert sich die Rechtsmedizin als das Fach, in dem medizinisches, aber auch naturwissenschaftliches Wissen und entsprechende technische Verfahren für die Beantwortung rechtlich relevanter Fragen angewandt werden. In der Praxis sind die Übergänge vom reinen Medizinerwissen zur angewandten Kriminalistik und zu den benachbarten Naturwissenschaften fließend. In einer Zeit zunehmender Spezialisierung in der Medizin ist die Rechtsmedizin eines der letzten integrativen Fächer. Sie saugt das Wissen um naturwissenschaftliche Phänomene, medizinische Erkenntnisse, menschliches Verhalten und technisch-analytische Verfahren auf und betrachtet medizinische Befunde als kriminalistische Spuren. Rechtsmediziner denken bei ihrer beruflichen Tätigkeit zeitlich gesehen nicht in die Zukunft, wie das klinische Medizinerinnen tun ("Was kann getan werden, um dem Patienten zu helfen und ihm ein normales Leben zu ermöglichen?"), sondern in die Vergangenheit: „Was ist passiert, dass ein Befund heute so aussieht und nicht anders? Mit welcher Sicherheit können wir einen Tathergang rekonstruieren? Und wo sind unsere Wissenslücken?“ Medizin als Kriminalistik zu begreifen fasziniert Fachleute genauso wie Laien. Der Detektiv im weißen Kittel ist zwar ein Klischee, aber eines, das durchaus Realität ist. Dieses Buch soll einen kleinen Einblick in den Grenzbereich zwischen Kriminalistik, Medizin und benachbarte Wissenschaften geben. Es kann kein ausführliches Lehrbuch ersetzen, will es aber auch gar nicht. Es soll Interesse wecken für ein spannendes und vielseitiges Tätigkeitsfeld.

Würzburg, im September 2023

Michael Bohnert

### Hinweis zur genderneutralen Sprache

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit habe ich Personen- und Berufsbezeichnungen abwechselnd in der weiblichen und männlichen Form verwendet. Die männlichen Begriffe schließen die weibliche Bezeichnung selbstverständlich ein und umgekehrt.

## Verzeichnis der Gesetzestexte

Durchführung der Leichenschau	41
Rahmenbedingungen für Obduktionen	46
Untersuchung von Beschuldigten und anderen Personen	61
Straftaten gegen das Leben	160
Körperverletzungsdelikte	171
Straftaten gegen die sexuelle Selbstbestimmung	183
Kindesmisshandlung	195
Teilnahme am Straßenverkehr	210
Gefährdung und Trunkenheit	211
Führen eines Kraftfahrzeugs	222
Forensische DNA-Analyse	237
Reihenuntersuchungen	245
Abstammungsbegutachtung	247
Schuldfähigkeit: seelische Störungen	256
Schuldfähigkeit: Vollrausch	258
Verminderte Schuldfähigkeit	258

## Abkürzungen

AWMF	Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften
AAK	Atemalkoholkonzentration
BAK	Blutalkoholkonzentration
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BKA	Bundeskriminalamt
CO	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CT	Computertomograf bzw. Computertomografie
DGRM	Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin
DNA	Deoxyribonucleic acid (deutsch: Desoxyribonukleinsäure – DNS)
EEG	Elektroenzephalogramm
EKG	Elektrokardiogramm
FBI	Federal Bureau of Investigation
GEKO	Gendiagnostikkommission
ggf.	gegebenenfalls
IR	Infrarot
JVA	Justizvollzugsanstalt
LKA	Landeskriminalamt
MRT	Magnetresonanztomografie/Kernspintomografie
mtDNA	mitochondriale DNA
O <sub>2</sub>	Sauerstoff
OFA	Operative Fallanalyse
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polymerasekettenreaktion)

SID/SIDS	Sudden Infant Death/Sudden Infant Death Syndrome
SNP	Single Nucleotide Polymorphism
StGB	Strafgesetzbuch
StPO	Strafprozessordnung
STR	Short Tandem Repeat
StVG	Straßenverkehrsgesetz
UV	Ultraviolett
V. a.	Verdacht auf ...
ViCLAS	Violent Crime Linkage System
Z. n.	Zustand nach ...

## 1 Einleitung: Was ist Rechtsmedizin?

Rechtsmedizin ist ein medizinisches Fachgebiet und als solches formal nicht anders als beispielsweise Chirurgie, Kinderheilkunde, Radiologie oder Neurologie. Wer Rechtsmediziner, genauer: Ärztin für Rechtsmedizin werden will, muss Humanmedizin studieren und sich danach als Assistenzärztin an einem Institut für Rechtsmedizin weiterbilden. Die Facharztweiterbildungszeit beträgt mindestens 5 Jahre, von denen ein halbes Jahr in der Pathologie und ein weiteres halbes Jahr in der Psychiatrie erfolgen muss. In der rechtsmedizinischen Weiterbildungszeit muss man mindestens 400 Leichenschauen, 300 gerichtliche Obduktionen, 25 Tatortbesichtigungen, 2000 histologische Untersuchungen und 25 osteologische Untersuchungen durchgeführt haben, außerdem 300 mündliche oder schriftliche Gutachten für Staatsanwaltschaft oder Gericht erstattet haben.

Das Fach Rechtsmedizin beschäftigt sich mit der Anwendung medizinischen bzw. naturwissenschaftlichen Wissens und Methoden für rechtliche Fragestellungen. Im Gegensatz zu den klinischen Fächern stehen nicht Prognose und Therapie im Vordergrund („Was hat der Patient für eine Erkrankung und wie kann man sie behandeln?“), sondern die Rekonstruktion der Ereignisse, die zu einem bestimmten Befund (Verletzung, Verhaltensauffälligkeit, ...) führten. Rechtsmediziner denken also zeitlich rückwärts, sie interpretieren medizinische Befunde als Spuren.

Häufig werden die Fächer Rechtsmedizin und Pathologie miteinander verwechselt. Das hat gewisse historische Gründe, denn die Untersuchung von Verstorbenen für die Justiz wurde im 19. Jahrhundert vielerorts von Pathologen vorgenommen, insbesondere in Preußen und den preußisch geprägten Ländern. In Österreich-Ungarn war es der Begründer der modernen forensischen Medizin, die sich damals noch „gerichtliche Medizin“ nannte, Prof. Dr. Eduard Ritter von Hofmann (1837–1897), der vehement darauf drängte, dass das Fach eigenständig wurde und sich von der klinisch ausgerichteten Pathologie abnabelte. Diese Trennung wurde im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert nach und nach vollzogen. Heutzutage sind die Fächer zwar benachbart, aber ihre Aufgabenspektren unterscheiden sich so sehr, dass in keinem der Fächer die Aufgaben des anderen kompetent bearbeitet werden könnten.

Der schon eben verwendete Begriff „forensisch“ leitet sich vom lateinischen Wort „forum“ ab, das übersetzt „Marktplatz“ heißt. Das Forum war auch der Platz, an dem die öffentlichen Gerichtsverhandlungen stattfanden. Wenn heute im Deutschen der Begriff „Forum“ verwendet wird, dann wird damit eher ein realer oder virtueller Raum bezeichnet, in dem eine Kommunikation zu einem bestimmten Thema stattfindet. Forensisch hingegen bedeutet nicht kommunikativ, sondern rechtlich oder gerichtlich und wird immer dann verwendet, wenn es sich um irgendetwas dreht, was mit Ermittlung oder Rechtsprechung zu tun hat.

## 2 Grundlagen der Kriminalistik

Die Lernfragen zu diesem Kapitel finden Sie unter:  
<https://narr.kwaest.io/s/1171>



### 2.1 Eine sehr kurze Geschichte der Verbrechensaufklärung

Eines der Grundprinzipien einer Gesellschaft ist, dass es eine Rechtsordnung gibt, die den Umgang der Gesellschaftsmitglieder untereinander regelt und in der festgeschrieben ist, was erlaubt bzw. was verboten ist und wie diejenigen zu bestrafen sind, die gegen diese Ordnung verstoßen. Diese Regeln heißen Gesetze. Die älteste uns überlieferte Gesetzessammlung stammt aus Mesopotamien, rund 2100 Jahren vor unserer Zeitrechnung. Gesetze sind nichts Naturgegebenes, sondern abhängig von den Werten der jeweiligen Gesellschaft. Auch der Umgang mit vermeintlichen oder tatsächlichen Gesetzesbrechern ist Ausdruck dieser öffentlichen Werte.

**Verstöße** gegen die Rechtsordnung werden im Allgemeinen als „Verbrechen“ bezeichnet, wobei dieser Begriff aus juristischer Sicht nur dann korrekt ist, wenn eine Freiheitsstrafe von mehr als einem Jahr droht. Ein Verstoß gegen ein Gesetz, das mit weniger als einem Jahr Freiheitsstrafe oder mit Geldstrafe geahndet wird, wird als „Vergehen“ bezeichnet. Vergehen und Verbrechen werden nach dem **Strafgesetzbuch** (StGB) bestraft. Eine „Ordnungswidrigkeit“ ist ein Verstoß, der nach dem **Ordnungswidrigkeitengesetz** (OWiG) mit Geldstrafe (oder nach dem **Straßenverkehrsgesetz** mit befristetem Fahrverbot) belegt ist.

Ein Grundprinzip der Rechtsordnung ist, dass diejenigen bestraft werden, die gegen sie verstoßen haben. Dazu gehört, dass der Täter der Tat überführt wird, ihm also bewiesen werden kann, dass er die Tat begangen hat. In modernen zivilisierten Gesellschaften ist die Aufklärung einer Tat ebenso Aufgabe des Staates wie die Verurteilung und Bestrafung des Täters, wobei die Gewaltenteilung dabei garantieren soll, dass der Beschuldigte ein gerechtes und unabhängiges Verfahren erhält. Das ist keineswegs selbstverständlich. Die Trennung zwischen Ermittlung, Anklage und Verurteilung ist eine



Erfindung der Neuzeit. In deutschen Ländern erfolgte die Aufteilung von Polizei und Justiz ab dem Jahr 1719. Im preußischen allgemeinen Landrecht von 1794 wurde unter anderem die Trennung von Polizeirecht, Strafrecht und Strafvollzugsrecht festgeschrieben. Auch der Aufbau einer Kriminalpolizei und die generelle Trennung von Schutzpolizei und Kriminalpolizei passierte in Deutschland im 19. Jahrhundert zuerst in den preußischen Landen. Im Jahr 1885 wurde in Berlin die erste Mordkommission eingerichtet.

Im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert entwickelte sich die moderne Verbrechensaufklärung. Diese war und ist dadurch gekennzeichnet, dass dem **Sachbeweis** (→ Kapitel 2.3) eine immer größere Rolle zukam und man sich von polizeilicher, juristischer und naturwissenschaftlicher Seite um eine objektive und nachvollziehbare Beweisführung bemühte. Zwar wurden auch schon in den Jahrhunderten zuvor beispielsweise Ärzte im Strafverfahren als Sachverständige befragt, wenn es sich um Tötungsdelikte, Körperverletzungen mit Todesfolge, Kindstötungen oder Abtreibungen handelte (1532 *Constitutio Criminalis Carolina*), die Urteilsfindungen waren aber sehr subjektiv geprägt – und die Äußerungen der gehörten Sachverständigen ebenso. Das Bemühen um eine Objektivierung der Beweisführung und um die Erforschung von Sachbeweisen ging einher mit dem Aufkommen moderner technischer Verfahren und dem explosionsartigen Zuwachs an naturwissenschaftlichen Erkenntnissen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts.

Aber auch von juristischer Seite wurde der Verbrechensaufklärung auf der Basis naturwissenschaftlicher und medizinischer Kenntnisse und Verfahren mehr und mehr Aufmerksamkeit zuteil. Als einer der Begründer der modernen Kriminalistik gilt der österreichische Jurist **Hans Gross** (1847–1915). Das von ihm verfasste „Handbuch für Untersuchungsrichter“, das auch in viele Sprachen übersetzt wurde, ist eine heute noch lesenswerte, zweibändige Systematik der Verbrechensaufklärung mit all ihren Facetten von Ermittlungstaktik über die Durchführung von Vernehmungen und die Spurensicherung am Tatort bis hin zu kriminalpsychologischen Ansätzen.

Die Kriminalwissenschaften werden heutzutage unterteilt in die juristischen und die nichtjuristischen Kriminalwissenschaften, letztere nochmals in die Kriminologie, die forensischen Wissenschaften und die Kriminalistik (Abb. 1).

Während sich die **Kriminologie** mit den gesellschaftlichen Hintergründen von Verbrechen beschäftigt, also einen sozialwissenschaftlichen Ansatz verfolgt, ist die **Kriminalistik** eine angewandte Wissenschaft, die die

Möglichkeiten der Aufklärung, aber auch der Prävention von Verbrechen zum Ziel hat. Als **forensische Wissenschaften** werden all jene Wissenschaftszweige bezeichnet, die sich mit der Anwendung der Kenntnisse und Methoden ihrer jeweiligen Mutter-Disziplin für rechtliche Fragestellungen beschäftigen. Als Beispiele seien die forensische Anthropologie, die forensische Biologie und Genetik, die forensische Linguistik, die forensische Physik, die forensische Psychologie oder die forensische Medizin genannt – besser bekannt als „Rechtsmedizin“.

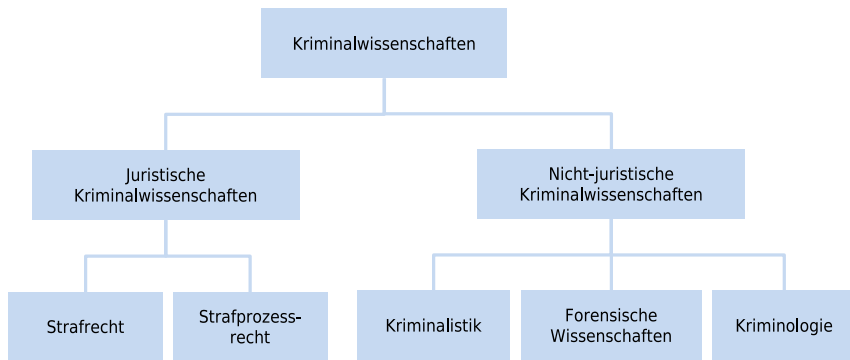


Abb. 1: Kriminalwissenschaften

Die Trennung der forensischen Wissenschaften von der Kriminalistik ist historisch und strukturell begründet: Während die Kriminalistik primär in den Aufgabenbereich der Kriminalpolizei fällt, sind die forensischen Wissenschaften von dieser strukturell meist unabhängig, auch wenn ihre Dienste von Polizei und Staatsanwaltschaft fallbezogen in Anspruch genommen werden. Der Begriff zeigt bereits an, dass Themen und Verfahren systematisch wissenschaftlich erforscht werden – eine Tätigkeit, für die bei der Polizei die Strukturen und die Ressourcen fehlen. Hinzu kommt, dass Wissenschaft etwas ist, das sowohl methodisch als auch hinsichtlich der Erkenntnisse einem stetigen Wandel unterliegt. Die Einbindung der forensischen Zweige in die jeweilige Wissenschaft, also beispielsweise der Rechtsmedizin in die Universitätsmedizin, hat zur Folge, dass die Forensik Anschluss an den wissenschaftlichen Fortschritt hat, sich der aktuellen Methoden und Kenntnisse der jeweiligen Wissenschaft bedienen kann und damit auch Gutachten auf dem neuesten Stand der Wissenschaften erstatten kann.

Die strukturelle Trennung der forensischen Wissenschaften von Polizei und Justiz ist auch heutzutage keineswegs selbstverständlich. So sind in vielen Staaten die rechtsmedizinischen Institute strukturell den Innenministerien (Polizei) oder den Justizministerien unterstellt, aber nicht an eine Universität angeschlossen. In diesen Fällen handelt es sich also um reine kriminalistisch-medizinische Untersuchungseinrichtungen, ohne oder mit allenfalls geringfügigen Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Betätigung.

## 2.2 Ermittlungsansätze

Die rechtskräftige Verurteilung eines Täters ist das Ende einer langen Kette von Ereignissen und Handlungen, bei der formal gesehen drei Stufen zu unterscheiden sind. Im **Ermittlungsverfahren** wird untersucht, was überhaupt passiert ist, ob es sich um eine strafbare Handlung handelte und ob man einen Täter dafür ermitteln kann. Das Ermittlungsverfahren wird von der **Staatsanwaltschaft** geleitet. Die Staatsanwaltschaft ist die Herrin des Verfahrens. Die **Polizei** ist als Hilfsorgan der Staatsanwaltschaft zwar die Institution, die die eigentlichen Ermittlungen durchführt, jedoch immer in Absprache mit der Staatsanwaltschaft. Am Ende eines Ermittlungsverfahrens wird dieses entweder eingestellt oder es kommt zu einer Anklage bzw. es wird ein Strafbefehl erlassen. In letzterem Fall werden die gesamten Akten samt Anklageschrift bzw. Strafbefehl an das zuständige Gericht geleitet. Dieses prüft den Sachverhalt und entscheidet, ob die Anklage zugelassen wird oder nicht. Dieses Verfahren nennt man **Zwischenverfahren**. Wenn die Anklage zugelassen wird, dann beginnt das **Hauptverfahren**, in dem eine Gerichtsverhandlung geplant, terminiert und durchgeführt wird, an deren Ende meistens ein Urteil steht. Bei einem Strafbefehl wird dieser an den Beschuldigten verschickt, der ihn akzeptieren oder dagegen Widerspruch einlegen kann. Bei einem Widerspruch kommt es zu einer Gerichtsverhandlung. Unter gewissen Umständen besteht auch die Möglichkeit, dass das Verfahren eingestellt wird. In Gerichtsverhandlungen gelten die Prinzipien der **Mündlichkeit**, der **Unmittelbarkeit** und der **Öffentlichkeit**. In das Urteil darf nur das einfließen, was im Rahmen der Hauptverhandlung vorgetragen wurde (Mündlichkeit), die Prozessbeteiligten (Gericht, Staatsanwaltschaft, Verteidigung, ggf. Nebenklage) müssen sich selbst ein Bild von den Beweismitteln machen können (Unmittelbarkeit) und die Öffentlichkeit soll sicherstellen, dass das Verfahren gerecht und nachvollziehbar abläuft.

Gemessen an der Anzahl der staatsanwaltschaftlichen Ermittlungsverfahren und am personellen, zeitlichen wie auch materiellen Aufwand der einzelnen Ermittlungen sind Verurteilungen vergleichsweise selten. Die meisten Ermittlungsverfahren werden eingestellt, weil sich zeigt, dass keine Straftat vorliegt. Und selbst wenn ein Tatverdächtiger ermittelt werden kann, bedeutet das keineswegs, dass er auch verurteilt wird. Das geht nämlich nur, wenn seine Schuld vom Gericht zweifelsfrei festgestellt werden kann.

### Wissen | Ermittlungsfragen

Bei einer Ermittlung stehen drei Fragen im Mittelpunkt:

- Was ist passiert und ist es eine strafbare Handlung?
- Wer hat es getan?
- Wie kann man den Täter überführen?

So einfach diese Fragen sind, so schwer sind sie oftmals zu beantworten. Eine Ermittlung wird gerne mit dem Zusammensetzen eines Puzzles verglichen, wobei dieser Vergleich hinkt. Denn während bei einem echten Puzzle die Anzahl der Teile und das dargestellte Motiv bekannt sind, weiß man bei den Ermittlungen in einem Kriminalfall nicht, wie viele Steine das Puzzle hat, ob man alle Teile findet, ob nicht manche der Teile, die man gefunden hat, zu einem anderen Puzzle gehören und welches Bild dargestellt werden soll. Wenn man sich dieser Einschränkungen bewusst ist, dann ist der Vergleich jedoch durchaus brauchbar. Doch selbst im Idealfall ist das zusammengesetzte Puzzle eines, das Lücken aufweist und bei dem einige Teile übrigbleiben. Das dargestellte Bild ist aber eindeutig zu erkennen.

Ermittlungen der Polizei beginnen mit dem Anfangsverdacht, es könnte eine strafbare Handlung vorliegen. Wenn sich das bestätigt, dann gibt es zwei Schwerpunkte, nämlich die Feststellung der Tat („Was ist passiert und wie ist es abgelaufen?“) und die Feststellung des Täters („Wer war es und wie kann man ihm das beweisen?“). Die Ermittlungsansätze sind – je nach Tat und Sachlage – vielgestaltig. Bei Tötungsdelikten gehören zum Kreis der möglichen Verdächtigen zum Beispiel Personen, die einen Bezug zum Opfer oder zum Tatort haben, die ein mögliches Motiv haben oder die in der Nähe des Tatorts im Tatzeitraum gesehen wurden. Wenn Spuren am Tatort gesichert werden können, die einem möglichen Tatverdächtigen zugeordnet werden können, erhöht sich der Verdacht ebenso, wie wenn beispielsweise

Verletzungen oder Blutspuren, die von der Tat stammen können, an dieser Person oder seiner Bekleidung gefunden werden. Die Ansätze zur Täterermittlung werden als „**Weingart'sches Gerippe**“ bezeichnet, benannt nach dem Juristen Albert Weingart, der dieses in seinem Buch „Kriminaltaktik“ von 1904 vorstellte.

### Wissen | Weingart'sches Gerippe

- **Anwesenheit am Tatort:** Wer war am Tatort? Festzustellen über Zeugen, vom Täter zurückgelassene Gegenstände, Spuren oder Alibiüberprüfungen von Verdächtigen
- **Eigenschaften, Fertigkeiten, Charakter des Täters:** Welche geistigen und körperlichen Eigenschaften muss der Täter besitzen? Welche Fertigkeiten muss der Täter besitzen? Wer hatte Kenntnisse bestimmter Umstände? Auf welchen Charakter lässt die Tat schließen?
- **Tatmittel und Werkzeuge:** Wem gehört das zur Tat benutzte Mittel? Wer hat das Werkzeug angefertigt, gekauft, verkauft oder sich geliehen? Auf welchen Beruf lässt das Werkzeug schließen?
- **Beweggrund zur Tat:** Anlass (Hass, Rache, Eifersucht, ...), sexuelle Triebe, Endzweck, geistige Störung
- **Wille zur Tat:** Wer offenbarte den Willen zur Tat durch schriftliche oder mündliche Äußerungen, durch Vorbereitungen, durch Schutzmaßnahmen gegen Überführung oder Entdeckung oder durch Vorkehrungen zur Sicherung der Vorteile des Verbrechen?
- **Physische Wirkungen auf den Täter:** Wer hat Veränderungen an Körper oder Kleidung? Wer hat einen direkten materiellen Nutzen des Verbrechen?
- **Psychische Wirkungen auf den Täter:** Was deutet auf Schuldbewusstsein hin? Wer zeigte Schuldbewusstsein? Wer zeigte auffälliges Interesse über den Stand der Ermittlungen? Wer hatte besondere Kenntnisse des Tathergangs? Wer kennt Details, die nur der Täter wissen kann?

Ermittlungen dienen dazu, Fakten zu sammeln, sie zu sortieren, zu werten, aus ihnen Hypothesen zu formen und diese dann zu überprüfen. Eine **Hypothese** ist eine logische Aussage, deren Gültigkeit möglich, aber (noch) nicht

bewiesen oder widerlegt ist. Sie basiert auf überprüfbaren Bedingungen, wie Befunde, Aussagen, Erfahrungssätze, Naturgesetze oder anderes. Der Wert einer Hypothese ist abhängig von der Belastbarkeit dieser Bedingungen. Wichtig ist dabei, Hypothesen nicht mit Fantasien zu verwechseln: Nicht alles, was überhaupt denkbar ist, ist auch wahrscheinlich. Man kann schon aus ermittlungsökonomischer Sicht nicht alles berücksichtigen, was theoretisch entfernt in Betracht kommt. So ist es wenig wahrscheinlich, dass, wenn ein Mann mit Stichverletzungen in einer von innen verschlossenen Wohnung in einer großen Blutlache liegt, er durch einen Außerirdischen ermordet wurde, der sich nach der Tat entmaterialisierte und deshalb keine Fußspuren am Tatort hinterließ.

Es empfiehlt sich vielmehr das nach dem Philosophen und Theologen William von Ockham (1288–1347) als „**Ockham'sches Rasiermesser**“ benannte Prinzip zu beachten, nach welchem von mehreren möglichen Erklärungen für einen Sachverhalt die einfachste Theorie allen anderen vorzuziehen ist. Eine Theorie ist dann einfach, wenn sie möglichst wenige Variablen enthält und diese in klaren Beziehungen zueinanderstehen, sodass sich der zu erklärende Sachverhalt logisch erschließt.

Dies bedeutet jedoch keineswegs, dass man sich als Ermittler möglichst rasch auf eine Theorie versteifen und die anderen Möglichkeiten außer Acht lassen sollte, im Gegenteil: Es ist ratsam, zunächst einmal möglichst viele Fakten zu sammeln, bevor man ausgefallene Hypothesen entwirft oder Theorien über einen Fall aufstellt. Der Bemerkung des fiktiven Detektivs **Sherlock Holmes** in der Geschichte „Ein Skandal in Böhmen“ (Arthur Conan Doyle, 1891) ist diesbezüglich nichts hinzuzufügen:

„Es ist ein kapitaler Fehler, eine Theorie aufzustellen, bevor man entsprechende Anhaltspunkte hat. Unbewusst beginnt man Fakten zu verdrehen, damit sie zu den Theorien passen, statt dass die Theorien zu den Fakten passen.“

Voreingenommen zu sein ist sicherlich einer der größten Fehler, die ein Kriminalist begehen kann. Es gibt aber noch ein paar mehr.



### Wissen | Was ist schädlich für einen Kriminalisten?

- Meinung ohne Fakten
- Meinung anstatt Wissen
- Verwechslung von Fantasie und Hypothese

- Lernunwillen
- Voreingenommenheit
- Ungeduld
- Selbstüberschätzung
- fehlende soziale Kompetenz
- übermäßiges emotionales Engagement

Man kann, um den Juristen und ehemaligen Professor für Strafrecht an der Universität Bern **Hans Walder** (1920–2005) zu zitieren, aber auch eine Positivliste von Kriterien aufstellen, die ein Kriminalist erfüllen sollte.

### Wissen | Was benötigt ein Kriminalist?

- Beobachtungsgabe
- rasche Auffassungsgabe
- gutes Gedächtnis
- konsequentes, scharfsinniges Denken
- Fantasie
- Selbstkritik
- Optimismus
- Geduld, bei Bedarf auch Verbissenheit
- Ehrgeiz

## 2.3 Befunde, Spuren, Beweise

Ein **Beweis** ist definitionsgemäß eine Kette von Schlussfolgerungen, die die Wahrheit einer Behauptung belegt. Beweise sind die Grundlage einer richterlichen Entscheidung. Ganz grob – und ohne, dass diese Einteilung einen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt oder die juristischen Feinheiten berücksichtigt – kann man Personenbeweise von Sachbeweisen unterscheiden.

Ein **Personenbeweis** ist beispielsweise eine Zeugenaussage. Zeugen sollen wahrheitsgemäß das wiedergeben, was sie von einer bestimmten Sache mitbekommen haben, sollen ihre Erinnerung an einen Vorgang ohne Wertung und ohne Veränderung wiedergeben. Diese Anforderung muss in

vielen Fällen kritisch gesehen werden: So wie die Wahrnehmung abhängig ist von der Vorinformation, dem Wissen, der konkreten Situation und den individuellen Fähigkeiten zur Beobachtung, so ist die Erinnerung abhängig vom Umfang der Wahrnehmung, von der emotionalen und verstandesmäßigen Bewertung eines Vorfalls, von der Häufigkeit vergleichbarer Ereignisse im sonstigen Leben und von der seither verstrichenen Zeit.

Ein **Sachbeweis** ist hingegen im weitesten Sinn gegenständlich fassbar. Er basiert auf einem oder mehreren Befunden, wie sie etwa Beschädigungen an einem Fahrzeug, Verletzungen, Blutspuren, Schuhabdrücke, Fingerabdrücke oder auch Laborergebnisse darstellen. Damit diese Befunde aber zu einem Beweis werden, bedürfen sie der Interpretation durch Sachverständige. Die wissenschaftliche Kriminalistik beschäftigt sich mit den Sachbeweisen und versucht, kriminalistische Fragen mit den Kenntnissen und Methoden der Wissenschaft zu beantworten.

Grundlage eines jeden Beweises sind **Befunde**. Hierbei kann es sich um die unterschiedlichsten Dinge handeln: Gegenstände, Zeugenaussagen, Verletzungen, Ergebnisse von Laboruntersuchungen, menschliches Verhalten, Banküberweisungen und vieles mehr. Befunde können etwas mit einer Tat zu tun haben, sie können aber auch davon völlig unabhängig sein: Eine weggeworfene Zigarettenkippe an einem Tatort kann vom Täter stammen oder dort nur zufällig liegen.

Damit ein Befund zur **Spur** wird, muss eine Hypothese erstellt („Zigarettenkippe stammt vom Täter“) und überprüft werden (DNA-Vergleich mit einem Tatverdächtigen). Aber auch dann ist eine Spur noch nicht eindeutig (Zigarettenkippe kann zwar einem Tatverdächtigen zugeordnet werden, beweist aber noch nicht die Täterschaft).

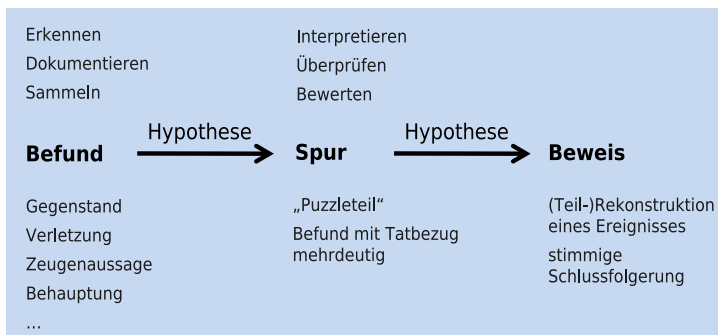


Abb. 2: Vom Befund zum Beweis



Um einen **Beweis** zu führen, braucht es mehrere Spuren und weitere Hypothesen. Bildlich gesprochen ist die Spur ein Puzzleteil. Ein Beweis sind mehrere benachbarte Puzzleteile, die zusammen einen Ausschnitt des gesuchten Bildes darstellen.

Durch den französischen Arzt, Juristen und Kriminalisten **Edmond Locard** (1877–1966) wurde das Prinzip der gegenseitigen Spurenübertragung erkannt und beschrieben:

„Überall dort, wo er geht, was er berührt, was er hinterlässt, auch unbewusst, all das dient als stummer Zeuge gegen ihn. Nicht nur seine Fingerabdrücke oder seine Fußabdrücke, auch seine Haare, die Fasern aus seiner Kleidung, das Glas, das er bricht, die Abdrücke der Werkzeuge, die er hinterlässt, die Kratzer, die er in die Farbe macht, das Blut oder Sperma, das er hinterlässt oder an sich trägt. All dies und mehr sind stumme Zeugen gegen ihn. Dies ist der Beweis, der niemals vergisst.“

Wenn beispielsweise von einem Täter Schläge mit einem Hammer gegen den Kopf des Opfers geführt werden, dann finden sich Antragungen von Blut, Gewebe und Haaren am Hammer, aber auch Abriebe von Schmutz oder Lackpartikel vom Hammerkopf in der Wunde. Das Locard'sche Prinzip ist insbesondere bei gegenständlichen Spuren gut nachvollziehbar, gilt aber nicht nur für diese. So hinterlässt die Tat auch psychologische Spuren beim Täter, was beispielsweise in Verhaltensänderungen auffällig werden kann, wie auch schon im letzten Punkt des Weingart'schen Gerippes (s. o.) erwähnt wurde.

Es gibt keine Legaldefinition dafür, was eine Spur ist. Die Vielfalt der Möglichkeiten wird in den zahlreichen Versuchen sichtbar, eine Systematik der Spuren zu erstellen. Keine davon ist falsch, alle sind sie unvollständig. In der kriminalistischen Praxis hat sich die grobe Einteilung in **situative Spuren** und **gegenständliche (materielle) Spuren** etabliert. Als situative Spuren werden die räumliche Lage und Verteilung von Befunden bezeichnet. Häufig handelt es sich um das Zustandsbild eines Raumes und den Endzustand eines Geschehens. Die kriminalistische Herausforderung ist, aus einem solchen Standbild einen Film zu machen, also den Tathergang in seiner Dynamik zu rekonstruieren. Dabei muss differenziert werden zwischen tatrelevanten und tatanabhängigen Befunden. So kann beispielsweise beim Tatort eines tödlichen Streits eine Weinflasche schon seit Tagen in einer Ecke liegen oder bei der aktuellen Auseinandersetzung dorthin gelangt sein. Für die gegenständlichen Spuren hat sich die in Abb. 3 dargestellte Einteilung als praktikabel erwiesen.

Im Idealfall kann eine Spur sowohl dazu dienen einen Tatablauf zu rekonstruieren als auch die Identität des Spurenlegers festzustellen. Letzteres geschieht bei Fingerabdrücken über den daktyloskopischen Vergleich, bei vielen anderen Spuren über den Vergleich mit dem DNA-Profil.

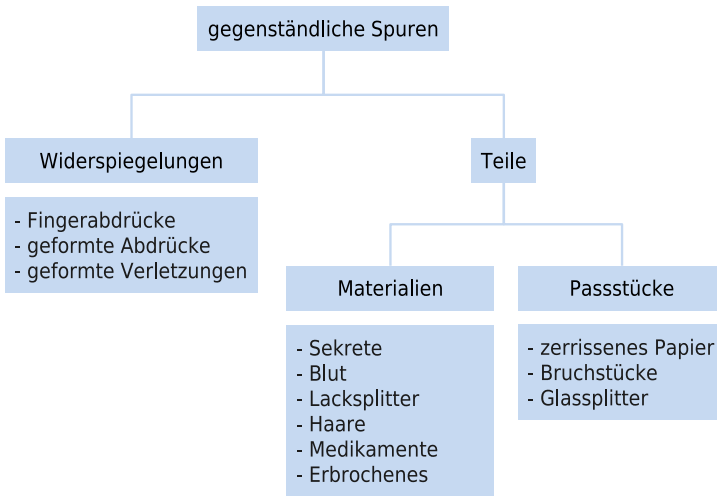


Abb. 3: Systematik der gegenständlichen Spuren

Spuren sind so etwas wie die Essenz der Kriminalistik. Die Aufklärung eines Falls steht und fällt mit ihnen. Für gegenständliche Spuren hat sich die Abfolge der folgenden fünf Schritte als notwendig herausgestellt, um aus einer Spur auch einen Beweis machen zu können: Erkennen – Dokumentieren – Sichern – Kategorisieren – Rekonstruieren.

### 💡 Wissen | Prinzipien der Spurensicherung

- Fünf Schritte: Erkennen – Dokumentieren – Sichern – Kategorisieren – Rekonstruieren
- Eine Spur ist unwiederbringlich verloren, wenn sie nicht richtig erkannt, gesichert und aufbewahrt wird.
- Die Methode der Spurensicherung ist abhängig von der nachfolgenden Untersuchungsmethode.

- Jede Spur muss so gesichert werden, dass eine nachträgliche Verfälschung, Veränderung oder Verunreinigung ausgeschlossen werden kann.
- Bei jeder gesicherten Spur muss jederzeit nachvollziehbar sein, wo, wann, wie und von wem sie gesichert wurde und wer sie in der Folge in Verwahrung hatte („chain of custody“).

Es handelt sich dabei primär um die Aufgabe der Kriminalpolizei, die hierfür eigene Dezernate eingerichtet hat. Für die **Spurensuche** kommen je nach gesuchter Spurensart verschiedene Beleuchtungseinrichtungen (Tatortleuchte, UV-Lampe, Infrarotfotografie), chemische Verfahren (z. B. Luminol für Blutspuren, Ninhydrin, Jod oder Cyanacrylat für Fingerabdrücke) oder biologisch-medizinische Vorteste (z. B. Hemastix für Blut) zum Einsatz. Die **Spurendokumentation** erfolgt durch Beschreibung (Lokalisation, Art, Größe, Farbe, Gewicht und andere physikalisch-chemische Eigenschaften nach Bedarf) und durch Fotografie. Die **Spurensicherung** erfolgt gelegentlich im Original, häufiger aber durch Klebefolien oder – vor allem für den Nachweis von DNA – durch Abriebe mit DNA-freien Tupfern.

### Fallbeispiel | Das Phantom von Heilbronn

Das Phantom von Heilbronn war die zwischen 2007 und 2009 in Europa am intensivsten gesuchte Verbrecherin. Auf ihr Konto gingen seit 1993 zahlreiche Diebstähle, Einbrüche, aber auch Raubüberfälle, Körperverletzungen und mehrere Tötungsdelikte in Deutschland, Österreich und Frankreich, darunter auch der Überfall auf einen Streifenwagen auf der Heilbronner Theresienwiese am 25.04.2007, bei dem eine Beamtin getötet und ein Beamter durch einen Kopfschuss schwer verletzt wurde. Diese Tat, welche zudem am helllichten Tag stattfand, war Namensgeberin für das Phantom von Heilbronn. Allen Taten gemeinsam war, dass bei der polizeilichen Spurensicherung und anschließenden Auswertung der DNA-Spuren immer wieder der genetische Fingerabdruck derselben Frau gefunden wurde und es gleichzeitig kaum andere hinweisende Spuren oder gar brauchbare Zeugenaussagen zu der Person gab. Die Breite der Straftaten und die geografische Verteilung verwirrte noch mehr.

Durch operative Fallanalysen (→ Kapitel 9.7) ging man davon aus, dass es sich um eine junge Frau, möglicherweise von männlichem Habitus handle, die Kontakte zur Drogenszene habe und sehr mobil sei. Schließlich konnte nachgewiesen werden, dass es sich bei den Spuren um Verunreinigungen der zur Spurensicherung verwendeten Wattetupfer handelte und die vermeintliche Täterin eine Arbeiterin eines Herstellers war, es die gesuchte Serientäterin also gar nicht gab und die vermeintlich verknüpften Verbrechen nicht von derselben Person verübt worden waren. Dies führte dazu, dass für die Spurensicherung seither DNA-freie Tupfer verwendet werden. Der Überfall auf den Streifenwagen in Heilbronn konnte später dem nationalsozialistischen Untergrund (NSU) zugeordnet werden.

Die **Kategorisierung** erfolgt einerseits nach dem Ort, an dem die Spur gesichert wurde, andererseits nach der Spurenart. Letztendlich dienen alle Spuren der **Rekonstruktion** eines Tathergangs. Je eindeutiger diese gelingt, desto größer ist der Beweiswert der daran beteiligten Spuren.

#### Wissen | Vorgehen bei der Sicherung von DNA-Spuren

- DNA-freie Tupfer verwenden
- bei angetrockneten Spuren Tupfer mit Aqua bidest befeuchten und Spur mit mäßigem Druck unter drehenden Bewegungen abreiben
- bei feuchten Spuren diese mit Tupfer mit mäßigem Druck unter drehenden Bewegungen abreiben
- Mundschutz und Handschuhe bei der Asservierung der Spuren tragen
- mögliche Kontamination durch andere Personen oder Spuren vermeiden
- Tupfer und Spurenträger im Original jeweils einzeln verpacken
- feuchte Spuren trocknen lassen
- verpackte Spurenträger eindeutig beschriften: wo, wann, von wem entnommen
- Spuren trocken und bis maximal Raumtemperatur lagern
- Blut- und Urinproben einfrieren