

# VORKLINIK FINALE

LESEPROBE

Alle Organe – alle Fächer – alles drin!



ELSEVIER

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

# VORKLINIK FINALE

## Alle Organe – alle Fächer – alles drin!

**Vorklinik Finale sind Prüfungsskripten für das Physikum, die nach Organ-systemen gegliedert sind.** Bereits in der Vorklinik können sie dir helfen, dich in den vielen neuen Inhalten zu orientieren und Themen im Gesamtüberblick einzuordnen.

### Das ist drin:

- Zur Vorbereitung auf das Physikum findest du in Heft 1–24 alle relevanten Inhalte inkl. Lernhilfen.
- Kleine Lerneinheiten in Heften, die du rasch abhaken kannst. Das hält die Motivation oben!
- Heft 25 gibt dir Tipps für den Start ins Medizinstudium und fürs Lernen, und enthält Lern- und Kreuzpläne fürs Physikum.

### Zusammenhänge verstehen – organbasiert geht's besser!

- Du wiederholst die Inhalte organbasiert in einem sinnvollen Zusammenhang.
- Relevante klinische Inhalte sind immer direkt integriert.
- Du bist gut vorbereitet auf den klinischen Abschnitt, denn da geht es organbasiert weiter.
- Doppelte Inhalte, die bei fächerbasierter Darstellung häufig auftreten, sind hier bereits zusammengefasst.

### Aktiv lernen bringt dich weiter!

- Besonders prüfungsrelevante Inhalte sind farbig hinterlegt.
- Fragen zum Selbsttest und/oder zur Vorbereitung auf mündliche Prüfungen.
- An jedem Kapitelende gibt es eine Seite mit Vorschlägen, wie du Inhalte durch Zeichnen wiederholen kannst.



ELSEVIER

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

### Übersicht aller Hefte

- 1 Soziale Interaktion & Wissenschaftliches Arbeiten
- 2 Atome und Naturgesetze
- 3 Moleküle und Stoffumwandlungen
- 4 Biomoleküle
- 5 Zellbiologie, Allgemeine Histologie & Mikrobiologie
- 6 Molekularbiologie, Meiose & Embryologie
- 7 Bewegungsapparat 1
- 8 Bewegungsapparat 2
- 9 Motorik und Bewegungsabläufe
- 10 Kopf und Hals
- 11 Nervensystem
- 12 Zentralnervensystem
- 13 Bewusstsein, Corticale Interaktion & Therapiemethoden
- 14 Sinnesorgane 1
- 15 Sinnesorgane 2
- 16 Lunge und Atmung
- 17 Herz-Kreislauf-System
- 18 Blut und Immunsystem
- 19 Gastrointestinaltrakt
- 20 Verdauung & Abbau von Nährstoffen
- 21 Energiestoffwechsel & Anabole Stoffwechselwege
- 22 Harnorgane und Elektrolythaushalt
- 23 Endokrines System
- 24 Geschlechtsorgane und Reproduktion
- 25 Medizinstudium: Lernen, Organisation, Physikum

## Übersicht nach Heften/Organen

Diese Übersicht zeigt dir alle Hefte und Kapitel der Vorklinik-Finale-Reihe. Daneben sind jeweils die zugehörigen Fächer vermerkt.  
Tipp: Eine Übersicht nach Fächern findest du am Ende dieses Heftes.

### Heft 1 Soziale Interaktion & Wissenschaftliches Arbeiten

1 Individuum, Gesellschaft, Normen	Psych-Soz
2 Arzt und Patient	Psych-Soz
3 Gesundheitssystem	Psych-Soz
4 Messen und Rechnen	Physik
5 Methodische Grundlagen	Psych-Soz

6 Meiose und Entwicklung der Gameten	Biologie, Biochemie, Anatomie
--------------------------------------	-------------------------------

7 Embryologie	Anatomie
---------------	----------

### Heft 2 Atome und Naturgesetze

1 Struktur der Materie	Biochemie, Chemie, Physik
2 Mineralstoffe und Spurenelemente	Biochemie, Chemie
3 Wärmelehre	Physik
4 Elektrizität und Magnetismus	Physik, Physiologie
5 Ionisierende Strahlung	Physik

### Heft 7 Bewegungsapparat 1

1 Allgemeine Anatomie	Anatomie
2 Binde- und Stützgewebe	Biochemie, Histologie
3 Obere Extremität	Anatomie

### Heft 3 Moleküle und Stoffumwandlungen

1 Chemische Bindung	Chemie
2 Stereochemie	Chemie
3 Funktionelle Gruppen und Stoffklassen	Chemie
4 Stoffumwandlungen/chemische Reaktionen	Chemie

### Heft 8 Bewegungsapparat 2

1 Untere Extremität	Anatomie
2 Leibeswand	Anatomie

### Heft 4 Biomoleküle

1 Kohlenhydrate	Biochemie, Chemie
2 Aminosäuren, Peptide, Proteine	Biochemie, Chemie
3 Fettsäuren, Lipide	Biochemie, Chemie
4 Nukleinsäuren, Nukleotide, Chromatin	Biochemie, Chemie
5 Vitamine und Co-Enzyme	Biochemie, Chemie
6 Thermodynamik und Kinetik	Biochemie, Chemie

### Heft 10 Kopf und Hals

1 Entwicklung von Kopf und Hals	Anatomie
2 Schädel, Muskulatur, Kopf- und Halseingeweide	Anatomie
3 Hirn- und Halsnerven, vegetative Innervation	Anatomie
4 Arterien, Venen, Lymphsystem	Anatomie
5 Angewandte und topografische Anatomie	Anatomie

### Heft 5 Zellbiologie, Allgemeine Histologie & Mikrobiologie

1 Zellen, Organellen	Biologie, Biochemie, Histologie, Physiologie
2 Transportprozesse	Biologie, Biochemie, Physiologie
3 Signaltransduktion	Biologie, Biochemie, Physiologie
4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod	Biologie, Biochemie, Physiologie
5 Histologische Methoden und allgemeine Gewebelehre	Histologie
6 Gewebe	Histologie
7 Mikrobiologie	Biologie

### Heft 11 Nervensystem

1 Nervengewebe	Histologie
2 Gliederung des Nervensystems	Anatomie, Histologie
3 Funktionsprinzipien des Nervensystems	Physiologie
4 Neurotransmitter und Rezeptoren	Biochemie, Physiologie
5 Vegetatives Nervensystem	Physiologie

### Heft 6 Molekularbiologie, Meiose & Embryologie

1 Enzyme	Biochemie
2 DNA-Replikation und -Transkription	Biochemie
3 Translation und Proteinprozessierung	Biochemie
4 Biochemische Verfahren	Biochemie
5 Vererbungslehre	Biologie

### Heft 12 Zentralnervensystem

1 Entwicklung des Zentralnervensystems	Anatomie
2 Encephalon	Anatomie
3 Stammhirn	Anatomie
4 Rückenmark, Systeme und Bahnen	Anatomie
5 Liquorräume und Meningen	Anatomie
6 Gefäßversorgung und Topografie des ZNS	Anatomie

### Heft 13 Bewusstsein, Corticale Interaktion & Therapiemethoden

1 Bewusstsein und corticale Interaktion	Physiologie, Psych-Soz
2 Therapiemethoden und ihre Grundlagen	Psych-Soz

**Heft 14 Sinnesorgane 1**

1	Schwingung, Wellen, Akustik	Physik, Physiologie
2	Hör- und Gleichgewichtsorgan	Anatomie, Histologie
3	Hörvorgang und Gleichgewichtssinn	Physiologie
4	Haut und Hautanhangsgebilde	Histologie
5	Somatoviszerale Sensorik	Physiologie

**Heft 15 Sinnesorgane 2**

1	Optik	Physik
2	Sehorgan	Anatomie, Histologie
3	Sehen	Physiologie
4	Chemische Sinne	Anatomie, Histologie, Physiologie

**Heft 16 Lunge und Atmung**

1	Entwicklung von Pleuraperikardhöhle, Herz und Schlundbogenarterien	Anatomie, Histologie
2	Anatomie der Atmungsorgane	Anatomie, Histologie
3	Mechanik des Kreislaufsystems	Physik
4	Atemung	Physiologie
5	Gasaustausch	Physiologie

**Heft 17 Herz-Kreislauf-System**

1	Aufbau des Herzens	Anatomie, Histologie
2	Nerven und Gefäße der Brusteingeweide	Anatomie
3	Physiologie des Herzens	Physiologie
4	Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems	Anatomie, Histologie, Physiologie

**Heft 18 Blut und Immunsystem**

1	Blut und Blutplasma	Histologie, Physiologie
2	Erythrozyten, Hämoglobin & Sauerstofftransport	Biochemie, Physiologie
3	Thrombozyten, Hämostase und Fibrinolyse	Histologie, Physiologie
4	Leukozyten und Immunsystem	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie

**Heft 19 Gastrointestinaltrakt**

1	Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre	Anatomie, Histologie, Physiologie
2	Magen-Darm-Trakt	Anatomie, Physiologie
3	Organe des Magen-Darm-Kanals	Anatomie, Histologie, Physiologie
4	Leber, Gallenblase und Pankreas	Anatomie, Histologie, Physiologie
5	Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation	Anatomie

**Heft 20 Verdauung & Abbau von Nährstoffen**

1	Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt	Biochemie, Biologie, Physiologie
2	Nahrungsaufnahme	Biochemie, Physiologie
3	Abbau der Kohlenhydrate	Biochemie
4	Fettsäureabbau und Ketonkörperstoffwechsel	Biochemie
5	Aminosäurestoffwechsel und Harnstoffzyklus	Biochemie

**Heft 21 Energiestoffwechsel & Anabole Stoffwechselwege**

1	Citratzyklus und Atmungskette	Biochemie
2	Gluconeogenese und Glykogenstoffwechsel	Biochemie
3	Lipidsynthese	Biochemie
4	Nukleotidstoffwechsel	Biochemie
5	Stoffwechsel der Leber	Biochemie
6	Fettgewebe	Biochemie

**Heft 22 Harnorgane und Elektrolythaushalt**

1	Harnorgane	Anatomie, Histologie
2	Nierenfunktion	Physiologie, Biochemie
3	Säure-Basen-Reaktionen	Chemie
4	Säure-Basen-Haushalt	Physiologie, Biochemie
5	Wasser- und Elektrolythaushalt	Physiologie, Biochemie

**Heft 23 Endokrines System**

1	Endokrines System	Biochemie, Histologie, Physiologie
2	Epiphyse	Histologie
3	Hypothalamus-Hypophysen-System	Biochemie, Histologie, Physiologie
4	Endokrines Pankreas	Biochemie, Histologie
5	Schilddrüse	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie
6	Nebenschilddrüsen	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie
7	Endokrine Funktionen der Niere	Physiologie, Biochemie
8	Nebenniere	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie
9	Diffuses neuroendokrines System (DNES)	Anatomie, Histologie
10	Gewebshormone	Biochemie, Physiologie

**Heft 24 Geschlechtsorgane und Reproduktion**

1	Entwicklung der Geschlechtsorgane	Anatomie
2	Weibliche Geschlechtsorgane	Anatomie, Histologie, Physiologie
3	Männliche Geschlechtsorgane	Anatomie, Histologie, Physiologie
4	Angewandte und topografische Anatomie	Anatomie
5	Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation	Anatomie
6	Sexualhormone	Biochemie, Physiologie
7	Sexualität und Reproduktion	Physiologie, Psych-Soz
8	Schwangerschaft und Geburt	Anatomie, Histologie, Physiologie

**Heft 25 Medizinstudium: Lernen, Organisation, Physikum**

1	How To ... Vorklinik
2	How To ... Physikum
3	Lernpläne
4	Kreuzen

# Übersicht nach Fächern

Du vermisst die Fächer? Bitte sehr, hier siehst du die Kapitel der Vorklinik-Finale-Reihe nach Fächern sortiert!

Viele Kapitel kombinieren Inhalte mehrerer Fächer und werden deshalb mehrfach genannt.

Die Übersicht nach Heften/Organen findest du am Anfang dieses Heftes.

## Anatomie

### Allgemeine Embryologie

Heft 06 | 6 Meiose und Entwicklung der Gameten

Heft 06 | 7 Embryologie

### Bewegungsapparat

Heft 07 | 1 Allgemeine Anatomie

Heft 07 | 3 Obere Extremität

Heft 08 | 1 Untere Extremität

Heft 08 | 2 Leibeswand

### Kopf, Hals, Nervensystem

Heft 10 | 1 Entwicklung von Kopf und Hals

Heft 10 | 2 Schädel, Muskulatur, Kopf- und Halseingeweide

Heft 10 | 3 Hirn- und Halsnerven, vegetative Innervation

Heft 10 | 4 Arterien, Venen, Lymphsystem

Heft 10 | 5 Angewandte und topografische Anatomie

Heft 11 | 2 Gliederung des Nervensystems

Heft 12 | 1 Entwicklung des Zentralnervensystems

Heft 12 | 2 Encephalon

Heft 12 | 3 Stammhirn

Heft 12 | 4 Rückenmark, Systeme und Bahnen

Heft 12 | 5 Liquorräume und Meningen

Heft 12 | 6 Gefäßversorgung und Topografie des ZNS

### Sinnesorgane

Heft 14 | 2 Hör- und Gleichgewichtsorgan

Heft 15 | 2 Sehorgan

Heft 15 | 4 Chemische Sinne

### Lunge, Herz, Kreislauf, Immunsystem

Heft 16 | 1 Entwicklung von Pleuraperikardhöhle, Herz und Schlundbogenarterien

Heft 16 | 2 Anatomie der Atmungsorgane

Heft 17 | 1 Aufbau des Herzens

Heft 17 | 2 Nerven und Gefäße der Brusteingeweide

Heft 17 | 4 Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems

Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

### Gastrointestinaltrakt

Heft 19 | 1 Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre

Heft 19 | 2 Magen-Darm-Trakt

Heft 19 | 3 Organe des Magen-Darm-Kanals

Heft 19 | 4 Leber, Gallenblase und Pankreas

Heft 19 | 5 Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation

### Endokrines System

Heft 23 | 5 Schilddrüse

Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen

Heft 23 | 8 Nebenniere

Heft 23 | 9 Diffuses neuroendokrines System (DNES)

### Harn- und Geschlechtsorgane

Heft 22 | 1 Harnorgane

Heft 24 | 1 Entwicklung der Geschlechtsorgane

Heft 24 | 2 Weibliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 3 Männliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 4 Angewandte und topografische Anatomie

Heft 24 | 5 Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation

Heft 24 | 8 Schwangerschaft und Geburt

### Histologie

#### Allgemeine Histologie

Heft 05 | 1 Zellen, Organellen

Heft 05 | 5 Histologische Methoden und allgemeine Gewebelehre

Heft 05 | 6 Gewebe

#### Bewegungsapparat

Heft 07 | 2 Binde- und Stützgewebe

Heft 09 | 2 Muskeltypen

#### Kopf, Hals, Nervensystem

Heft 11 | 1 Nervengewebe

Heft 11 | 2 Gliederung des Nervensystems

#### Sinnesorgane

Heft 14 | 2 Hör- und Gleichgewichtsorgan

Heft 14 | 4 Haut und Hautanhängsel

Heft 15 | 2 Sehorgan

Heft 15 | 4 Chemische Sinne

#### Lunge, Herz, Kreislauf, Immunsystem

Heft 16 | 1 Entwicklung von Pleuraperikardhöhle, Herz und Schlundbogenarterien

Heft 16 | 2 Anatomie der Atmungsorgane

Heft 17 | 1 Aufbau des Herzens

Heft 17 | 4 Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems

Heft 18 | 1 Blut und Blutplasma

Heft 18 | 3 Thrombozyten, Hämostase und Fibrinolyse

Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

## Gastrointestinaltrakt

Heft 19 | 1 Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre

Heft 19 | 3 Organe des Magen-Darm-Kanals

Heft 19 | 4 Leber, Gallenblase und Pankreas

### Endokrines System

Heft 23 | 1 Endokrines System

Heft 23 | 2 Epiphyse

Heft 23 | 3 Hypothalamus-Hypophysen-System

Heft 23 | 4 Endokrines Pankreas

Heft 23 | 5 Schilddrüse

Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen

Heft 23 | 8 Nebenniere

Heft 23 | 9 Diffuses neuroendokrines System (DNES)

### Harn- und Geschlechtsorgane

Heft 22 | 1 Harnorgane

Heft 24 | 2 Weibliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 3 Männliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 8 Schwangerschaft und Geburt

## Biochemie

### Grundlagen

Heft 02 | 1 Struktur der Materie

Heft 02 | 2 Mineralstoffe und Spurenelemente

Heft 04 | 1 Kohlenhydrate

Heft 04 | 2 Aminosäuren, Peptide, Proteine

Heft 04 | 3 Fettsäuren, Lipide

Heft 04 | 4 Nukleinsäuren, Nukleotide, Chromatin

Heft 04 | 5 Vitamine und Co-Enzyme

Heft 04 | 6 Thermodynamik und Kinetik

### Zellbiologie, Molekularbiologie, Meiose

Heft 05 | 1 Zellen, Organellen

Heft 05 | 2 Transportprozesse

Heft 05 | 3 Signaltransduktion

Heft 05 | 4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod

Heft 06 | 1 Enzyme

Heft 06 | 2 DNA-Replikation und -Transkription

Heft 06 | 3 Translation und Proteinprozessierung

Heft 06 | 4 Biochemische Verfahren

Heft 06 | 6 Meiose und Entwicklung der Gameten

### Bewegungsapparat, Nervensystem, Immunsystem

Heft 07 | 2 Binde- und Stützgewebe

Heft 09 | 2 Muskeltypen

Heft 11 | 4 Neurotransmitter und Rezeptoren  
Heft 18 | 2 Erythrozyten, Hämoglobin & Sauerstofftransport  
Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

#### Anabole und katabole Stoffwechselwege

Heft 20 | 1 Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt  
Heft 20 | 2 Nahrungsaufnahme  
Heft 20 | 3 Abbau der Kohlenhydrate  
Heft 20 | 4 Fettsäureabbau und Ketonkörperstoffwechsel  
Heft 20 | 5 Aminosäurestoffwechsel und Harnstoffzyklus  
Heft 21 | 1 Citratzyklus und Atmungskette  
Heft 21 | 2 Gluconeogenese und Glykogenstoffwechsel  
Heft 21 | 3 Lipidsynthese  
Heft 21 | 4 Nukleotidstoffwechsel  
Heft 21 | 5 Stoffwechsel der Leber  
Heft 21 | 6 Fettgewebe

#### Niere, Säure-Basen-, Wasser- und Elektrolythaushalt

Heft 22 | 2 Nierenfunktion  
Heft 22 | 4 Säure-Basen-Haushalt  
Heft 22 | 5 Wasser- und Elektrolythaushalt

#### Endokrines System

Heft 23 | 1 Endokrines System  
Heft 23 | 3 Hypothalmus-Hypophysen-System  
Heft 23 | 4 Endokrines Pankreas  
Heft 23 | 5 Schilddrüse  
Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen  
Heft 23 | 7 Endokrine Funktionen der Niere  
Heft 23 | 8 Nebenniere  
Heft 23 | 10 Gewebshormone  
Heft 24 | 6 Sexualhormone

#### Physiologie

##### Zellphysiologie

Heft 02 | 4 Elektrizität und Magnetismus  
Heft 05 | 1 Zellen, Organellen  
Heft 05 | 2 Transportprozesse  
Heft 05 | 3 Signaltransduktion  
Heft 05 | 4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod

##### Bewegungsapparat und Motorik

Heft 09 | 2 Muskulotypen  
Heft 09 | 3 Motorik

##### Nerven und Sinne

Heft 09 | 4 Rückenmark und Reflexe  
Heft 09 | 5 Bewegungsabläufe im ZNS  
Heft 09 | 6 Arbeits- und Leistungsphysiologie  
Heft 11 | 3 Funktionsprinzipien des Nervensystems

Heft 11 | 4 Neurotransmitter und Rezeptoren

Heft 11 | 5 Vegetatives Nervensystem  
Heft 13 | 1 Bewusstsein und corticale Interaktion  
Heft 14 | 1 Schwingung, Wellen, Akustik  
Heft 14 | 3 Hörvorgang und Gleichgewichtssinn  
Heft 14 | 5 Somatosensorische Sensorik  
Heft 15 | 3 Sehen  
Heft 15 | 4 Chemische Sinne

#### Atmung, Kreislauf, Blut, Immunsystem

Heft 16 | 4 Atmung  
Heft 16 | 5 Gasaustausch  
Heft 17 | 3 Physiologie des Herzens  
Heft 17 | 4 Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems  
Heft 18 | 1 Blut und Blutplasma  
Heft 18 | 2 Erythrozyten, Hämoglobin & Sauerstofftransport  
Heft 18 | 3 Thrombozyten, Hämostase und Fibrinolyse  
Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

#### Verdauung, Energie- und Wärmehaushalt

Heft 19 | 1 Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre  
Heft 19 | 2 Magen-Darm-Trakt  
Heft 19 | 3 Organe des Magen-Darm-Kanals  
Heft 19 | 4 Leber, Gallenblase und Pankreas  
Heft 20 | 1 Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt  
Heft 20 | 2 Nahrungsaufnahme

#### Niere, Säure-Basen-, Wasser- und Elektrolythaushalt

Heft 22 | 2 Nierenfunktion  
Heft 22 | 4 Säure-Basen-Haushalt  
Heft 22 | 5 Wasser- und Elektrolythaushalt

#### Endokrines System

Heft 23 | 1 Endokrines System  
Heft 23 | 3 Hypothalmus-Hypophysen-System  
Heft 23 | 5 Schilddrüse  
Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen  
Heft 23 | 7 Endokrine Funktionen der Niere  
Heft 23 | 8 Nebenniere  
Heft 23 | 10 Gewebshormone

#### Geschlechtsorgane und Reproduktion

Heft 24 | 2 Weibliche Geschlechtsorgane  
Heft 24 | 3 Männliche Geschlechtsorgane  
Heft 24 | 6 Sexualhormone  
Heft 24 | 7 Sexualität und Reproduktion  
Heft 24 | 8 Schwangerschaft und Geburt

#### Biologie

Heft 05 | 1 Zellen, Organellen  
Heft 05 | 2 Transportprozesse  
Heft 05 | 3 Signaltransduktion  
Heft 05 | 4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod  
Heft 05 | 7 Mikrobiologie  
Heft 06 | 5 Vererbungslehre  
Heft 06 | 6 Meiose und Entwicklung der Gameten  
Heft 20 | 1 Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt

#### Chemie

Heft 02 | 1 Struktur der Materie  
Heft 02 | 2 Mineralstoffe und Spurenelemente  
Heft 03 | 1 Chemische Bindung  
Heft 03 | 2 Stereochemie  
Heft 03 | 3 Funktionelle Gruppen und Stoffklassen  
Heft 03 | 4 Stoffumwandlungen/chemische Reaktionen  
Heft 22 | 3 Säure-Basen-Reaktionen  
Heft 04 | 6 Thermodynamik und Kinetik  
Heft 04 | 1 Kohlenhydrate  
Heft 04 | 2 Aminosäuren, Peptide, Proteine  
Heft 04 | 3 Fettsäuren, Lipide  
Heft 04 | 4 Nukleinsäuren, Nukleotide, Chromatin  
Heft 04 | 5 Vitamine und Co-Enzyme

#### Physik

Heft 01 | 4 Messen und Rechnen  
Heft 02 | 1 Struktur der Materie  
Heft 02 | 3 Wärmelehre  
Heft 02 | 4 Elektrizität und Magnetismus  
Heft 02 | 5 Ionisierende Strahlung  
Heft 09 | 1 Bewegungslehre  
Heft 14 | 1 Schwingung, Wellen, Akustik  
Heft 15 | 1 Optik  
Heft 16 | 3 Mechanik des Kreislaufsystems

#### Med. Psychologie, Med. Soziologie

Heft 01 | 1 Individuum, Gesellschaft, Normen  
Heft 01 | 2 Arzt und Patient  
Heft 01 | 3 Gesundheitssystem  
Heft 01 | 5 Methodische Grundlagen  
Heft 13 | 1 Bewusstsein und corticale Interaktion  
Heft 13 | 2 Therapiemethoden und ihre Grundlagen  
Heft 24 | 7 Sexualität und Reproduktion

Thomas Fink, Raphael Kunisch, Thomas Wenisch

## Vorklinik Finale 1

# Soziale Interaktion & Wissenschaftliches Arbeiten

1. Auflage

Unter Verwendung von Inhalten von:  
Victoria Weltzer



# Herzlich willkommen bei Vorklinik Finale!

## Hier findest du alle Inhalte, die du für das Physikum brauchst!

Egal ob du am Beginn des Medizinstudiums stehst oder schon kurz vor dem Physikum, ob du in einem Regel- oder Reformstudiengang studierst – Vorklinik Finale unterstützt dich beim effizienten Lernen und Überblick gewinnen!

## Gliederung nach Organen:

Durch die Gliederung nach Organen bzw. Organsystemen stehen hier die Inhalte zusammen, die zusammengehören: Die Biochemie, Physiologie und Histologie der Muskeltypen – alles in einem Kapitel. Physik/Optik, Anatomie der Augen und Physiologie des Sehens – direkt aufeinander folgend. Das hat mehrere **Vorteile**:

- Zum einen wird viel deutlicher, warum du naturwissenschaftliche Grundlagen lernst.
- Zum anderen bereitet dich diese Darstellung optimal auf den klinischen Abschnitt und die ärztliche Tätigkeit vor.
- Und außerdem: Bei der Darstellung nach Fächern werden viele Inhalte doppelt dargestellt, damit die Inhalte einem logischen Aufbau folgen. Im Vorklinik Finale sind diese Inhalte bereits zusammengefasst, das erleichtert dir das Lernen! Selbstverständlich sind **alle** relevanten Inhalte der Fächer enthalten.

## Das steckt drin:

Vorklinik Finale erläutert dir von Heft 1 bis Heft 6 wichtige Grundlagen – diese lassen sich keinem Organsystem zuordnen, da musst du leider durch! – und führt dich von Heft 7 bis Heft 24 einmal durch alle Organsysteme. **Heft 25 gibt dir wertvolle Tipps zum Lernen im vorklinischen Abschnitt und zur Vorbereitung auf das Physikum.** Schau doch mal rein!

## Du kannst die Hefte auf unterschiedliche Art nutzen:

- Während des vorklinischen Abschnitts, um dir einen Überblick über den gesamten Lernstoff zu verschaffen und Inhalte einzurichten.
- Während des vorklinischen Abschnitts, um schnell zu sehen, wie Inhalte aus den einzelnen Fächern bei einem bestimmten Organsystem zusammenkommen.
- Und natürlich zur Vorbereitung auf das Physikum.

## Alles drin und Überblick garantiert!

Ganz vorne und ganz hinten im Heft findest du jeweils eine Gesamtübersicht, einmal nach Organen und einmal nach Fächern.

**Wir wünschen dir viel Freude und Erfolg im Medizinstudium!**

# So nutzt du die Vorklinik-Finale-Hefte

## Navigation

Du siehst am Anfang jedes Kapitels und Teilkapitels, welche Fächer enthalten sind:

### Physik, Physiologie

Wie bereits erwähnt, gibt es ganz vorne und ganz hinten im Heft jeweils eine **Gesamtübersicht**, einmal nach Organen und einmal nach Fächern.

**Diese Markierungen weisen auf wichtige Inhalte hin**

#### **M E R K E**

Hier erhältst du wichtige Tipps und Hinweise.

#### **K L I N I K**

Hier findest du relevante klinische Inhalte.

#### **F O K U S**

Hier stehen klinische Inhalte aus dem Fokuserkrankungs-Netzwerk gemäß Entwurf des neuen NKLM. Sie wurden damit als besonders wichtig für den vorklinischen Abschnitt definiert, und wir empfehlen, sie besonders aufmerksam anzusehen!

Besonders prüfungsrelevante Inhalte sind gelb hinterlegt.

## Aktives Lernen und Überblick behalten

### **C H E C K - U P**

Am Ende jedes Teilkapitels stehen einige Verständnisfragen zum Selbstcheck. Das vermeidet ein „Gelesen, aber nicht gelernt“.

### **Jetzt bist du dran!**

#### **Überblick gewinnen**

Diese Kästen findest du am Ende jedes Teilkapitels. Sie erinnern dich daran, dass du dir die Inhalte kurz zusammenfasst, so dass du dir Schritt für Schritt Überblick verschaffst. Die Stichwörter werden am Ende des Kapitels weiterverwendet (siehe unten).

### **Jetzt bist du dran!**

Am Ende jedes Kapitels haben wir dir diese Seite zur Bearbeitung vorbereitet. Sie schlägt dir verschiedene Aufgaben vor, wie du den Inhalt noch einmal aktiv wiederholen kannst.

### **Zeichenaufgabe / Anregungen zur weiteren Wiederholung**

Studierende höherer Semester geben euch Tipps, wie ihr wichtige Inhalte aktiv zu Papier bringt. Ideal zum Wiederholen, allein und in Lerngruppen, auch zur mündlichen Vorbereitung.

### **Überblick gewinnen**

Du hast ja bereits am Ende jedes Unterkapitels einige Stichwörter notiert. Hier kannst du daraus eine Mindmap oder Liste erstellen und damit aktiv Überblick gewinnen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Individuum, Gesellschaft, Normen</b>	1	4.4	Fehler und Unsicherheiten beim Messen	32
1.1	Individuum	1	4.5	Statistische Fehlerrechnung	32
1.2	Gesellschaft	3	4.6	Fehlerfortpflanzung	33
1.3	Normen	6	4.7	Mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen	34
				Grafische Darstellung	37
<b>2</b>	<b>Arzt und Patient</b>	9	4.8		
2.1	Arzt- und Krankenrolle	9			
2.2	Kommunikation und Interaktion	11	5	<b>Methodische Grundlagen</b>	39
2.3	Modelle gesundheitsrelevanten Verhaltens	14	5.1	Hypothesenbildung	39
2.4	Prävention	18	5.2	Operationalisierung	40
			5.3	Testdiagnostik	43
<b>3</b>	<b>Gesundheitssystem</b>	21	5.4	Untersuchungsplanung	46
3.1	Elemente des Gesundheitssystems	21	5.5	Sozialwissenschaftliche Methoden der	
3.2	Ärzteschaft	24		Datengewinnung	49
3.3	Gesundheitsökonomie	25	5.6	Biopsychologische Methoden der	
				Datengewinnung	52
<b>4</b>	<b>Messen und Rechnen</b>	29	5.7	Datenauswertung und -interpretation	53
4.1	Physikalische Größen	29			
4.2	Skalare und Vektoren	29			
4.3	Internationales Einheitensystem	30			
				<b>Register</b>	59

## 1

# Individuum, Gesellschaft, Normen

## 1.1 Individuum

Raphael Kunisch



### 1.1.1 Adoleszenz

Die Entwicklungsphase **zwischen Kindheit und Erwachsenenalter** wird als Adoleszenz bezeichnet.

Die Veränderung der eigenen Rolle in der Gesellschaft, aber auch in der Familie bringt Veränderungen mit sich. Durch den Rollenwechsel zum Erwachsenen hin, wird auch das Gefüge der **familiären Sozialisation verändert**, was häufig von allen Mitgliedern der Kernfamilie als Herausforderung erlebt wird. Die schwundende Kontrolle durch die Eltern eröffnet neue Freiheiten, mit denen ein verantwortungsvoller Umgang erst erlernt werden muss.

Die Adoleszenz birgt daher verschiedene **gesundheitliche Gefahren**. Die körperlichen und sozialen Veränderungen rufen häufig eine Verunsicherung bei den betroffenen Individuen hervor. Wenn diese **Krisen des Selbstkonzepts und Selbstwertgefühls** meist auch gut überstanden werden, sind sie doch auch einer der Gründe dafür, dass Suizid die zweithäufigste Todesursache bei Adoleszenten darstellt. Auch kann durch den sozialen Druck nach Zugehörigkeit gesundheitsschädigendes Verhalten, wie z. B. Alkohol-, Nikotin- oder anderer Drogenkonsum gefördert werden. Eine besonders große Rolle spielt hierbei die **Peer-Group**, also die Gruppe der gleichaltrigen oder gleichgestellten Bezugspersonen, die Druck, den sogenannten **Peer-Pressure (Gruppenzwang)**, ausüben, z. B. „zu rauchen, um dazugehören“. Natürlich spielt bezüglich der Anfälligkeit für ein derartiges gesundheitsriskantes Verhalten auch immer die **Persönlichkeit des betroffenen Individuums** eine große Rolle.

### Senium

Als Senium wird das höhere Lebensalter ab ca. 60–65 Jahren bezeichnet. Dieses wird nochmals in das junge Alter bis zum 80. Lebensjahr und das alte Alter, welches darauffolgt, unterteilt.

### Intelligenz

Ein kognitives Merkmal des Alters ist es, dass sich die geistigen Fähigkeiten insgesamt verlangsamen. Während die **fluide Intelligenz** mit zunehmendem Alter abnimmt, steigt die **kristalline Intelligenz** an, weshalb nicht grundsätzlich von einem Intelligenzverlust mit zunehmendem Lebensalter gesprochen werden kann.

### KLINIK

Mit zunehmendem Lebensalter **sinkt die fluide Intelligenz**, während die **kristalline Intelligenz ansteigt**.

### Theorien des Alterns

Es gibt unterschiedliche Theorien des Alterns, die unterschiedliche Bedürfnisse und Fähigkeiten von Senioren postulieren:

- Die **Disengagement-Theorie des Alterns** besagt, dass sich Menschen im Ruhestand aus dem **gesellschaftlichen Leben lösen** und nach **Ruhe und Entspannung** streben, um ihren Lebensabend zu genießen.
- Der **Aktivitätstheorie des Alterns** zufolge sind für Senioren **soziale Kontakte und Aktivitäten** die wichtigsten Faktoren für die Lebenszufriedenheit. Daher soll der alte Mensch möglichst aktiv am gesellschaftlichen Leben beteiligt werden.
- **Kompetenztheorie des Alterns:** Anstatt sich auf die negativen Aspekte des Alterns wie Funktionseinschränkungen und Defizite zu konzentrieren und diese zu behandeln, sollen durch spezielle Förderung die individuellen **Ressourcen der Senioren erhalten und gestärkt** werden. Dies wird auch als Ressourcenansatz bezeichnet.
- Die **Kontinuitätstheorie des Alterns** besagt, dass Senioren lediglich die **Verhaltensweisen des Erwachsenenalters fortführen**. Sie postuliert, dass extrovertierte, aktive Menschen eher der Aktivitätstheorie des Alterns entsprechen, während introvertierte, zurückgezogene Menschen im Alter eher der Disengagement-Theorie des Alterns folgen.

### Alter und Krankheit

Mit dem höheren Lebensalter nimmt das Krankheits- und Sterberisiko stetig zu. Dies ist auf einen Rückgang der physiologischen Reserve und degenerative Prozesse zurückzuführen. Durch das „Anhäufen“ chronischer Erkrankungen, wie z. B. Diabetes mellitus und Arthrose, steigt mit dem Lebensalter auch die **Häufigkeit von Multimorbidität**, also Mehrfacherkrankungen.

Dennoch ist es durch den medizinischen Fortschritt, besseres Gesundheitsverhalten und den gestiegenen Lebensstandard in Deutschland nicht nur zu einer höheren Lebenserwartung, sondern auch zu einer **Kompression der Morbidität** gekommen. Dies bedeutet, dass die Lebensspanne des behinderungsfreien Lebens in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen ist. Die Menschen leben nicht nur länger, sondern sie leben auch überproportional länger in Gesundheit. Die Phase der schweren Krankheit und Behinderung vor dem Tod hat sich stark verkürzt.

## Sozialer Status

Als sozialen oder sozioökonomischen Status bezeichnet man die soziale Position eines Individuums in der Gesellschaft. Gruppen von Personen mit ähnlichem sozialem Status werden als soziale Klassen bezeichnet, welche wiederum durch ihre Rangfolge die **soziale Schichtung** einer Gesellschaft bilden.

### Meritokratische Triade

Als **meritokratische Triade** werden die drei Faktoren bezeichnet, über die in der Soziologie der **sozioökonomische Status und die Schichtzugehörigkeit eines Individuums** definiert werden:

- **Bildung:** der höchste erreichte Bildungsabschluss
- **Beruf:** gesellschaftlicher Status des Berufs und individuelle Stellung
- **Einkommen:** individueller Verdienst

Durch die Bewertung der unterschiedlichen Variablen lässt sich der **Schichtindex** eines Individuums errechnen und dieses hierüber einer sozialen Schicht zuordnen.

### Statuskristallisation

**Statuskristallisation**, auch **Statuskonsistenz** genannt, liegt bei **Übereinstimmung aller drei Statusindikatoren** der meritokratischen Triade vor. Beispielsweise bei einem Individuum, das Medizin studiert und darin promoviert hat, als Arzt arbeitet und ein hohes Einkommen erzielt.

### Statusinkonsistenz

Wenn eine Person bezüglich der einzelnen Statusindikatoren der meritokratischen Triade **starke Unterschiede** aufweist, spricht man von **Statusinkonsistenz**. Ein Beispiel hierfür ist ein promovierter Arzt, der bei einer Hilfsorganisation arbeitet und hier wenig verdient.

### Soziale Mobilität

Die **soziale Mobilität** wird auch als **vertikale Mobilität** bezeichnet, da sie den **sozialen Auf- oder Abstieg** beschreibt. Sie sollte nicht mit der horizontalen Mobilität verwechselt werden, welche eine geografische Mobilität beschreibt, die sich nicht auf die Schichtzugehörigkeit auswirkt.

Zudem werden **intragenerative und intergenerative Mobilität** unterschieden. **Intragenerative Mobilität** bedeutet, dass diese **innerhalb einer Generation** vorkommt, z. B. bei einem Arzt, der einen Arbeitsplatz in einer anderen Stadt findet, umzieht und so eine intragenerative horizontale Mobilität aufweist. Im Gegensatz dazu spielt sich eine **intergenerative Mobilität zwischen zwei Generationen** ab, z. B. bei einer Mutter, die Krankenschwester ist und deren Tochter Ärztin wird und somit eine intergenerative vertikale Mobilität zeigt.

### Stereotyp

**Pauschalierte Einstellungen** zu Personen oder Gruppen werden als **Stereotyp** bezeichnet. Ein Beispiel hierfür ist die Überzeugung, alle Medizinstudentinnen wollten Kinderärztin werden.

Wenn das Stereotyp ein diskreditierendes, also **herabsetzendes Merkmal** beinhaltet, wird diese Stereotypisierung als **Stigmatisierung** bezeichnet. Die Überzeugung, alle psychisch Kranken seien dumm, ist ein Beispiel hierfür.

### Opportunitätsstruktur

Die **Chancen zur Lebensgestaltung**, die eine Gesellschaft ihren Mitgliedern zur Verfügung stellt, werden in ihrer Gesamtheit als **Opportunitätsstruktur** bezeichnet. Unter diesen breiten Begriff fallen sowohl institutionelle Einrichtungen wie Schulen als auch materielle Güter wie Lebensmittel.

## Sozialstatus und Krankheit

Soziologische Untersuchungen haben ergeben, dass ein niedriger sozialer Status negativ mit Gesundheit korreliert. Zur Ursache hierfür existieren zwei etablierte Erklärungsmodelle:

- Die **Drift-Hypothese** wird auch als Modell des sozialen Abstiegs bezeichnet, da die Annahme hierbei lautet, dass die **Erkrankten erst durch ihre Krankheit sozial absteigen** (sozialer Drift) und sich deswegen so überdurchschnittlich viele Kranke in den niedrigeren Gesellschaftsschichten finden. Entwickelt wurde die Hypothese an Untersuchungen zur Schizophrenie, die gezeigt haben, dass bereits einige Jahre vor dem Auftreten typischer Symptome ein sozialer Abstieg bei Betroffenen durch Ausbildungsabbruch, Arbeitsplatzverlust und soziale Isolation stattfindet.
- Die **Hypothese der sozialen Verursachung** hingegen nimmt an, dass die mit einem **niedrigen sozialen Status** verbundenen Lebensumstände das **Auftreten von Krankheiten begünstigen** und deren Heilung und Behandlung erschweren. Die vermuteten Ursachen hierfür sind vielfältig und reichen von einer ungünstigeren Umwelt, z. B. höherer Luftverschmutzung, minderwertiger Ernährung und belastenderen Arbeitsverhältnissen, über geringere Bildung mit ungünstigerem Gesundheitsverhalten, wie z. B. Rauchen und mangelnde Bewegung, bis hin zu einer niedrigeren Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen wie Präventionsmaßnahmen und ärztlicher Konsultation. Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass die Theorie der sozialen Verursachung den bedeutenderen Anteil der gesundheitlichen Ungleichheit zwischen den sozialen Schichten erklärt.

### MERKE

**Drift-Hypothese:** Krankheit macht arm.

**Soziale Verursachung:** Armut macht krank.

## KLINIK

**Deprivation** Der Begriff der **Deprivation** bedeutet in der Soziologie „Benachteiligung“. Die Hypothese der sozialen Verursachung von Krankheiten basiert maßgeblich auf der Deprivation der unteren Gesellschaftsschichten.

- **Strukturelle Deprivation** liegt dann vor, wenn eine Gruppe oder ein Individuum **objektiv benachteiligt** wird, z. B. in seinem Zugang zu Gütern und Dienstleistungen.
- **Relative Deprivation** hingegen bedeutet, dass sich einzelne Personen oder Gruppen **subjektiv benachteiligt fühlen** im Vergleich mit ihrer Umgebung.

## Schichtspezifität

Die verschiedenen Gesellschaftsschichten unterschieden sich in vielen gesundheitsrelevanten Aspekten. Besonders ausgeprägt sind diese Unterschiede zwischen der Unter- und Oberschicht. So ist z. B. die Lebenserwartung von Angehörigen der Unterschicht im Vergleich zu Angehörigen der Oberschicht deutlich niedriger. Die Nutzung von alternativ- oder komplementärmedizinischen Leistungen ist bei Angehörigen der Unterschicht geringer ausgeprägt als in höheren Sichten.

### M E R K E

Die meisten Erkrankungen kommen in der Unterschicht sehr viel häufiger vor. Ausnahmen: Erkrankungen mit höherer Prävalenz, z. B. Allergien und Essstörungen; diese treten in der Oberschicht häufiger auf. Einige Erkrankungen sind auch in allen Schichten gleich häufig vertreten, z. B. Brustkrebs.

### C H E C K - U P

- Was besagt die Disengagement-Theorie des Alterns?
- Wie verhält sich die Intelligenz im Alter?
- Wie lauten die drei Faktoren der meritokratischen Triade?
- Wie lautet ein Beispiel für intragenerationale vertikale Mobilität?
- Was besagt die Drift-Hypothese?
- Welche Erkrankungen sind schichtspezifisch für die Oberschicht?

### Jetzt bist du dran!

#### Überblick gewinnen

Notiere dir ca. 5 Stichwörter aus diesem Unterkapitel.

## 1.2 Gesellschaft

Raphael Kunisch und Thomas Fink



### 1.2.1 Bevölkerungsentwicklung

#### Demografisches Altern

Die Bevölkerungsentwicklung in Deutschland wird gegenwärtig durch das sogenannte demografische Altern bestimmt. Dies bedeutet, dass der prozentuale **Anteil der Senioren an der Gesamtbevölkerung zunimmt**. Grund hierfür ist der Prozess des **doppel-**

**ten Alterns**. Damit wird der Umstand beschrieben, dass die Lebenserwartung in den vergangenen Jahrzehnten den höchsten Stand in der Geschichte der Menschheit erreicht hat, während gleichzeitig die Geburtenrate in Deutschland seit den 1960er-Jahren kontinuierlich zurückgeht. Somit leben die älteren Menschen einerseits immer länger, während gleichzeitig immer weniger junge Menschen nachgeboren werden. Dies lässt sich eindrucksvoll anhand der grafischen Darstellung der Altersstruktur nachvollziehen. Hierbei ist für ein bestimmtes Lebensalter in Jahren die Anzahl der männlichen und weiblichen Personen aufgetragen. Der Begriff für eine solche Grafik lautet **Alterspyramide**, was sich aus der klassischen Form im Jahr 1950 leicht erklären lässt. Durch die steigende Lebenserwartung wandelt sich der Altersaufbau (> Abb. 1.1): Die Menschen beginnen statistisch nicht mehr ab dem 40. Lebensjahr sukzessive zu versterben wie noch im Jahr 1950; vielmehr steigt die Mortalität erst im höheren Lebensalter ab dem 70. Lebensjahr stark an. Hierdurch kommt es zu einer **Abflachung der Pyramidenspitze**, die als **Rektangularisierung** bezeichnet wird. Gegenwärtig spricht man in Bezug auf den Altersaufbau Deutschlands von einer **Urnenform**. Das Verhältnis von Menschen im Erwerbsalter zu Menschen im Ruhestandsalter wird als sogenannter **Altenquotient** bezeichnet. Hierzu zu unterscheiden ist der **Belastungsquotient**, welcher das Verhältnis der Bevölkerung im Erwerbsalter (20–64 Lebensjahre) zur älteren und jüngeren Bevölkerung beschreibt.

#### Kenngrößen des Bevölkerungswachstums

Es existieren verschiedene epidemiologische Kenngrößen zur Beschreibung des Bevölkerungswachstums. Dieses speist sich einerseits durch Einwanderung beschrieben durch die Migrationsrate und folgende Messgrößen zur Geburt:

- **Geburtenziffer:** Anzahl der Kinder, die jede Frau statistisch in ihrem Leben gebiert. Im Jahr 2020 lag diese in Deutschland bei etwa 1,5 Kindern pro Frau. Wird auch als Geburtenrate oder Natalität bezeichnet.
- **Nettoreproduktionsziffer:** Anzahl der Mädchen, die von Frauen über ihr Leben hinweg geboren werden, weshalb bei einem Wert von 1 die Bevölkerung konstant bleibt. Berücksichtigt im Gegensatz zur Geburtenziffer auch die Sterblichkeit von Frauen im gebärfähigen Alter.
- **Fertilität:** Die jährliche Anzahl an Geburten in einem Jahr im Verhältnis zu Frauen im gebärfähigen Alter. Wenn hypothetisch alle Frauen im Alter von 15 bis 49 Jahren jedes Jahr ein Kind gebären, läge die Fertilität bei 1. Wird auch als Fruchtbarkeitsziffer bezeichnet.

#### Lebenserwartung

Die Lebenserwartung ist in Deutschland in den vergangenen 100 Jahren massiv gestiegen. Im Jahr 1900 lag sie bei 46 Jahren für Männer und 53 Jahren für Frauen. Für 100 Jahre später geborene Männer liegt die Lebenserwartung nun bei 75 Jahren und für Frauen bei 81 Jahren. Den wichtigsten Beitrag hierzu lieferte die Verbesserung der Lebensumstände durch bessere Hygiene, Ernährung und Bildung. Der medizinische Fortschritt trug im Vergleich relativ wenig dazu bei. Die Lebenserwartung wächst weiter um durchschnittlich **drei Monate jedes Jahr**.

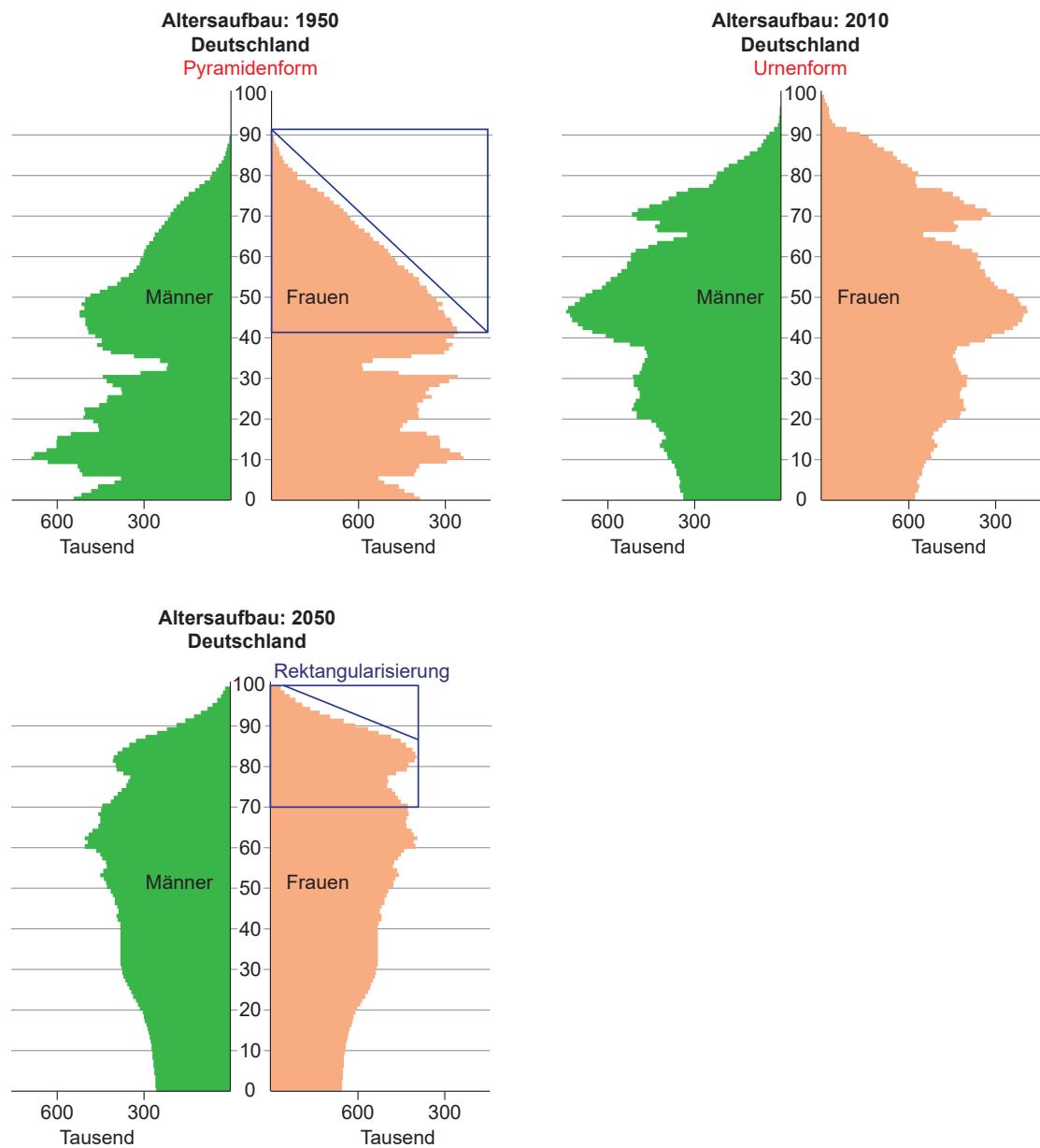


Abb. 1.1 Altersaufbau in Deutschland [L231]

## Immigration

Die **Zuwanderung von Menschen aus anderen Ländern** wird als Immigration bezeichnet. Die Immigration hat die Folgen des demografischen Alterns in Deutschland teilweise kompensiert. Migranten werden durch die Veränderung vor die Herausforderung der **Akkulturation, also des Hineinwachsens in eine fremde Gesellschaft** gestellt. Hierbei werden vier verschiedene Akkulturationsstrategien unterschieden:

Die fremde Kultur wird **angenommen**

- und die eigene Kultur aufgegeben: **Assimilation** (Anpassung).
- und die eigene Kultur beibehalten: **Integration** (Einfügen).

Die fremde Kultur wird **nicht angenommen**

- und die eigene Kultur wird aufgegeben: **Marginalisation** (Ausgrenzung).
- und die eigene Kultur wird beibehalten: **Separation** (Abgrenzung).

## KLINIK

**Healthy-Migrant-Effect** Dieser Begriff beschreibt das Phänomen, dass Immigranten eine niedrige Mortalität aufweisen als die Durchschnittsbevölkerung des Landes, in welches sie einwandern. Dies erscheint insbesondere dahingehend paradox, dass für Migranten eine soziökonomische Deprivation im Vergleich zur Gesamtbevölkerung nachgewiesen ist. Eine solche korreliert gewöhnlich mit einer niedrigeren Lebenserwartung – jedoch nicht bei Migranten. Die gängigste Erklärung des Healthy-Migrant-Effekts beruht auf einer positiven Selektion besonders **belastbarer und gesunder Individuen**, welche die Hürden einer Migration überwinden.

## Demografische Transformation

Der geschichtliche Übergang von einer traditionellen Agrargesellschaft zur modernen Industriegesellschaft ging mit einer schrittweisen Veränderung der Sterbe- und Geburtenrate einher

(> Tab. 1.1). Es werden fünf Phasen unterschieden in denen Verlauf beide Werte im Wechsel sinken, beginnend mit der Sterblichkeit.

#### M E R K E

- **Demografische Transformation:** Der Wandel der **Bevölkerungsstruktur** im Rahmen von gesellschaftlichen Entwicklungsphasen, z. B. Geburtenrückgang.
- **Epidemiologische Transition:** Der Wandel der **Gesundheitsverhältnisse** ganzer Bevölkerungen im Rahmen von gesellschaftlichen Entwicklungsphasen, z. B. Abnahme der Infektionskrankheiten.

#### Fourastié-Hypothese

Diese auch Drei-Sektoren-Hypothese genannte Theorie teilt die Wirtschaft in **drei Sektoren** ein. Durch den **technischen Fortschritt** werden die ersten beiden Sektoren immer weiter automatisiert, sodass der Personalbedarf hier zurückgeht und sich die Beschäftigung zunehmend auf die weniger technisierbaren Sektoren verteilt:

- **Primärer Sektor: Landwirtschaft;** dieser Sektor wurde als erster technisiert.
- **Sekundärer Sektor: Industrielle Produktion;** zweiter hoch automatisierter Sektor.
- **Tertiärer Sektor: Dienstleistungen;** schwer automatisierbar, deshalb wichtigster Beschäftigungssektor in modernen Gesellschaften.

Aufgrund des Zutreffens der Voraussagen der in den 1930er-Jahren aufgestellten Hypothese gilt diese inzwischen als erwiesen. Entsprechend des hohen Zuwachses der Beschäftigung im Informationssektor wird dieser mitunter als vierter Sektor bezeichnet.

#### Gini-Koeffizient

Der nach seinem Erfinder, dem italienischen Statistiker Corrado Gini, benannte **Gini-Index** oder -Koeffizient beschreibt die Ungleichverteilung von Einkommen in einer Gesellschaft. Er kann Werte von 0 (alle verdienen exakt das Gleiche) bis 1 (eine Person verdient alles) annehmen, welche mitunter auch als Prozente angegeben werden. Innerhalb der Länder der OECD rangiert der **Gini-Koeffizient** zwischen 0,22 (Slowakei) und 0,62 (Südafrika), wobei Deutschland einen mittleren Rang mit 0,29 einnimmt.

Tab. 1.1 Demografische Transformation

Phase	Sterberate	Geburtenrate	Merkmale
Prätransformative Phase	Hoch	Hoch	Agrargesellschaft (bis ca. 1860)
Frühtransformative Phase	Sinkt	Gleichbleibend (hoch)	Frühindustriell (bis ca. 1900)
Umschwungphase	Gleichbleibend (niedrig)	Sinkt	Industrialisierung (bis ca. 1945)
Spättransformative Phase	Gleichbleibend (niedrig)	Gleichbleibend (niedrig)	Industrielle Gesellschaft (bis ca. 1980)
Posttransformative Phase	Gleichbleibend (niedrig)	Gleichbleibend (niedrig)	Postindustrielle Gesellschaft (seit ca. 1980)

#### 1.2.2 Epidemiologie

Die **Epidemiologie** ist eine wissenschaftliche Disziplin, die sich mit dem **Vorkommen und den Ursachen und Folgen von gesundheitlichen Zuständen** beschäftigt. Da aus Untersuchungen in diesem Gebiet meist für eine größere Gruppe von Personen allgemeine Aussagen abgeleitet werden sollen und nur eine kleinere Stichprobe untersucht wird, hat die Epidemiologie große Überschneidungsbereiche mit der (Inferenz-)Statistik. Wesentliche Begriffe der Epidemiologie sind:

- Die **Inzidenz** ist die Anzahl der Neuerkrankungen in einer Bevölkerungsgruppe in einem definierten Zeitraum.
- Die **Prävalenz** bezeichnet die Anzahl der bereits an einer bestimmten Krankheit leidenden Personen in einer Bevölkerungsgruppe zu einem definierten Zeitpunkt (Punktprävalenz) oder in einem Zeitraum (Periodenprävalenz). Für Krankheiten, die nicht lange andauern, ist eine Periodenprävalenz aussagekräftiger.
- Die **Letalität** ist die Anzahl der in einem bestimmten Zeitraum Verstorbenen, die eine bestimmte Krankheit besaßen.

#### M E R K E

- **Morbidität** beschreibt die Krankheitshäufigkeit in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe und bildet somit einen Überbegriff für Inzidenz und Prävalenz.
- **Mortalität** bezeichnet die Todesfälle (Sterbefälle) einer bestimmten Bevölkerungsgruppe und stellt somit einen Überbegriff für die Letalität dar, die nur die Todesfälle der Erkrankten darstellt.

In > Tab. 1.2 werden die häufigsten Todesursachen in Deutschland 2020 im Überblick dargestellt. Die SARS-CoV-2 Pandemie hat hier zu einer akuten Verschiebung geführt, in deren Folge bei den Frauen das Pankreaskarzinom und bei den Männern die Pneumonie auf Platz 11 verdrängt wurden.

#### C H E C K - U P

- Wie hat das doppelte Altern die Demografie in Deutschland beeinflusst?
- Um wie viel steigt die Lebenserwartung in Deutschland im Jahr gegenwärtig an?
- Worin liegt der Unterschied zwischen Integration und Assimilation?
- Was ist der Unterschied zwischen demografischer Transformation und epidemiologischer Transition?
- Nenne ein Beispiel für jeden Sektor nach der Fourastié-Hypothese?
- Was ist der Unterschied zwischen Inzidenz und Prävalenz?

**Tab. 1.2** Häufigste zehn Todesursachen in Deutschland 2020 (gemäß Statistischem Bundesamt)

Rang	Frauen	Männer
1	Chronische ischämische Herzkrankheit	Chronische ischämische Herzkrankheit
2	Nicht näher bezeichnete Demenz	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge
3	Herzinsuffizienz	Akuter Myokardinfarkt
4	COVID-19	COVID-19
5	Bösartige Neubildung der Brustdrüse	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit
6	Akuter Myokardinfarkt	Bösartige Neubildung der Prostata
7	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	Nicht näher bezeichnete Demenz
8	Hypertensive Herzkrankheit	Herzinsuffizienz
9	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	Sonstige ungenau oder nicht näher bezeichnete Todesursachen
10	Vorhofflimmern und Vorhofflimmern	Bösartige Neubildung des Pankreas

### Jetzt bist du dran!

#### Überblick gewinnen

Notiere dir ca. 5 Stichwörter aus diesem Unterkapitel.

• **Idealnorm:** wünschenswerter Sollwert. Beispiel: Die WHO (World Health Organisation) definiert Gesundheit als Zustand des vollkommenen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens.

• **Funktionale Norm:** Die Fähigkeit einer Person, ihre Aufgaben und Verpflichtungen zu erfüllen, z. B. täglich acht Stunden konzentriert arbeiten zu können.

• **Statistische Norm:** Ein gewisser Bereich um den Durchschnittswert wird als „normal“ gedeutet. Abweichungen werden als „unterdurchschnittlich“ und „überdurchschnittlich“ bezeichnet, z. B. IQ-Werte für Ergebnisse eines Intelligenztests.

• **Therapeutische Norm:** beschränkt sich auf eine dichotome Einteilung in „Behandlung notwendig“ und „Behandlung nicht notwendig“, z. B. Normen für Blutdruckwerte der WHO.

#### M E R K E

Bei der Festlegung therapeutischer Normen für physiologische Parameter wie Blutdruck geht es hauptsächlich um Risikosenkung für Folgekrankheiten.

• **Diagnostische Norm:** positives (betroffen) oder negatives (nicht betroffen) Ergebnis in einem Testverfahren, z. B. das Ergebnis eines HIV-Tests.

## 1.3 Normen

Raphael Kunisch



Normen sind entweder Regeln, Soll- oder Erwartungswerte. Wesentliche Normbegriffe sind:

• **Soziale Norm:** Allgemein anerkannte, als verbindlich geltende Regeln für das Zusammenleben von Menschen in der Gesellschaft. Abweichendes Verhalten wird von anderen Individuen negativ sanktioniert, z. B. die Regeln der Höflichkeit, wie das Grüßen der anderen Anwohner.

Die **Abweichung** von der sozialen Norm wird als **Devianz** bezeichnet. Dabei unterscheidet man zwischen primärer und sekundärer Devianz. Die primäre Devianz stellt die ursprüngliche Abweichung dar. Nach dieser primären Devianz kann eine negative Bewertung des sozialen Umfelds mit dazu beitragen, dass sich das gezeigte Verhalten verstärkt oder wiederholt. Dies bezeichnet man dann als **sekundäre Devianz**. Beispiel: Eine depressive Person, die sich aus ihren sozialen Kreisen zurückzieht, wird daraufhin von den Personen aus diesen Kreisen kritisiert. Dies bewirkt eine Verstärkung der Isolation.

### 1.3.1 Diagnostische Klassifikationssysteme

Zur Entscheidung, welche Diagnose endgültig vergeben werden soll, können **diagnostische Klassifikationssysteme** eine wesentliche Hilfe darstellen. Sie führen detailliert auf, welche **Symptome und operationalisierten Kriterien** vorliegen müssen, damit von einer bestimmten Erkrankung gesprochen werden kann. Sie ermöglichen des Weiteren

- eine größere **Übereinstimmung in der Diagnose** (höhere Reliabilität) zwischen Ärzten,
- eine Erleichterung bei der **Dokumentation der Diagnose**,
- eine **präzisere Kommunikation der Diagnose**, Kollegen und dem Patienten gegenüber,
- eine bessere **Vergleichbarkeit von Patientengruppen** sowie
- die Ableitung von **Therapieempfehlungen**.

## ICD

Die **internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD)**, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) wird von der WHO herausgegeben und gilt als **eines der wichtigsten diagnostischen Klassifikationssysteme für physische und psychische Erkrankungen** weltweit. Seit 2021 ist die elfte Version in Kraft getreten: ICD-11 – wobei bis zum Jahr 2026 übergangsweise laut WHO noch nach ICD-10 berichtet werden kann. Die deutsche Version des ICD-10-GM (German Modification) ist aktuell bis auf Weiteres in Deutschland innerhalb der **ambulanten und stationären Versorgung** zur Verschlüsselung gegenüber den Krankenkassen anzuwenden.

## DSM

Das **diagnostische und statistische Handbuch psychischer Störungen (DSM)**, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) ist ein Pendant zum ICD, das aus den USA stammt. Aufgrund seiner noch strikteren Definition von Kriterien, dem Wunsch nach internationaler Vergleichbarkeit von Studien und der Dominanz der englischen Sprache in der Forschung, wird es auch in Deutschland für medizinische und psychologische Studien angewandt. Im Vergleich zum ICD beschränkt sich das DSM auf mentale Erkrankungen. Im Jahr 2013 erschien mit dem DSM-5 die bislang aktuelle Version.

## ICF

Die **internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)**, International Classification of Functioning, Disability and Health) stammt von der WHO und wird zusätzlich zu den diagnostischen Klassifikationssystemen oft zur **Bewertung des funktionellen Niveaus** von Patienten verwendet. Es handelt sich um eine Ideallnorm, die Personen komplett erfüllen müssen, um als „gesund“ zu gelten. Die drei Bereiche sind:

- **Körperfunktion und -struktur:** bedarf funktioneller und struktureller Unversehrtheit
- **Aktivität:** Leistungsfähigkeit aus individueller Perspektive
- **Partizipation (Teilhabe):** Leistungsfähigkeit aus gesellschaftlicher Perspektive

Zur gesamtheitlichen Betrachtung werden als Kontextfaktoren auch **Umweltfaktoren** und **personenbezogene Faktoren** aus dem Leben berücksichtigt.

### M E R K E

Die tatsächliche Diagnose ist keine Komponente der ICF.

### C H E C K - U P

- Definiere sekundäre Devianz.
- Was ist der Unterschied zwischen Ideallnorm und statistischer Norm?
- Welche Vorteile bieten diagnostische Klassifikationssysteme?
- In welchen Sektoren der Gesundheitsversorgung kommt die ICD-10 zum Einsatz?
- In welchen Bereichen beurteilt die ICF das Funktionsniveau des Patienten?

### Jetzt bist du dran!

#### Überblick gewinnen

Notiere dir ca. 5 Stichwörter aus diesem Unterkapitel.

---

**Jetzt bist du dran!**

---

**Zeichenaufgabe**

Zeichne eine aktuelle Alterspyramide. Welche Kenngrößen beschreiben das Wachstum? Wie wirken sich demografische Transformationen auf die Bevölkerungsstruktur aus?

Erstelle eine Tabelle mit den verschiedenen Theorien des Alterns.

Welche Begriffe beschreiben den sozialen Status? Wie hängen Sozialstatus und Krankheit zusammen? Erkläre die angewandten Hypothesen mithilfe einer Mindmap.

**Anregungen zur weiteren Wiederholung**

Schreibe dir in einer Tabelle die Unterschiede der verschiedenen Klassifikationssysteme auf. Wann kommt welches zum Einsatz?

**Überblick gewinnen**

Nutze deine gesammelten Stichwörter für eine Mindmap oder eine gegliederte Stichwortliste.

## Die Bände der Reihe „Vorklinik Finale“

