

Noack/Kracke/Weichold

ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE DES JUGEND- UND JUNGEN ERWACHSENENALTERS

Kohlhammer

Kohlhammer

Kohlhammer Standards Psychologie

Begründet von

Theo W. Herrmann (†)

Werner H. Tack

Franz E. Weinert (†)

Weitergeführt von

Marcus Hasselhorn

Herbert Heuer

Frank Rösler

Herausgegeben von

Marcus Hasselhorn

Wilfried Kunde

Silvia Schneider

Eine Übersicht aller lieferbaren und im Buchhandel angekündigten Bände der Reihe finden Sie unter:



<https://shop.kohlhammer.de/standards-psychologie>

Die Autor:innen



V.l.n.r.: Peter Noack, Bärbel Kracke, Karina Weichold

Professor Dr. Peter Noack, lehrt Pädagogische Psychologie am Institut für Psychologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Professorin Dr. Bärbel Kracke, hat den Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena inne.

Apl. Professorin Dr. Karina Weichold, leitet den Arbeitsbereich Jugendforschung am Institut für Psychologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Peter Noack
Bärbel Kracke
Karina Weichold

Entwicklungspsychologie des Jugend- und jungen Erwachsenenalters

Verlag W. Kohlhammer

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

Pharmakologische Daten, d. h. u. a. Angaben von Medikamenten, ihren Dosierungen und Applikationen, verändern sich fortlaufend durch klinische Erfahrung, pharmakologische Forschung und Änderung von Produktionsverfahren. Verlag und Autoren haben große Sorgfalt darauf gelegt, dass alle in diesem Buch gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Da jedoch die Medizin als Wissenschaft ständig im Fluss ist, da menschliche Irrtümer und Druckfehler nie völlig auszuschließen sind, können Verlag und Autoren hierfür jedoch keine Gewähr und Haftung übernehmen. Jeder Benutzer ist daher dringend angehalten, die gemachten Angaben, insbesondere in Hinsicht auf Arzneimittelnamen, enthaltene Wirkstoffe, spezifische Anwendungsbereiche und Dosierungen anhand des Medikamentenbeipackzettels und der entsprechenden Fachinformationen zu überprüfen und in eigener Verantwortung im Bereich der Patientenversorgung zu handeln. Aufgrund der Auswahl häufig angewendeter Arzneimittel besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Es konnten nicht alle Rechtsinhaber von Abbildungen ermittelt werden. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

Dieses Werk enthält Hinweise/Links zu externen Websites Dritter, auf deren Inhalt der Verlag keinen Einfluss hat und die der Haftung der jeweiligen Seitenanbieter oder -betreiber unterliegen. Zum Zeitpunkt der Verlinkung wurden die externen Websites auf mögliche Rechtsverstöße überprüft und dabei keine Rechtsverletzung festgestellt. Ohne konkrete Hinweise auf eine solche Rechtsverletzung ist eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten nicht zumutbar. Sollten jedoch Rechtsverletzungen bekannt werden, werden die betroffenen externen Links soweit möglich unverzüglich entfernt.

1. Auflage 2024

Alle Rechte vorbehalten

© W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Gesamtherstellung: W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Print:

ISBN 978-3-17-030143-6

E-Book-Formate:

pdf: ISBN 978-3-17-030144-3

epub: ISBN 978-3-17-030145-0

Inhaltsverzeichnis

Lesehinweise	11
Dank.....	13
Einleitung	15
I Grundlegende Entwicklungsprozesse	
1 Pubertät: Normative biologische Entwicklungsprozesse.....	23
Einführung.....	23
1.1 Sexuelle Reifung und körperliche Entwicklung	25
1.1.1 Geschlechtsspezifische reproduktive Systeme	25
1.1.2 Längenwachstum und Körperproportionen	27
1.1.3 Veränderung innerer Organsysteme	27
1.1.4 Gehirnentwicklung.....	27
1.2 Auslöser der körperlichen Veränderungen: Hormonelle Prozesse.....	29
1.3 Psychosoziale Konsequenzen fortschreitender körperlicher Entwicklung in der Pubertät	34
Fazit	39
Weiterführende Literatur	40
2 Pubertät: Interindividuelle Variationen	41
Einführung.....	41
2.1 Zeitpunkt, Geschwindigkeit und Synchronie der Pubertätsentwicklung.....	43
2.2 Ursachen für Unterschiede.....	45
2.2.1 Populationsweite Variationen.....	45
2.2.2 Interindividuelle Variationen: Fokus psychosoziale Faktoren	48
2.3 Konsequenzen von Unterschieden im Zeitpunkt der Pubertät.....	50
2.4 Konsequenzen von Unterschieden in der Geschwindigkeit und der Synchronie der körperlichen Entwicklung in der Pubertät.....	54
2.5 Ausgewählte Moderatoren der Beziehung zwischen Pubertät und Fehlanpassung	55
2.5.1 Pubertät bei Jugendlichen in Gender- und sexuellen Minoritäten	55
2.5.2 Pubertät bei Jugendlichen aus verschiedenen Kulturen	57
2.6 Pubertätserziehung	59

	Fazit	61
	Weiterführende Literatur	62
3	Kognitive Entwicklung	63
	Einführung	64
3.1	Über die Welt nachdenken – Kognitive Entwicklung als strukturelle Veränderung in Denkprozessen	66
3.1.1	Denkentwicklung als aktive individuelle Konstruktionsleistung in Auseinandersetzung mit der Umwelt	66
3.1.2	Das Denken über die soziale Welt	68
3.2	Der Welt Informationen entnehmen – Informationsverarbeitungsansätze	70
3.2.1	Informationsaufnahme	70
3.2.2	Arbeitsgedächtnis	71
3.2.3	Metakognition	71
3.3	Sich in der Welt verhalten – Entscheidungen treffen, Risiken eingehen	73
	Fazit	75
	Weiterführende Literatur	75
II	Lebenswelten	
4	Familie	79
	Einführung	79
4.1	Familienformen	81
4.1.1	Verbreitete Varianten familialer Beziehungen	81
4.1.2	Trennung der biologischen Eltern	83
4.1.3	Adoption und Pflege	85
4.2	Entwicklung der Beziehungen zu den Eltern im Jugendalter	87
4.2.1	Konflikte zwischen Eltern und Kindern im Jugendalter	87
4.2.2	Individuation der Eltern-Kind-Beziehungen im Jugendalter	89
4.3	Einflüsse der Eltern auf Jugendliche	91
4.3.1	Sozialisation Jugendlicher durch ihre Eltern	91
4.3.2	Elterlicher Erziehungsstil	93
4.3.3	Weitere Sozialisationsprozesse	97
4.3.4	Jugendliche zwischen Eltern und Gleichaltrigen	97
4.4	Jugendliche und andere Familienmitglieder	98
4.4.1	Jugendliche und Geschwister	98
4.4.2	Jugendliche und Großeltern	100
	Fazit	101
	Weiterführende Literatur	102
5	Peers	103
	Einführung	104
5.1	Soziale Beziehungen zu Peers – Formen und Entwicklung	106
5.1.1	Freundschaften	106
5.1.2	Freundschaftsgruppen	112

5.1.3	Soziale Geflechte Jugendlicher	113
5.2	Peers als Sozialisationskontext	114
5.2.1	Peerbeziehungen als soziales Übungsfeld	114
5.2.2	Peers und Identitätsentwicklung	115
5.2.3	Peers als Ratgeber und soziale Unterstützung	115
5.3	Virtuelle Peerbeziehungen und Netzwerke	117
5.3.1	Die Rolle der digitalen Medien im Alltag Jugendlicher	117
5.3.2	Persönlich vs. virtuell	118
5.3.3	Risiken der digitalen Interaktion	119
	Fazit	120
	Weiterführende Literatur	121
6	Partnerschaft	122
	Einführung	122
6.1	Entwicklung von und in romantischen Partnerschaften	124
6.1.1	Theoretische Modelle zur Funktion und Entwicklung von romantischen Partnerschaften	124
6.1.2	Die Bedeutung von Peers für romantische Beziehungen	125
6.1.3	Partnerschaftsstatus	126
6.1.4	Länge und Anzahl von Beziehungen	127
6.1.5	Qualität romantischer Beziehungen	127
6.1.6	Gestaltung jugendlicher Paarbeziehungen	128
6.1.7	Individuelle und soziale Einflüsse auf die Qualität von romantischen Beziehungen	131
6.1.8	Rolle der Eltern	133
6.1.9	Rolle der Peers	133
6.1.10	Beziehungen und Konsequenzen für die psychosoziale Entwicklung	134
6.2	Romantische Partnerschaften von LGBTQI+-Jugendlichen	138
6.2.1	Paarbeziehungen von homo- und bisexuellen Jugendlichen	138
6.2.2	Paarbeziehungen von trans- und genderdiversen Jugendlichen	139
6.3	Paarbeziehungen im späten Jugend- und frühen Erwachsenenalter	140
	Fazit	142
	Weiterführende Literatur	142
7	Schule	144
	Einführung	144
7.1	Schule als Sozialisationskontext	146
7.1.1	Historische Perspektiven	146
7.1.2	Struktur und Organisation	147
7.1.3	Weitere Merkmale von Schule als Erfahrungsraum	147
7.2	Individuelle Einflussfaktoren von Lernen und psychosozialer Anpassung	150
7.2.1	Intelligenz und Vorwissen	150
7.2.2	Selbstkonzept	152
7.2.3	Motivationale Aspekte	154

7.3	Klima und soziale Beziehungen in Klasse und Schule	155
7.3.1	Schul- und Klassenklima	155
7.3.2	Peerbeziehungen.....	157
7.3.3	Beziehungen zwischen Lehrer:innen und Schüler:innen	163
7.4	Schule und außerschulische Kontexte.....	164
7.4.1	Familie.....	165
7.4.2	Vernetzung mit dem lokalen Umfeld.....	166
	Fazit	167
	Weiterführende Literatur	168
8	Berufsorientierung, Ausbildung und Studium	169
	Einführung.....	169
8.1	Entwicklung von beruflichen Orientierungen.....	170
8.1.1	Einflussfaktoren im berufsbezogenen Entwicklungsprozess	173
8.1.2	Berufswahlkompetenz in Bildungsinstitutionen fördern.....	175
8.2	Übergang von Schule in Ausbildung	178
8.3	Persönlichkeitsentwicklung in Ausbildung und Studium	179
8.3.1	Berufliche Sozialisation in der Berufsausbildung.....	179
8.3.2	Sozialisation im Studium	181
	Fazit	184
	Weiterführende Literatur	184
9	Freizeit und Medien	185
	Einführung.....	185
9.1	Freizeitaktivitäten Jugendlicher.....	188
9.2	Jugendfreizeit: Einflussfaktoren und Konsequenzen.....	192
9.3	Jugendliche und Medien.....	196
	Fazit	200
	Weiterführende Literatur	201
III	Psychosoziale Entwicklung	
10	Selbstkonzept und Identität	205
	Einführung.....	206
10.1	Selbstkonzept (Definition, Selbstkonzeptaspekte, Entwicklungsverläufe, Einflussfaktoren).....	208
10.1.1	Theoretische Perspektiven.....	208
10.1.2	Entwicklung des Selbstkonzepts	211
10.1.3	Einflüsse auf das Selbstkonzept	213
10.2	Identität (Identitätstheorien – Status- vs. Prozesstheorien)	218
10.2.1	Identitätstheorien.....	218
10.2.2	Einflüsse auf die Identitätsentwicklung	220
10.3	Soziale Identität	222
10.4	Ethnische Identität.....	223
10.5	Sexuelle Identität.....	225
	Fazit	228
	Weiterführende Literatur	229

11	Entwicklung von Moral, Werten und politischen Orientierungen.....	230
	Einführung.....	231
11.1	Moralentwicklung im Jugendalter.....	232
11.1.1	Kognitive moralische Urteilstheorien.....	233
11.1.2	Domänentheorie.....	236
11.1.3	Moralische Urteile	236
11.1.4	Moralische Motivation.....	237
11.2	Werte.....	239
11.2.1	Inhalte von Werten	239
11.2.2	Werte und Verhalten	242
11.2.3	Wie entstehen Werte?.....	242
11.3	Politische Orientierungen Jugendlicher	245
11.3.1	Politisches Engagement Jugendlicher – Befunde aus den Shell Jugendstudien.....	246
11.3.2	Familie als Kontext der politischen Sozialisation.....	247
11.3.3	Der Einfluss von Peers auf das politische Engagement im Jugendalter.....	248
11.3.4	Schule als politischer Sozialisationskontext.....	249
	Fazit.....	250
	Weiterführende Literatur	250
12	Sexualität	251
	Einführung.....	251
12.1	Bevor »es« losgeht – Aufklärung und Wissen über Sexualität.....	255
12.2	Sexuelle Aktivität in Jugend- und jungem Erwachsenenalter.....	257
12.2.1	Schwärmen, Verliebtheit, Fantasien.....	258
12.2.2	Autosexualität.....	260
12.2.3	Intime Körperkontakte ohne Geschlechtsverkehr.....	261
12.2.4	Erster Geschlechtsverkehr, Abstinenz und Verhütung	262
12.2.5	Sexualleben nach dem »ersten Mal«.....	266
12.3	Prädiktoren sexueller Aktivität im Jugendalter	267
12.3.1	Individuelle Faktoren	268
12.3.2	Kontextuelle Faktoren	269
12.4	Entwicklungspfade bis ins Erwachsenenalter.....	271
12.5	Sexuelle Orientierung und Geschlechtsidentität	272
12.6	Sexualerziehung und Prävention von riskantem sexuellem Verhalten bei Jugendlichen	275
	Fazit	278
	Weiterführende Literatur	279
13	Psychosoziale Anpassung: Problemverhalten und positive Entwicklung...	281
	Einführung.....	281
13.1	Problemverhalten.....	285
13.1.1	Allgemeine Prävalenzen	285
13.1.2	Allgemeine Entwicklungsmodelle.....	287
13.1.3	Drei spezifische Problemlagen.....	293
13.2	Positive Jugendentwicklung.....	308

Fazit	312
Weiterführende Literatur	312

Verzeichnisse

Literatur	317
Verzeichnis der Kästen.....	340

Lesehinweise

Wie geht man am besten daran, ein Lehrbuch zur Entwicklung im Jugend- und jungen Erwachsenenalter zu schreiben? Zunächst muss es inhaltlich Hand und Fuß haben und informationshaltig mit Blick auf einschlägige Theorien und empirische Befunde sein. In dieser Hinsicht waren wir recht zuversichtlich, da alle drei Autor:innen auf einen lange Jahre zurückreichenden Hintergrund in Forschungen zu Entwicklung und Sozialisation im Jugendalter verweisen können. Eine größere Herausforderung bestand jedoch darin, Texte zu erstellen, die für Leser:innen nachvollziehbar strukturiert und angenehm lesbar sowie didaktisch ansprechend aufbereitet und mit aktuellen Beispielen aus den Lebenswelten von Jugendlichen und jungen Erwachsenen illustriert sind.

Mit diesem Ziel haben wir auf eigene Theorie- bzw. Methodenkapitel verzichtet und die entsprechenden Inhalte in die thematischen Kapitel an jeweils passenden Stellen eingebaut. Diese beginnen im ersten Teil des Lehrbuchs mit Darstellungen zu *grundlegenden Entwicklungsprozessen* im betrachteten Entwicklungsabschnitt, den normativen biologischen Veränderungen der Pubertät und den interindividuellen Unterschieden sowie der kognitiven Entwicklung. Im zweiten Teil wenden wir uns den aus unserer Sicht wichtigsten *Lebenswelten* Jugendlicher zu, von denen bedeutsame Einflüsse auf die Entwicklung ausgehen: Familie, Freund:innen und andere Gleichaltrige, Partnerschaften, Schule, Ausbildung und Beruf sowie Freizeit und Medien. Der dritte Teil des Lehrbuchs sammelt zur *psychosozialen Entwicklung* wichtige Entwicklungsbereiche wie Selbstkonzept

und Identität, Werte und politische Orientierungen, Sexualität und Problemverhalten sowie positive Entwicklung.

Um einen lebendigen und lebensnahen Einstieg in die jeweiligen Themen zu finden, kommen am Anfang eines jeden Kapitels Jugendliche und junge Erwachsene im Altersbereich zwischen 11 und 27 Jahren zu Wort. Sie finden dazu Snapshot-Zitate aus Kurzinterviews mit Jugendlichen und einem zugehörigen Foto. Darüber hinaus haben wir versucht, weitere solcher Stellungnahmen im Originalton an passenden Stellen in die Kapitel einzufügen. Sämtliche Interviews wurden 2022 von Karina Weichold einzeln in einer vertrauensvollen Gesprächssituation durchgeführt und aufgezeichnet. Die Fotos entstanden in natürlichen Settings von Jugendlichen und jungen Erwachsenen in und um Jena. Wir erhoffen uns davon, dass so nicht der Eindruck entsteht, dieses Lehrbuch vermittele blutleere Theorien und Untersuchungsergebnisse. Vielmehr soll es Ihnen leichter fallen, einen Bezug zum realen Leben junger Menschen, ihren Meinungen, Vorstellungen und Reflexionen über das Erwachsenwerden in der heutigen Zeit in Deutschland herzustellen.

Mit dem Ziel, das Durcharbeiten der Kapitel zu erleichtern, sind weiterhin jeweils zu Kapitelbeginn eine Reihe von Lernzielen formuliert, an denen man sich beim Lesen orientieren kann. Am Kapitelende sind weiterhin einige Fragen und Anregungen zur Reflexion aufgeführt. Für jene, die ein behandeltes Thema vertiefen möchten, sind über die Basisliteratur hinausreichende Hinweise auf weiterführende Literatur sowie passende Links im Inter-

net angegeben. Schließlich werden aus unserer Sicht besonders wichtige Aussagen in den einzelnen Kapiteln durch graphische Hervorhebungen in der Art von Take-Home-Messages deutlich gemacht.

Es gibt in diesem Lehrbuch zwar kein eigenes Kapitel zu Methoden der Jugendforschung, aber Sie finden in jedem Kapitel mindestens einen, graphisch gesondert hervorgehobenen Kasten »Methoden«. Dort wird jeweils eine, vielleicht nicht allen Leser:innen bekannte, Untersuchungs- oder Auswertungsstrategie vorgestellt mit inhaltlichem Bezug zum behandelten Themenfeld, wie beispielsweise Mehrebenenanalyse, Netzwerkanalyse oder Metaanalyse. Darüber hinaus werden in den Methoden-Kästen auch umfassendere methodische Probleme themenspezifisch diskutiert, etwa kulturvergleichende Studien oder die Zuverlässigkeit von Selbstauskünften. Da wir der Überzeugung sind, dass die Methodendarstellungen auch für sich genommen mit Gewinn lesbar sind, gibt es für diese Textkästen auch ein eigenes Verzeichnis, so dass man sie direkt finden und gezielt aufsuchen kann. Ein weiteres festes Element in einem jeden Kapitel sind Textkästen zur »Prävention«. Dort werden passend zum Kapitelthema Interventionsmaßnahmen vorgestellt und bewertet. Die erfolgreichen und nach-

weislich effektiven Maßnahmen sollen instruktiv aufzeigen, wie Erkenntnisse zu Entwicklungsmechanismen möglichst hilfreich zur Förderung und Unterstützung Jugendlicher umgesetzt werden können sowie der Prävention von Anpassungsproblemen in der Praxis dienen.

Verteilt über die Kapitel finden sich systematisch auch noch andere Arten von hervorgehoben markierten Kästen. Unter der Überschrift »Definition« werden im Text und im Fach häufig anzutreffende Begriffe in kurzer Form erläutert. In den Kästen »Fokus« behandeln wir thematische Aspekte, die wir informativ finden und separat inhaltlich vertiefen und diskutieren möchten. In den Kästen »Studien« stellen wir im Kurzformat einschlägige empirische Studien als herausragende Beispiele für das jeweilige Thema vor. Beide Arten von Einschüben sind – wie auch die anderen Kästen zu Definitionen, Methoden und Prävention – als sinnvolle Ergänzungen zum laufenden Text des Lehrbuches gedacht, die nicht in den Lesefluss eingreifen. Abbildungen und Tabellen begleiten die Kapitel mit Übersichten und relevantem Zahlenmaterial. Wir hoffen, dass Sie mit diesem Lehrbuch gut arbeiten können und wünschen Ihnen eine interessante und spannende Lektüre zum Thema Entwicklung in Jugend und jungem Erwachsenenalter!

Dank

Sie können sich sicher vorstellen, dass die Fertigstellung eines solchen Lehrbuchs ein ausgesprochen aufwändiges Unterfangen ist. Der dafür in Anspruch genommene Zeitraum hat sich länger hingezogen, als wir dafür zunächst geplant hatten. Umso mehr sind wir dankbar für die Geduld und stets freundliche und aufbauende Unterstützung, die wir seitens der Mitarbeiter:innen des Kohlhammer-Verlags, insbesondere Frau Kathrin Kastl und Frau Manuela Pervanidis, erfahren haben. Bevor das Manuskript an den Verlag ging, gab es natürlich endlose Runden, in denen die Entwürfe zur Kontrolle und Rückmeldung zirkulierten. Den Bärenanteil der Arbeit hat allerdings Falk Burkhardt übernommen, sozusagen als ›hauseigener‹ Lektor, der mit strengem Auge und großer Sachkenntnis die diversen Buchteile geprüft und organisiert hat. Ihm gebührt ein besonderes Dankeschön. Dankbar sind wir auch den Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die bereit waren, ihre

Sicht auf unsere Themen beizusteuern und damit das Lehrbuch lebendig erscheinen lassen. Es ist alles andere als selbstverständlich, dass sie sich für das Buch auch fotografisch verewigen ließen. Ein herzlicher Dank geht daher an Alexander, Cevin, Clemens S., Clemens W., Eddie, Elias, Ganymed, Hannah, Hannes, Helene, Hermine, Immanuel, Kilian, Konstantin, Laura, Lea, Leonard, Lili, Lilly, Louisa, Lucy, Lukas, Marie, Nhat Tien, Oskar, Philip, Tobias, Valentina, Victoria, Zoe und Zoey.

Abschließend möchten wir noch einem Kollegen danken, ohne den es dieses Lehrbuch sicher nicht gäbe. Eingangs wurde bereits erwähnt, dass wir seit Langem in der Jugendforschung tätig sind. Angeregt wurde das bei uns allen von Prof. Dr. Rainer Silbereisen, der uns das Forschungsfeld nahegebracht, uns in seine Denkweisen eingeführt und unsere Promotionen in diesem Feld angeleitet hat.

Einleitung

Man soll Verantwortung übernehmen, Pflichten, andere Aufgaben, die man als Kind nicht übernehmen musste. Man muss den Gesamteindruck vermitteln, alles unter Kontrolle zu haben, dann ist man erwachsen. Für meine Zukunft wünsche ich mir, einen Abschluss zu haben und ein glückliches, erfülltes Leben zu führen, mit allen Facetten, die man sich vorstellen kann. Victoria, 19



Victoria

Am Anfang eines Lehrbuchs zum Jugend- und jungen Erwachsenenalter steht praktisch immer eine Definition des Gegenstands, insbesondere der zeitlichen Zuordnung bzw. Abgrenzung des Jugendalters zu anderen Lebenszeitabschnitten. Traditionell bezieht sich das Jugendalter ungefähr auf die zweite Lebensdekade des Menschen. Oft wird das Einsetzen des pubertären Reifungsschubs als

Beginn dieser Entwicklungsphase angesetzt. Auch wenn dahingehend eine weitgehende Übereinstimmung im Feld herrscht, erweist sich selbst diese Festlegung als nicht vollkommen eindeutig. Angesprochen sind in dem Fall vor allem die äußerlich wahrnehmbaren Anzeichen körperlicher Reifung. Im historischen Trend verlagerten sich diese körperlichen Veränderungen immer weiter nach vorn

und erste hormonelle Umstellungen sind schon ein paar Jahre früher festzustellen, können also bereits vor dem Teenageralter beginnen (► Kap. 1, Pubertät: Normative biologische Entwicklungsprozesse).

Schwieriger noch ist die Bestimmung der oberen Grenze der Phase. Als Marker wurde früher die Elternschaft angesehen, die jedoch heute für die große Mehrheit junger Menschen erst Thema in den Dreißigern wird. Ebenso ist mit dem Erreichen der Volljährigkeit, also bei uns mit dem Abschluss des 18. Lebensjahres, ein letztlich willkürlicher Schnitt gesetzt. Dem stehen starke interindividuelle Unterschiede in Timing und Dauer biopsychosozialer Reifeprozesse und insbesondere eine fortgesetzte Umstrukturierung des Gehirns bis mindestens Mitte Zwanzig gegenüber. So markiert die Volljährigkeit höchstens gesetzlich definierte, gesellschaftliche Erwartungen, steht aber kaum für einen abgeschlossenen Entwicklungsschritt. In diesem Zusammenhang wird die Jugend auch als »longest decade« bezeichnet, was impliziert, dass eine Altersbegrenzung der Jugend auf die zweite Lebensdekade heute nicht mehr angemessen ist (Steinberg, 2016). Entsprechend beschäftigen wir uns in diesem Lehrbuch auch mit dem jungen Erwachsenenalter, das allerdings noch schlechter zeitlich zu definieren ist (früher grob bis Mitte/Ende der dritten Lebensdekade verortet).

Zutreffender ist vielmehr davon auszugehen, dass es sich bei der offensichtlich immer längeren, über die zweite Lebensdekade hinausgehende Jugendphase nicht um ein klar von der Erwachsenenphase abgrenzbares Entwicklungsfenster handelt, sondern, zumindest an der oberen Altersgrenze, um einen eher graduellen Übergang. Daher hat es sich eingebürgert, bei Definitionen mehr auf die Bewältigung von sog. »Entwicklungsaufgaben« zu fokussieren als auf Altersgrenzen.

Das der Pädagogik entlehnte Entwicklungsaufgabenkonzept (Havighurst, 1948; Hurrelmann & Quenzel, 2018) bezeichnet Anforderungen, die sich aus dem Zusammen-

spiel von Prozessen der biologischen Reifung, sozialen Erwartungen sowie individuellen Zielsetzungen ergeben. Beispiele hierfür sind die Auseinandersetzung junger Menschen mit der eigenen biologischen Entwicklung sowie eine Haltung zum veränderten eigenen Körper zu entwickeln, die persönliche Positionierung in der Welt der Gleichaltrigen zu finden oder eine Orientierung mit Blick auf das Feld von (Aus-)Bildung und Beruf zu erlangen. Allein diese Beispiele machen deutlich, dass die diversen Aufgaben nicht mit dem 18. Geburtstag als abgeschlossen gelten können, sondern sich die Auseinandersetzung mit ihnen bis ins junge Erwachsenenalter hineinzieht. Hinzu kommt, dass das Erreichen eher gesellschaftlich definierter Entwicklungsaufgaben im Spiegel persönlicher Ziele und Pläne für das eigene Leben zu sehen ist. So muss z. B. im Jugendalter nicht notwendigerweise Partnerschaft initiiert werden, wenn dies nicht den Wünschen für das eigene Leben der einzelnen Person entspricht.

Die Verlängerung der Jugendphase über das zweite Lebensjahrzehnt hinaus gilt umso mehr in Zeiten zunehmend langer Ausbildungsgänge, zunehmend späterer fester Partnerschaften und ebenfalls späterer Erstelternschaft. Entsprechend wurde in der jüngeren Vergangenheit das Konzept der »emerging adulthood« (Arnett, 2007) eingeführt, das sich entwickelnde Erwachsenwerden und -sein, das sich auf jugendartige Entwicklungssphänomene im Alter zwischen 20 und 30 Jahren bezieht und das frühe Erwachsenenalter als eine Phase der Selbstfindung, der fehlenden Festlegungen sowie des subjektiven »Dazwischen« versteht. Dieses Konzept scheint jedoch vor allem die Situation junger Erwachsener eines bestimmten, privilegierten sozioökonomischen Hintergrunds angemessen zu beschreiben (Hendry & Kloep, 2007).

Das Konzept der Entwicklungsaufgaben ist häufig als zu stark normativ kritisiert worden. Zutreffend ist sicherlich, dass formulierte Listen von Entwicklungsaufgaben die gesellschaftliche Realität für normative Übergän-

ge an einem gegebenen Ort zu einer gegebenen Zeit spiegeln. Entsprechend wurden in der Folgezeit »neue« Entwicklungsaufgaben postuliert, die die Lebensrealität Jugendlicher in einem veränderten Umfeld einfangen sollen (z. B. Konsum, Partizipation, vgl. Hurrelmann & Quenzel, 2018). Eine deutlich wahrnehmbare gesellschaftliche Veränderung besteht mit Blick auf Entwicklungsaufgaben auch darin, dass ihre Bewältigung unter heutigen Bedingungen in gewissem Maße ergebnisoffen ist. Während noch vor etwa zwei, drei Generationen die Ausgestaltung der Entwicklungsaufgaben hinsichtlich akzeptabler und möglicher Lösungen weniger Spielräume zuließ, etwa in der Auseinandersetzung mit der Orientierung auf Partnerschaft oder auf eine spätere berufliche Tätigkeit, ist nunmehr zu konstatieren, dass sich Jugendliche heute zwar fast ausnahmslos ebenfalls mit diesen Fragen auseinandersetzen müssen, zugleich aber auch wenig verbreitete, individuelle Ergebnisse dieser Prozesse denkbar sind, was zudem bedeuten würde, dass anstehende Entwicklungsaufgaben bewältigt sind und als weitgehend abgeschlossen gelten können.

Wenig Zweifel besteht indessen daran, dass eine fehlende oder schwierige Auseinandersetzung mit solchen Entwicklungsfragen zu eher ungünstigen Prognosen Anlass gibt. Tragen junge Menschen solche Anforderungen in ihrem weiteren Leben mit sich, kommen neue hinzu, die unter Umständen auch nicht gelöst werden. Eine zeitliche Häufung von ungelösten Entwicklungsaufgaben kann sich dann leicht zu einer Überforderung

entwickeln. Das gilt nicht zuletzt in einer Lebensphase, in der sich junge Menschen ohnehin vergleichsweise vielen Aufgaben und Veränderungen zu stellen haben, wie z. B. zu Beginn des Jugendalters (Simmons, Burgeson, Carlton-Ford & Blyth, 1987; Silbereisen & Eyferth, 1986), und damit das Risiko für die Entwicklung vielfältiger Anpassungsprobleme an sich schon hoch ist (Weichold & Blumenthal, 2018b).

Umso mehr interessiert sich die Jugendforschung seit langem dafür, Faktoren zu finden, die die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung von Problemen im Jugend- und jungen Erwachsenenalter erhöhen, mit dem Ziel, diese im Rahmen von Präventionsbemühungen anzuvisieren. Daneben sind aber auch solche Faktoren relevant, die mit einer gelungenen, positiven Entwicklung in diesem Lebensabschnitt einhergehen. Dies wird beispielsweise im Konzept der »Positiven Jugendentwicklung« expliziert, das eine positive Sicht auf Jugendliche und ihr Potential für eine gelungene Anpassung unterstreicht – und damit dem oft negativen, problembehafteten Stereotyp von Jugend in unserer Gesellschaft und auch der Forschung entgegenwirkt. Grundlegend für eine positive Entwicklung sind Stärken und Kompetenzen in der Person, aber zugleich auch Optionen für positive Erfahrungen, Partizipation und Unterstützungen aus den verschiedenen Lebensumwelten junger Menschen. Person und Kontext beeinflussen sich hierbei explizit wechselseitig und bedingen in Interaktion ein gelungenes, erfolgreiches und glückliches Erwachsenwerden (Lerner et al., 2021).

Ich bin erwachsen, weil ich meinen eigenen Haushalt führen kann, ich erledige Behördengänge allein und organisiere meine Arztbesuche allein und ich kann alleine leben, fühle mich abgekapselt von Zuhause. Ich fühle mich gut in der Stellung, in der ich jetzt bin. Trotzdem verstehe ich mich mit meinen Eltern gut, fahre regelmäßig heim, bleibe aber dort nicht zu lange, weil ich es sehr genieße, ein eigenes Leben zu führen. Meine Freunde sind mir dabei wichtig, meine Stütze, mein soziales Netz. Ohne die würde es mir sehr viel schlechter gehen. Lucy, 21



Clemens S., Lucy, Nhat Tien, Ganymed

Auch das Entwicklungsaufgabenkonzept weist auf eine aktive Rolle junger Menschen im Laufe ihrer eigenen Entwicklung hin. Sie sind nicht einfach Spielbälle äußerer Einflüsse, sondern setzen sich Ziele und gestalten Wege zu diesen proaktiv mit. Silbereisen (1986) brachte dies mit der Formel »Entwicklung als Handlung im Kontext« gut greifbar auf den Punkt. Mit dieser Formulierung machte er zudem noch eines deutlich: Entwicklung (nicht nur im Jugendalter) ist ohne Kontext nicht denkbar. Sie ist stets Ergebnis einer Interaktion zwischen dem aktiven Individuum und seinem sozialen und physischen Umfeld. Damit sind

nicht nur die sozialen Erwartungen gemeint, die schon in das Entwicklungsaufgabenkonzept eingehen. Eltern, Schule, Peers, Medien und die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen stellen Möglichkeiten bereit, stellen jungen Menschen Barrieren in den Weg, geben Informationen und dienen als Modelle für die Gestaltung von Entwicklung (vgl. auch Lerner et al., 2021). Das Zusammenspiel dieser Komponenten macht eine biopsychosoziale Perspektive (vgl. Kracke, 2003) auf Entwicklung aus, wie sie inzwischen in der Disziplin eine weite Verbreitung gefunden hat und die auch das vorliegende Buch prägt. Vor diesem Hintergrund

werden auf der Ebene der Person biologische Prozesse stärker in den Fokus genommen, beispielsweise mit Blick auf Genetik oder neuronale und hormonelle Systeme sowie in Interaktion mit psychologischen und sozialen Geschehnissen in Jugend und jungem Erwachsenenalter.

Richtungsweisend sind hierbei Modellvorstellungen und die empirische Forschung von Laurence Steinberg und Kolleg:innen. Steinberg sieht die erhöhte Risikobereitschaft, die typisch für Jugend- und junges Erwachsenenalter ist (was jedoch nicht nur negative Folgen haben muss), als Resultat zeitlich versetzter biologischer Reifeprozesse (körperliche Reife vs. cerebral gesteuerte Kompetenzen zur Selbstkontrolle). Letztere bilden sich erst viel später nach der körperlichen Reife, zu einem Zeitpunkt, an dem in der Regel die Umwelt (bes. Familie und Schule) jungen Menschen schon höhere kognitive Funktionen zuschreibt und ihre Unterstützung reduziert (Dual Systems Theory, vgl. Steinberg et al., 2021; Duell & Steinberg, 2019).

Auch wenn es sich bei den kurz angerissenen Theorien (Entwicklungsaufgaben, Positive Jugendentwicklung, Biopsychosoziales Modell und Dual Systems Theory) eher um einen konzeptuellen Rahmen handelt, der unserem Blick auf Jugend und Entwicklung eine Richtung gibt und eine Terminologie bereitstellt, um Phänomene begrifflich zu fassen, kann Bronfenbrenners Theorie der ökologischen Systeme (Bronfenbrenner, 2009; auch ► Kap. 7, dort Fokus: Bronfenbrenners Theorie der ökologischen Systeme) als eine Art »theoretischer Überbau« gelten. Basierend darauf lässt sich die Rolle kontextueller Bedingungen im Prozess der Entwicklung Jugendlicher besser verstehen – direkte Einflüsse im unmittelbaren Umfeld, die Bedeutung der Wechselwirkung verschiedener Kontexte, also die indirekten Effekte wirksamer Faktoren und die in all diese Prozesse hineinwirkende Rolle des gesellschaftlichen Rahmens. Die folgende Darstellung fängt dieses Zusammenspiel jeweils beispielhaft ein und

vermeidet so eine unterkomplexe Darstellung.

Etwas weniger erfolgreich gestaltete sich das Bemühen, der Bedeutung des größeren sozialen Umfelds in der Diskussion von Entwicklungsphänomenen umfassend gerecht zu werden. Es ist einzuräumen, dass die Darstellung stärker geprägt ist von der Befundlage zur Jugend des sog. »globalen Nordens« als durch eine wirklich globale Perspektive. Auch wenn dies leicht mit Verweis auf die ungleichgewichtige Literaturlage zu erklären ist, da weiterhin das Gros der empirischen Forschung wie auch der Theoriebildung in Westeuropa und Nordamerika stattfindet, bleibt ein gewisses wissenschaftliches Unbehagen. Obwohl wir versucht haben, Erkenntnisse einzubeziehen, die auf Studien mit Jugendlichen aus anderen Weltregionen beruhen, ist eine bedauerliche Lücke einzuräumen, nicht nur mit Blick auf das Lehrbuch, sondern auch im gesamten Forschungsfeld. Dies gilt auch, wenn manche der beschriebenen Phänomene universeller Natur sein mögen. Auch dies ließe sich schließlich nur tragfähig durch entsprechende kulturvergleichende Untersuchungen belegen. Etwas weniger problematisch hingegen ist der im Folgenden zumeist eher anekdotisch aufgeführte Bezug zum Entwicklungsgeschehen während anderer historischer Zeiten. Leser:innen dürfen vorrangig an der aktuellen Situation interessiert sein. Daher ist das Handbuch auch nicht genuin in historisch vergleichender Perspektive angelegt. Allerdings schärfen Vergleichsinformationen aus anderen Epochen das Gefühl dafür, dass auch die heutige Realität des Aufwachsens junger Menschen in der Zukunft Geschichte sein wird.

Wichtig ist uns, mit diesem Lehrbuch nicht auf der Ebene einer abstrakten theoretischen Perspektive auf das Jugendalter zu verharren. Vielmehr ist es uns ein Anliegen, dass bei der Lektüre der Bezug zum konkreten Leben nicht verlorenght. Das wäre gelungen, wenn Leser:innen die beschriebenen Phänomene

auch mit plastischen Beispielen aus ihrem Umfeld verbinden sowie ergänzen könnten und Teile der dargestellten Prozesse wiedererkennen. Zugleich soll die Darstellung dazu

anregen, darüber nachzudenken, wie Jugendliche dabei unterstützt werden könnten, die Herausforderungen der Lebensphase Jugend erfolgreich zu meistern.

I Grundlegende Entwicklungsprozesse

1 Pubertät: Normative biologische Entwicklungsprozesse

Karina Weichold

Pubertät? Die Hormone spielen verrückt, der Körper hat sich verändert, das Umfeld verändert sich. Es ist alles anstrengend! Hannah, 15



Hannah und Helene

Einführung

Definition: Pubertät

Pubertät (lat. *pubertas*: Mannbarkeit, Geschlechtsreife) ist ein universelles Ereignis in der Entwicklung des Menschen, verbunden mit dem Erlangen der reproduktiven Reife. Parallel zur Geschlechtsreifung verändern sich Körperkomposition, Organsysteme und das Gehirn.

Die Pubertät wird durch ein komplexes Zusammenspiel genetischer, endokriner und psychosozialer Faktoren ausgelöst und verfügt über Implikationen für eine gelungene Entwicklung über die gesamte weitere Lebensspanne.

Das Forschungsfeld zum Thema Pubertät ist gerade über die letzten 30 Jahre expandiert und basiert mittlerweile häufig auf der Arbeit interdisziplinärer Forschungsverbünde aus Psychologie, Biologie, Medizin, Anthropologie, Soziologie und weiteren, um normative Entwicklungsverläufe, deren Antezedenzen und auch Konsequenzen zu erforschen. Immer häufiger stehen neuronale Veränderungsprozesse und deren Interaktion mit endokrinen oder umweltbezogenen Faktoren im Zentrum der Forschung.

Insgesamt wird der Blick auf Pubertierende immer differenzierter: Die Pubertät wird heute nicht nur als reproduktiver Reifeprozess angesehen, sondern als komplexes, interagierendes Muster an Veränderungen in der sozialen, biologischen, neuronalen, kulturellen, sexuellen und identitätsbezogenen Entwicklung des Menschen.

Pubertät wird zunehmend positiver gesehen und die Wissenschaft rückt von der früheren übersimplifizierenden und problemfokussierten Sicht auf die Pubertät als Zeit des »Sturm und Drangs« ab, in der Jungen und Mädchen zum »Opfer überschäumender Hormone« werden oder der »Baustelle Gehirn« ausgeliefert sind (Dorn & Susman, 2019). Solche Erkenntnisse haben auch eine direkte Relevanz für den Umgang mit Pubertierenden in Gesellschaft, Familie und Schule.

Im Folgenden stehen normative körperliche Entwicklungsprozesse bei Jugendlichen im Mittelpunkt, die biologisch dem Geschlecht (*sex*) männlich bzw. weiblich nach der Geburt zugeordnet wurden – Störungen der Geschlechtsentwicklung und -identität werden nicht berücksichtigt (vgl. Sigusch, 2007). Bei einer sehr kleinen Minderheit liegt aufgrund verschiedener Ursachen (z. B. gene-

tisch bedingte hormonelle Entwicklungsstörungen) eine *Intersexualität* vor, d. h. geschlechtsdeterminierende Merkmale des Körpers (Chromosomen, Gene, Hormone, Keimdrüsen, primäre Geschlechtsmerkmale) sind bei der Geburt oder erst später, wie in der Pubertät, nicht eindeutig einem Geschlecht zuordenbar. Beispiele dafür sind eine übergroße Klitoris, das Fehlen der Scheide oder gleichzeitiges Auftreten von äußeren weiblichen Genitalien und männlichen Keimdrüsen. Intersexuelle Personen durchlaufen spezifische Entwicklungsprozesse mit damit zumeist einhergehenden medizinischen und psychosexuellen Problemen. Ebenso nicht berücksichtigt wird die Pubertät bei *Transsexuellen*, die sich einem anderen psychosozialen Geschlecht (*gender*) zugehörig fühlen, als ihnen aufgrund des biologischen Geschlechts bei der Geburt zugeordnet wurde. In der großen Mehrheit (wenn nicht vorher hormonell behandelt) erleben Transsexuelle zwar eine dem biologischen Geschlecht entsprechende körperliche Entwicklung (danach ggf. operative Geschlechtsangleichung) – besonders die psychosozialen Konsequenzen sind jedoch verschieden zur Mehrheit der *Cisgender*-Jungen und -Mädchen, also den Jugendlichen, deren biologisches Geschlecht (*sex*) und das psychosoziale Geschlecht (*gender*) übereinstimmen.

Im vorliegenden Kapitel wird zuerst ein Überblick über die normative sexuelle Reife und körperliche Entwicklung in der Pubertät gegeben, wobei nicht nur auf reproduktive Systeme, sondern auch auf den Körperbau, die Körperhöhe sowie innere Organsysteme bei Jungen und Mädchen eingegangen wird. Darüber hinaus wird dargestellt, welche strukturellen und funktionalen Veränderungen das Gehirn in der Pubertät (bis ins frühe Erwachsenenalter) durchläuft und welche Folgen diese für die psychosoziale Anpassung haben. An

dieser Stelle werden auch Hinweise für Prävention gegeben. Danach richtet sich der Blick auf die auslösenden endokrinen Prozesse, die den körperlichen Veränderungen zugrunde liegen und es wird diskutiert, welche Einflussfaktoren deren Aktivität auslösen. Schließlich

werden die Folgen der fortschreitenden Reife für persönliche und soziale Aspekte zusammengefasst. Die Forschung dazu basiert auf der Messung des sog. Pubertätsstatus, dessen vielfältige Messmethoden beschrieben und deren Praktikabilität abgewogen werden.

Lernziele

- Sie erlangen ein grundlegendes Verständnis über körperliche (inklusive zerebraler) Veränderungen, die für die Pubertät typisch sind.
- Sie können die Stadien der normativen Entwicklung des reproduktiven Systems unterscheiden.
- Sie wissen, wie der Status der Pubertät valide bestimmt wird.
- Sie kennen die Auslöser körperlicher Veränderungen.
- Sie wissen, dass die biologische Entwicklung in der Pubertät mit psychosozialen Faktoren (als Auslöser und Konsequenzen) in Beziehung steht, und damit ein biopsychosoziales Geschehen ist.
- Sie erkennen, warum Pubertätsforschung im optimalen Fall interdisziplinär angelegt ist.

1.1 Sexuelle Reifung und körperliche Entwicklung

1.1.1 Geschlechtsspezifische reproduktive Systeme

In der Pubertät kommt es zur Entwicklung des geschlechtsspezifischen reproduktiven Systems.

Bei *Mädchen* umfassen die Veränderungen der sekundären weiblichen Geschlechtsmerkmale die Entwicklung der Brüste (*Thelarche*) sowie der Schamhaare (*Pubarche*). Gegen Ende der Pubertät setzt bei den Mädchen die erste Menstruation ein (*Menarche*). Sowohl die Entwicklung der weiblichen Brust als auch der Schambehaarung ist entsprechend der Stadien der Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale nach Tanner (1962) nachzuvollziehen (► Tabelle 1.1).

Die weiblichen primären Geschlechtsorgane durchlaufen ebenfalls einen Wachstums-

schub: In der Regel kommt es zwischen dem 12. und 13. Lebensjahr zu einer Vergrößerung des Uterus, wobei sich die Muskulatur verstärkt und das Endometrium (Gebärmutter Schleimhaut) ausbildet. Analog dazu vergrößert sich die Vagina. Die Ovarien wachsen demgegenüber weniger, bedingt durch die präpubertäre Anlage dieses Organs (s.u.) – die gesamte Anzahl der Eizellen ist bereits früh angelegt, deren Ausreifung beginnt vor dem Eintreten der Menstruation. Infolge der Menarche laufen die ersten Menstruationszyklen anovulatorisch ab (ohne Eisprung), etwa fünf Jahre später hat sich bei 90 % der Mädchen ein ovulatorischer Ablauf eingepegelt. Für Deutschland wird das mediane Menarchealter auf 12,8 Jahre geschätzt (Kahl, Rosario & Schlaud, 2007).

Bei den *Jungen* sind Veränderungen der sekundären Geschlechtsmerkmale bei den männlichen Genitalien (Penis und Hoden)

und der Schambehaarung zu beobachten. Auch hier gelten als Orientierung zum Ablauf die Stadien der Entwicklung nach Tanner (1962). Etwa zwei Jahre nach Beginn des Wachstums der Schamhaare beginnen sich darüber hinaus die Barthaare bei Jungen auszubilden – zuerst an den Außenseiten der Oberlippe, im weiteren Verlauf über der Lippe, an den oberen und unteren Wangen sowie dem Kinn. Relativ späte Ereignisse bei

Jungen sind die *Spermarche* (Beginn der Samenproduktion im Hoden) und die darauf folgende *Ejakularche* (erster Samenerguss). Letztere wird von Jungen meist willkürlich durch Masturbation hervorgerufen oder findet während des Schlafes statt (*Pollution*). Schließlich ereignet sich der Stimmbruch, der auf die Zunahme der Zelldichte in der Schilddrüse sowie einer Vergrößerung des Kehlkopfes zurückzuführen ist.

Tab. 1.1: Stadien der Entwicklung sekundärer Geschlechtsmerkmale bei Mädchen und Jungen in der Pubertät (vgl. Koskeniemi, Virtanen & Toppari, 2017; Tanner, 1962)

Entwicklung der weiblichen Brust (Thelarchestadien T1–T5)	
T1	Vorpubertär, Brustdrüse nicht tastbar
T2	Brustdrüse ansatzweise tastbar, Warzenhof leicht vergrößert
T3	Brustdrüse größer als Warzenhof, Beginn der Brustwölbung
T4	Wachstum der Brust, Brustwarze hebt sich vom Warzenhof ab
T5	Voll entwickelte, erwachsene Brust, abgesenkter Warzenhof
Entwicklung der männlichen Genitalien (Genitalstadien G1–G5)	
G1	Vorpubertär, Hodenvolumen* <3 ml, kleiner Penis
G2	Hodenvolumen 3–6 ml, Hodensack leicht vergrößert mit dünner und rötlicher Haut
G3	Hodenvolumen 6–12 ml, Hodensack vergrößert, Zunahme der Länge des Penis
G4	Hodenvolumen 12–20 ml, Hodensack dunkler, Penis wächst in Länge und Umfang
G5	Hodenvolumen > 20 ml, Hodensack und Penis sind voll entwickelt
Entwicklung der Schambehaarung (Pubarchestadien P1–P6)	
P1	Vorpubertär, keine Behaarung im Schambereich
P2	Wenig und schwach pigmentierte Behaarung, kaum gekräuselt
P3	Kräftigere und dunklere Behaarung, stark gekräuselt
P4	Dichte Behaarung, ähnlich wie bei Erwachsenen, geringe Ausdehnung
P5/P6	Ausbreitung auf Oberschenkeln und entlang der Linea alba Richtung Bauchnabel

Anmerkung: * Hodenvolumen beurteilt per Orchidometer nach Prader, große Variationen in der individuellen Größe des Hodens während des Reifeprozesses und in der adulten Form

1.1.2 Längenwachstum und Körperproportionen

Zu Beginn der Pubertät findet ein Zuwachs in der Wachstumsgeschwindigkeit der Körperhöhe statt. Dieser *Wachstumsspur* ereignet sich kurz vor dem Zeitpunkt, an dem die maximale Körperhöhe erreicht ist. Weibliche Jugendliche wachsen dabei 20 bis 25 cm bzw. männliche Jugendliche 25 bis 30 cm in der Körperhöhe, wobei der Wachstumsspur bei Jungen ca. zwei Jahre später als bei Mädchen stattfindet. Parallel zu diesem Wandel verändert sich auch das Körpergewicht, was eine Folge der hohen Zuwachsraten des Skeletts, der inneren Organen, des Fettgewebes sowie der Muskelanteile darstellt. Diese verlaufen in geschlechtstypischer Weise: Bei den Jungen ist ein Abfall des subkutanen Fettgewebes sowie ein Anstieg des Anteils der Muskelmasse zu beobachten. Bei Mädchen kommt es demgegenüber zur Kumulation von Körperfett, insbesondere zu Beginn der Pubertät, was in einem anderen Verhältnis von Muskeln zu Fettgewebe bei Mädchen im Vergleich zu Jungen resultiert. Diese Veränderungen werden auch in der Umstrukturierung der Körperproportionen entsprechend des geschlechtstypischen Ablaufes (Gestaltwandel) deutlich. Die Körpersilhouette verändert sich bei prä- zu postpubertären Mädchen dahingehend, dass Fett an Hüfte, Oberschenkel und Bauch angelagert wird. Demgegenüber vergrößert sich der Brustumfang im Vergleich zur Hüfte bei den Jungen. Begleitet werden diese durch Veränderungen im Muskelgewebe sowie daraus resultierend in der Motorik (Grob- und Feinmotorik sowie Koordination). Wie groß und wie schwer Jugendliche am Ende der Pubertät sind, wird zum großen Teil durch genetische Faktoren bestimmt. Darüber hinaus spielen sozioökonomische Faktoren, Ernährungsverhalten und Gesundheitsvorsorge während der intrauterinen Zeit, der Kindheit und der Pubertät

eine Rolle (vgl. Wood, Lane & Cheetham, 2019).

1.1.3 Veränderung innerer Organsysteme

Zeitgleich zur Umstrukturierung des Körperbaus verändern sich die Struktur und die Funktionsweise verschiedener innerer Organsysteme, um die Leistungsfähigkeit des größeren und schwereren Körpers abzusichern. Das Herz-Kreislauf-System unterliegt einem Wachstumsschub. Als Folge sinkt die Frequenz des Herzschlags und der systolische Blutdruck steigt an. Darüber hinaus ändert sich die Zusammensetzung des Blutes insbesondere bei Jungen. Die Lunge vergrößert sich und ihre Vitalkapazität nimmt zu, damit effizienter Sauerstoff ausgetauscht werden kann. Schließlich sinken die Körpertemperatur und die Stoffwechselintensität (zusammenfassend vgl. Weichold & Silbereisen, 2008).

1.1.4 Gehirnentwicklung

Mit der Pubertät beginnend und bis ins frühe Erwachsenenalter anhaltend vollziehen sich umfassende neuronale Veränderungen beim Menschen. Eine genauere Erforschung, wie sich das jugendliche Gehirn normativ entwickelt, ist insbesondere in den letzten Dekaden der Jugendforschung durch die Weiterentwicklung und Verbreitung von Methoden zur Untersuchung der Struktur und Funktionsweise des Gehirns möglich geworden. Zu den am meisten genutzten bildgebenden Verfahren zählen hier die strukturelle Magnetresonanztomografie (MRT) und das funktionelle MRT (fMRT), die beide besonders gut für Kinder und Jugendliche (weil nicht invasiv) geeignet sind. Darüber hinaus basieren auch heute noch viele Studien zur Gehirnentwicklung im Jugendalter auf Tiermodellen.

Die neuronalen Veränderungen in der Pubertät bis ins junge Erwachsenenalter betreffen nicht nur die Struktur, sondern auch die Funktionsweise des Gehirns – teilweise mit erheblicher Relevanz für das Verhalten und Erleben junger Menschen.

Über die Kindheit und aufgrund der vielfältigen Umwelteinflüsse und Erfahrungen werden im Gehirn des Menschen in der Überzahl Nervenzellen (Neuronen) und Verbindungen (Synapsen) zwischen ihnen angelegt. Damit vergrößert sich der Anteil der grauen Substanz und das Hirnvolumen über die erste Lebensdekade. Mit dem Beginn der Pubertät setzen dann hirnstrukturelle Veränderungen ein, die zur Reduktion der bisher nicht oder nur wenig genutzten Neuronen und Synapsen führt: Nervenzellen und Verbindungen zwischen ihnen werden zu einem sehr großen Anteil eliminiert (*Synaptic Pruning*). Neugeborene verfügen ca. über 100 Milliarden Nervenzellen im Gehirn – bei Erwachsenen und nach Abschluss der Synapseneliminierung sind es 15% weniger – der Verlust scheint also auf den ersten Blick dramatisch. Umwelteinflüsse, Erfahrungen und Lernprozesse bedingen, welche Nervenzellen bestehen bleiben oder eliminiert werden. Was bleibt, sind die Neuronen und Synapsen, die individuell gebahnt sind. Diese können nun effizienter und leistungsfähiger arbeiten, was an einem enormen kognitiven Leistungsschub nach Abschluss des Synaptic Prunings zu beobachten ist.

Dafür ist aber auch eine zunehmende *Myelinisierung* (Isolierung) der verbliebenen Nervenfasern verantwortlich, die zur effizienteren Informationsverarbeitung im Gehirn und insbesondere zur stark beschleunigten Weitergabe der Informationen von Neuron zu Neuron beiträgt. Mit dem Anstieg der Myelinisierung bzw. der weißen Masse im Gehirn nimmt das Großhirnvolumen zwar insgesamt ab, aber die einzelnen bestehenden Neuronen arbeiten effizienter und organisierter miteinander zusammen.

Die Prozesse Synaptic Pruning und Myelinisierung sind im Durchschnitt etwa Mitte des dritten Lebensjahrzehnts für alle Hirnareale abgeschlossen, finden aber nicht zeitgleich in allen Hirnregionen statt (*Heterochronizität*). Zuerst reifen phylogenetisch ältere Regionen, wie z.B. primäre sensorische Areale einschließlich des limbischen und des Belohnungssystems. Verglichen damit reifen die vorderen oberen Bereiche des Gehirns relativ spät, was z.B. dazu führt, dass das kortikale Kontrollsystem des präfrontalen Kortexes (PFC) als letztes bis Mitte der zwanziger Lebensjahre reift (Gogtay et al., 2004).

Mit den strukturellen Hirnveränderungen über das Jugendalter ändert sich auch die Funktionsweise verschiedener hemmender und erregender Transmittersysteme. Dies betrifft besonders eine verringerte Ausschüttung der Transmitter Glutamat, GABA (Gamma-Aminobuttersäure) und Dopamin, aufgrund der Reduktion entsprechender Rezeptoren durch untergehende Neuronen und Synapsen. Beispielsweise wird für den Neurotransmitter Dopamin (assoziiert mit positiven Emotionen, Belohnung, positiver Stimulation) beschrieben, dass er im frühen Jugendalter nicht nur weniger ausgeschüttet wird, sondern es auch zu einer verringerten Hemmung der bestehenden Ausschüttung kommt, besonders im limbischen bzw. im Belohnungssystem (inkl. Nucleus Accumbens). Dies führt dazu, dass Jugendliche ihre Handlungen stark auf emotionale, motivationale und belohnungsorientierte Aspekte ausrichten. Hirnareale des Belohnungssystems sind im Jugendalter stärker aktiviert, was zu einem gesteigerten Interesse führt, neue Erfahrungen zu machen oder soziale Belohnung zu erfahren (besonders durch Peers, diese Prozesse korrelieren auch mit einer ansteigenden Synthese von GABA im Vorderhirn). In spezifischen Situationen überlegt zu entscheiden, ob man tatsächlich ein Risiko eingeht, wie beispielsweise Drogenkonsum zum Erlangen von Wertschätzung seitens anderer Jugendlicher, ist dem-

gegenüber schwächer ausgeprägt. Dies liegt daran, dass sich der präfrontale Kortex, das zentrale Kontrollzentrum über die emotional und motivational gesteuerten Handlungen, zum gleichen Zeitpunkt noch in der Umstrukturierung befindet und damit ineffizienter arbeitet. Eine weitere Besonderheit des jugendlichen Gehirns ist eine geringere Aktivierung durch Psychostimulanzien wie Kokain. Dies ist z. B. auf einen veränderten Einfluss von Glutamat auf die Interneuronen im präfrontalen Kortex zurückzuführen (Sturman & Moghaddam, 2011).

Reviews zeigen, dass die normative Gehirnentwicklung beim Menschen im Jugendalter durch eine Reihe von Variablen beeinflusst wird, wie dem sozioökonomischen Status, aber auch der kulturellen Herkunft und dem Peerumfeld (Foulkes & Blakemore, 2018). Darüber hinaus ist sie mit dem Lebensalter und Reifemerkmalen der Pubertät assoziiert. Erste Befunde deuten darauf hin, dass diese Beziehung jedoch eher nichtlinear ist und mit dem Geschlecht interagiert (Goddings, Beltz, Peper, Crone & Braams, 2019; Vijayakumare, Macks, Shirtcliff & Pfeifer, 2018).

Prävention: *Wie kann man Jugendliche während der Reifung des Gehirns unterstützen?*

Aufgrund der Umstrukturierung des Gehirns ist es schwierig für Jugendliche, sich zu regulieren und beispielsweise nicht dem Bedürfnis nach einer sehr hohen emotionalen Erregung oder sozialen Belohnungen sofort nachzugeben. Besonders die sog. Kontrollinstanz des Gehirns, der präfrontale Kortex, reift bis Mitte der 20er Lebensjahre. Demgegenüber sehen Jugendliche schon ca. 10 Jahre früher wie Erwachsene aus und sind körperlich reif. Deswegen werden von ihrem Umfeld häufig auch die entsprechenden kognitiven Kompetenzen erwartet, obwohl diese eigentlich noch nicht vorhanden sind. Jugendforscher wie Laurence Steinberg betonen daher, wie wichtig es ist, Jungen und Mädchen weit über die Pubertät hinaus extern zu unterstützen, um die fehlende persönliche Kompetenz zur Kontrolle von außen abzufedern bzw. generell eine positive Entwicklung des Gehirns zu unterstützen (vgl. Rudolph et al., 2017). Soziale Unterstützung, Ermutigung und Lob sind hierfür konkrete Beispiele. Jugendlichen sollten darüber hinaus einfache Anweisungen gegeben sowie Multitasking und Überstimulation verhindert werden. Stimulationen (auch für einen extremeren Kick) sollten Jugendlichen in Bildung und Freizeit ermöglicht werden (z. B. Wandern, Sport) und ein strukturierter Tagesplan mit ausreichend Schlaf ist zu unterstützen. Generell sollten Erwachsene Verständnis dafür entwickeln, dass das Timing der körperlichen Reife nicht der zerebralen gleichzusetzen ist und dass das jugendliche Gehirn in seiner Umstrukturierung nicht nur ein Risiko für die Entwicklung von Problemen bietet, sondern langfristig die Basis für die Entfaltung noch effizienterer kognitiver Kompetenzen und einer differenzierteren Persönlichkeit darstellt, die übergangsweise allerdings noch der Unterstützung bedarf.

1.2 Auslöser der körperlichen Veränderungen: Hormonelle Prozesse

Hormonelle Prozesse sind die unmittelbaren Auslöser derjenigen körperlichen Veränderungen, die in der Pubertät zu beobachten

sind. Diese stehen in enger Wechselwirkung mit zentralnervösen Strukturen und deren Funktionen.