

# 1 Von harten Kämpfen und Misserfolgen

**I**ch bin Allgemeinmedizinerin und Psychiaterin und habe mich auf ADHS, Sucht und andere Komorbiditäten spezialisiert, die bei Kindern und Erwachsenen mit neurologischen Entwicklungsstörungen besonders häufig auftreten. Außerdem bin ich Professorin für Psychiatrie an der Universität Uppsala und am Karolinska Institutet, und im Laufe der Jahre hat sich meine Forschung auf geschlechtsspezifische Aspekte von neurologischen Entwicklungsstörungen, Sucht, emotionaler Dysregulation, reproduktiver Gesundheit und Sexualhormonen bei ADHS konzentriert.

In den Jahren meiner Tätigkeit als Ärztin habe ich so viele Mädchen und Frauen kennengelernt, die unglaublich hart kämpfen mussten, nur um die grundlegenden Dinge des Lebens zu bewältigen. Trotz ihrer Intelligenz oder ihrer Talente, trotz ihres unermüdlichen Einsatzes und ihrer ständigen Neuanfänge berichten sie, dass sie ihr Leben einfach nicht auf die Reihe bekommen. Bedauerlicherweise haben weder die Wissenschaft noch die Gesundheitsdienste ein wirkliches Interesse an den besonderen Herausforderungen gezeigt, mit denen Mädchen und Frauen mit ADHS konfrontiert sind, und es ist erschreckend wenig über diese große Gruppe von Menschen bekannt, die sich abmühen und stark benachteiligt sind.

Wenn Sie das nur allzu gut nachvollziehen können, ist dieses Buch genau das Richtige für Sie.

Ich hatte vor, ein Buch zu schreiben, in dem ich die Forschungsergebnisse über die Besonderheit von ADHS bei Mädchen und Frauen darlege. Mir wurde schnell klar, dass dies kein besonders dickes Buch werden würde – eher ein Faltblatt oder höchstens ein Büchlein. Nachdem ich die Literaturlage zu ADHS gesichtet hatte, stellte ich fest, dass diese in Bezug auf Frauen äußerst dünn ist. Wenn also die ADHS-Forscher (mit einigen wichtigen Ausnahmen, wohlgemerkt) es nicht für wichtig genug erachtet haben, die Unterschiede zwischen Frauen und Männern mit ADHS zu untersuchen, warum bestehe ich, eine auf ADHS spezialisierte Psychiaterin und Forscherin, dann immer noch darauf, dass geschlechtsspezifische Aspekte angesprochen werden müssen? Warum müssen wir über Geschlechtsunterschiede diskutieren? Sollten wir nicht alle gleich behandelt werden, unabhängig von Geschlecht, Gender oder Diagnose? In einer perfekten Welt wäre es selbstverständlich, dass wir eine medizinische Versorgung und persönliche Behandlung auf der Basis unserer individuellen Eigenschaften erhalten. Leider ist das noch nicht der Fall. Und ob es uns nun gefällt oder nicht – es gibt wichtige biologische Unterschiede zwischen Männern und Frauen, die berücksichtigt werden müssen.

Kann man die derzeitige Unterstützung und Behandlung bei ADHS als fair und gleichberechtigt betrachten, wenn sie auf der männlichen Norm basiert? Das glaube ich nicht. Wenn wir außerdem nicht berücksichtigen, wie die Körper und Gehirne von Männern und Frauen aufgebaut sind, wird die Gleichbehandlung Konsequenzen für diejenigen haben, die sich an die akzeptierte Norm anpassen müssen. Wir übersehen Mädchen mit ADHS, weil wir nach Symptomen suchen, die bei Jungen vorkommen. Wir schließen Mädchen und junge Frauen von einer wirksamen Behandlung aus, weil die meisten pharmakologischen Studien über Medikamente und Dosierungen an Jungen und Männern durchgeführt werden.

ADHS ist bei beiden Geschlechtern dieselbe Störung, aber wie wir anhand der Geschichten in diesem Buch verstehen werden, kann sie sich auf unterschiedliche Weise zeigen. Sowohl biologische Unterschiede als auch eine Gesellschaft, die Mädchen und Jungen, Frauen und Männern

nach wie vor unterschiedliche soziale und kulturelle Erwartungen auferlegt, tragen dazu bei.

Die persönlichen Geschichten und Erfahrungen, die in diesem Buch erzählt werden, sind echt, auch wenn oft persönliche Details geändert wurden, um ihre Identität zu schützen. Alle Frauen und Mädchen, die in diesem Buch zu Wort kommen, haben mir ihr Einverständnis gegeben, dass ich ihre Geschichten erzähle, und viele haben mich sogar dazu gedrängt, in der Hoffnung, dass sich andere mit ihren Problemen identifizieren können.

Wir können viel von ihnen lernen. Sie alle haben Wege durch oder um die Schwierigkeiten gefunden, die ihre ADHS ihnen beschert hat – clevere Strategien und geniale, hilfreiche Lösungen, die sie mit anderen teilen wollen.

Dieses Buch bietet kein Patentrezept aus Selbsthilfe-Handbüchern. Es handelt sich auch nicht um einen umfassenden oder vollständigen Überblick über ADHS. Dennoch ergänzen diese Tipps und Tricks, basierend auf meiner Erfahrung mit den durch evidenzbasierte Richtlinien empfohlenen Unterstützungs- und Behandlungsansätzen, die traditionellen Behandlungen und Angebote des Gesundheitswesens. Mein aufrichtiger Wunsch ist es, dass durch die Bereitstellung wichtiger Werkzeuge wie Selbstwirksamkeit, Selbstachtung und Selbstverantwortung Einzelpersonen Inspiration und Orientierung finden können, unabhängig von einer Diagnose.

In letzter Zeit scheint es, als würden die Medien diejenigen, die mit psychischen Problemen zu kämpfen haben und deren Kinder Schwierigkeiten haben, verstärkt dazu auffordern, »sich zusammenzureißen«. Nicht selten drehen sich diese vereinfachten Darstellungen auch um ADHS und andere »Buchstabenkombinationen«, und manchmal scheint es, dass »heutzutage jeder irgendeine Kombination von irgendetwas haben muss«.

Wenn ich jedoch von ADHS spreche, meine ich nicht Kinder, Jugendliche und Erwachsene, die plötzlich einen Tiefpunkt erreicht haben oder die in schwierigen Lebenssituationen zu kämpfen haben. Vielmehr handelt es sich in der Regel um ein *ganzes Leben*, in dem man unermüdlich hart kämpft und scheitert, häufig ohne eine eindeutige Diagnose oder mit mehreren Diagnosen in unterschiedlichen Kombinationen. Aber oft

gibt es keine einzige spezifische Diagnose, die das Problem wirklich auf den Punkt zu bringen scheint.

In der Tat kommt es bei ADHS häufig vor, dass Stunden, Wochen oder sogar Jahre einer fehlgeleiteten und kostspieligen Therapie zu falschen Medikamenten und fehlerhaften Ratschlägen führen. Diese falsche Beratung ist problematisch für Menschen, die ihr »Bauchgefühl« nie verstanden haben oder die Hunderte von widersprüchlichen Instinkten empfinden. Wenn man nach Antworten sucht, ohne sich zuvor ein geeignetes Erklärungsmodell zu beschaffen, ist es leicht, den falschen Ratschlägen der Mehrheit zu folgen – also derjenigen, die keine ADHS haben.

Viele Mädchen und Frauen erzählen mir, dass sie, solange sie sich erinnern können, in einem Zustand ständiger Zweifel an sich selbst und an ihrem Selbstwertgefühl gelebt haben. Viele haben von klein auf gewusst, dass »etwas nicht stimmt« und dass sie »irgendwie anders« sind, haben aber nie die richtigen Worte für diese quälenden, beschämenden Gefühle gefunden. ADHS äußert sich von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Deshalb tasten sich viele Frauen durchs Leben und landen schnell bei Selbsthilfekuren oder wohlmeinenden, aber unwissenden Samaritern. Vielleicht fragen sie sich, warum ihr innerer Motor nie stillzustehen scheint und wie sie all ihre parallelen Gedankengänge in den Griff bekommen sollen. Oder sie fragen sich, warum ihr Motor nicht anspringt, obwohl sie wissen, dass sie wichtige Dinge zu erledigen haben. Oder warum sie eine Sache beginnen, eine andere vergessen, über eine dritte stolpern und eine vierte auf den Boden fallen lassen. Warum fällt es ihnen so schwer, im Augenblick zu bleiben und zuzuhören, und warum schweifen ihre Gedanken ständig ab? Viele fühlen sich ausgestoßen, als könnten sie nie dazugehören, und schließlich werden viele eine extreme und quälende Einsamkeit erleben.

Dank umfangreicher Forschungsarbeiten und langjähriger klinischer Erfahrung wissen wir heute, dass ADHS eine entwicklungsneurologische, biologische Erkrankung ist, bei der bestimmte Gehirnfunktionen in ihrer Reifung erheblich verzögert sind. Wir wissen auch sehr viel, aber bei weitem nicht alles darüber, was den Problemen, die ADHS verursacht, zugrunde liegt. Angesichts all dieser Erkenntnisse zu behaupten, ADHS sei eine erfundene Diagnose oder eine Entschuldigung für schlam-piges Verhalten, zeugt von bemerkenswerter Ignoranz und Arroganz.

Es gibt genügend Untersuchungen, die auf die Kosten für den Einzelnen und die Gesellschaft hinweisen, wenn wir nichts unternehmen. Aber es ist auch schädlich, ein falsches Erklärungsmodell und folglich eine falsche Behandlung zu erhalten. Im schlimmsten Fall verzögern bestimmte pharmakologische Behandlungen oder Therapien nicht nur die richtige Diagnose, sondern können auch die ADHS-Symptome verschlimmern. Darüber hinaus können sich wiederholte fehlgeleitete psychologische Interventionen als nachteilig für den Einzelnen erweisen, der immer wieder daran scheitern wird, fehlerhafte Ratschläge, die die zugrunde liegende ADHS nicht berücksichtigen, zu befolgen.

Wie kann es also sein, dass eine so häufige und gut verstandene Diagnose immer noch so kontrovers und umstritten ist? Und wie kann es sein, dass so viele Menschen erst nach einem langen Leben erkennen, dass ihre ADHS ein Muster von Hindernissen und Misserfolgen geschaffen hat? Dafür gibt es wahrscheinlich so viele Gründe wie es Menschen mit ADHS gibt. Ein wichtiger Grund, warum wir diese Diagnose übersehen und missverstehen, ist jedoch, dass sich ADHS bei verschiedenen Menschen so unterschiedlich darstellen kann. Ein weiterer Grund ist, dass sich ADHS in verschiedenen Phasen des Lebens einer Person so unterschiedlich äußern kann. Ein dritter Grund ist, dass es sowohl für die Person mit der Diagnose als auch für ihr Umfeld so schwierig ist, zu verstehen, dass das, was an einem Tag funktioniert, am nächsten Tag nicht mehr funktioniert.

Heute erkennen wir ADHS als mehrdimensionale oder kontinuierliche Diagnose mit Merkmalen an, die wir alle in dem einen oder anderen Maße besitzen. Diejenigen, bei denen ADHS diagnostiziert wird, weisen diese Merkmale in so hohem Maße auf, dass sie funktionelle Beeinträchtigungen im Alltag haben, was zu Funktionsstörungen und mentalen Gesundheitsproblemen führt. [71] Wir wissen auch, dass es bei ADHS eine multifaktorielle Kausalität gibt, bei der genetische und umweltbedingte Faktoren zusammenwirken und für jeden Einzelnen ein einzigartiges Modell der Anfälligkeit schaffen. Letztendlich tragen wir alle Genvarianten, die mit ADHS-Merkmalen assoziiert sind, in uns, und wir alle sind – in höherem oder geringerem Maße – Umweltfaktoren ausgesetzt, die unser individuelles Risiko erhöhen oder verringern. Kein einzelnes Gen und kein einzelner Umweltfaktor ist notwendig oder ausreichend,

und Menschen mit ADHS sind nicht qualitativ oder merklich anders als Menschen ohne diese Diagnose. [72]

Die ADHS-Diagnose ist, genau wie andere psychiatrische Diagnosen, im Wesentlichen nur die Beschreibung einer Vielzahl von Symptomen, Verhaltensweisen und Problemen im Leben einer Person. Es gibt keine medizinischen Tests, Blutuntersuchungen oder radiologischen Untersuchungen, die eindeutig beweisen könnten, dass Sie die Diagnose ADHS haben oder nicht. Vielmehr ist ADHS durch Symptome in zwei grundlegenden Bereichen gekennzeichnet: *Unaufmerksamkeit* und *Hyperaktivität/Impulsivität*. Damit bei einem Kind ADHS diagnostiziert werden kann, muss es mindestens sechs von neun Kriterien in einem oder beiden Bereichen erfüllen. Mathematisch begabte Menschen können ausrechnen, dass alle möglichen Kombinationen dieser 18 Kriterien 116.220 Möglichkeiten ergeben, wie sich ADHS bei einer Person manifestieren kann. Wenn Sie mir also sagen, dass Sie ADHS haben, weiß ich immer noch sehr wenig über Sie und Ihr Leben.

Mein Ziel beim Schreiben dieses Buches ist es, über diese diagnostischen Kriterien hinaus zu beschreiben, wie es sein kann, mit ADHS zu leben, als Frau und in verschiedenen Lebensabschnitten. Ich werde einen Überblick darüber geben, was die moderne Neurowissenschaft über die Funktionsweise des ADHS-Gehirns aussagt, und eine populärwissenschaftliche und eine, wie ich hoffe, umfassende Darstellung dessen geben, was wir derzeit über die Entstehungsursachen und die zugrundeliegenden Mechanismen von ADHS wissen, mit besonderem Augenmerk darauf, wie sich ADHS bei Mädchen und Frauen manifestieren und von ihnen erlebt werden kann. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, darauf hinzuweisen, dass das, was ich hier beschreibe, auf den besten heute verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht und dass ich mein Bestes getan habe, um recht komplexe Prozesse und Zusammenhänge zu vereinfachen. Darüber hinaus hat es seit der Veröffentlichung der ersten Auflage dieses Buches in schwedischer Sprache im Jahr 2019 einige wesentliche Ergänzungen in der aktuellen wissenschaftlichen Literatur gegeben. Am wichtigsten ist, dass Professor Susan Young und Kollegen eine lang erwartete, wichtige und einflussreiche Konsenserklärung von Experten zur Identifizierung und Behandlung von ADHS bei Frauen über die gesamte Lebensspanne hinweg veröffentlicht haben. [119]

Manchmal, wenn ich meinen eigenen Text lese, habe ich das Gefühl, dass wir das Rätsel, wie das ADHS-Gehirn funktioniert, gelöst haben. Nichts könnte weiter von der Wahrheit entfernt sein. Wir sind noch weit davon entfernt, genau zu verstehen, wie unser komplexes Gehirn funktioniert und was passiert, wenn etwas anders funktioniert.

Am Ende des Buches befindet sich eine Liste mit Referenzen und weiterführender Literatur für alle, die das Thema vertiefen möchten. Ich empfehle insbesondere den hervorragenden Forschungsüberblick von Professor Young und Kollegen aus dem Jahr 2020, »Females with ADHS: An expert consensus statement taking a lifespan approach providing guidance for the identification and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in girls and women«, veröffentlicht in *BMC Psychiatry*. [119]

Ihr selektiver Überblick über die Forschungsliteratur zu ADHS bei Mädchen und Frauen bietet eine Anleitung zur Verbesserung der Identifizierung, Behandlung und Unterstützung von Mädchen und Frauen mit ADHS über die gesamte Lebensspanne hinweg.



# Der Hintergrund

**D**a wir immer besser in der Lage sind, ADHS zu erkennen und zu beschreiben, wird bei immer mehr Menschen eine Diagnose gestellt, insbesondere bei erwachsenen Frauen. Aber warum ist das so? Erleben wir eine ADHS-Epidemie bei älteren Frauen? Oder betrachten wir ADHS aus einer verzerrten Geschlechterperspektive? Gibt es auf Gruppenebene Unterschiede in der Ausprägung von ADHS bei Männern und Frauen, die bisher ignoriert wurden?

## Soziale Strukturen

Bedauerlicherweise scheinen wir immer noch unterschiedliche Verhaltensweisen von Mädchen und Jungen zu erwarten, sei es in der Schule, beim Spielen oder zu Hause. Die Definition von »normal« ist in vielen Zusammenhängen für Frauen und Männer recht unterschiedlich. Vielleicht drücken viele von uns eher ein Auge zu, wenn Opa die Geburtstage seiner Enkelkinder vergisst, als wenn Oma das tut? Und vielleicht finden wir es charmanter, wenn Papa mal wieder die falschen Sportsachen einpackt, als wenn Mama das Pausenbrot für den Schulausflug vergisst? Wenn man sich die Diagnoseverfahren für ADHS ansieht, tauchen weitere Fragen zu Geschlecht und Gender auf. Unsere Diagnoseinstrumente geben uns wenig Hinweise darauf, wie sich geschlechtsspezifische und kulturelle Unterschiede darauf auswirken, wie die Symptome ausgedrückt und interpretiert werden.

Könnte das daran liegen, dass die Mehrheit der Kinder, auf die sich die Diagnosekriterien beziehen, europäische und amerikanische Jungen waren? Oder könnte es auf eine düstere Botschaft zurückzuführen sein: dass Erwachsene Mädchen, die nicht der Norm entsprechen, einfach abwertender betrachten?

»Flickprojektet« (Das Mädchenprojekt), das 1999 von einer Gruppe von Forschern unter der Leitung von Svenny Kopp und Professor Christopher Gillberg in Göteborg ins Leben gerufen wurde, beobachtete mehrere Jahre lang Mädchen im Alter von drei bis 18 Jahren mit verschiedenen neurologischen Entwicklungsstörungen, darunter ADHS.

Ihr Bericht zeigt, dass die meisten Mädchen mit ADHS in der Schule übersehen werden, selbst wenn die Eltern die Probleme ihrer Tochter schnell bemerken. Darüber hinaus erhalten die Töchter erst Jahre nach dem ersten Hilferuf die richtige Diagnose und ein Erklärungsmodell für ihre Probleme.

Sie fanden auch heraus, dass Mädchen mit ADHS, auch wenn sie für andere unsichtbar sein mögen, keineswegs weniger leiden oder weniger Probleme haben. Im Gegenteil haben sie neben ADHS viele andere psychiatrische Diagnosen und in vielen Fällen schwere funktionelle Beeinträchtigungen. [66] [65]

Die bittere Wahrheit ist, dass Mädchen mit ADHS im Vergleich zu Jungen in der Schule weniger Aufmerksamkeit erhalten, bei den Lehrern weniger beliebt sind und weniger Freunde haben. Aus diesem Grund erhalten Mädchen mit ADHS – die auch ernsthafte Lernschwierigkeiten, psychosoziale Herausforderungen und psychiatrische Komorbiditäten (Begleiterkrankungen) haben können – weniger Unterstützung als Jungen mit derselben Diagnose.

Mädchen und Frauen mit ADHS werden übersehen, weil sie nicht dem klassischen ADHS-Stereotyp des hyperaktiven Jungen entsprechen. Im Gegensatz zu »störenden und auffälligen« Jungen werden Mädchen mit ADHS häufiger als schüchtern, zurückhaltend und nachgiebig angesehen. Ihr ständiges Bemühen, ihre Schwierigkeiten zu verbergen, kann sie paradoxerweise daran hindern, die korrekte Diagnose und entsprechende Unterstützung zu erhalten. Schließlich zeigt ein »gut angepasstes« Mädchen in der Regel nichts von der Unruhe und Impulsivität, die wir von jemandem mit ADHS erwarten.

Viele Mädchen und Frauen merken jedoch schon früh, dass etwas an ihnen anders ist. Manchmal suchen sie Hilfe, aber häufiger versuchen sie, sich den Erwartungen der Gesellschaft anzupassen und normal zu erscheinen. Indem sie Gefühle der Unzulänglichkeit nach innen kehren, werden sie oft mit Scham und Schuldgefühlen belastet. Und solange sie die Schule abschließen, ohne Ärger zu machen, erhalten sie eher keine Überweisung für eine Untersuchung und Behandlung. Aber genau wie bei den Jungen erhöhen jeder Monat und jedes Jahr ohne Diagnose, das Risiko, in der Schule schlechte Leistungen zu erbringen oder sogar zu scheitern, emotionale und Beziehungsprobleme zu bekommen und sich unzulänglich und fremd zu fühlen. Zudem werden intellektuell begabte Mädchen mit ADHS offenbar noch seltener als solche erkannt und die Zeit, die bis zur Diagnose vergeht, nimmt mit dem Niveau ihrer intellektuellen Fähigkeiten zu. [78]

Bei einer ADHS-Untersuchung versuchen die Teams oft festzustellen, ob jemand ein Muster von schulischem Versagen, externalisierendem oder impulsivem Verhalten aufweist. Da diese typischen ADHS-Merkmale bei Mädchen jedoch weniger häufig vorkommen, können sie länger funktionieren, bis die externen Anforderungen an Selbstwirksamkeit und Unabhängigkeit eskalieren. Typischerweise suchen Mädchen Hilfe bei internalisierenden Problemen wie Angstzuständen, Depressionen, Essstörungen und selbstverletzendem Verhalten, da ihre früheren Bewältigungsstrategien nicht mehr ausreichen und ihre Schwierigkeiten zu demaskieren drohen. Mädchen reifen im Allgemeinen psychosozial früher als Jungen und wissen früher, was von ihnen erwartet wird und wie sie sich in verschiedenen Kontexten verhalten sollen. Deshalb ist es umso wichtiger, dass wir sie mit ihren weiblichen Altersgenossinnen vergleichen und nicht mit gleichaltrigen Jungen.

Wir wissen heute, dass ADHS eine Diagnose ist, aus der die meisten Menschen nicht herauswachsen: Untersuchungen zeigen, dass zwischen 50 und 75 Prozent der Kinder mit ADHS bis ins Erwachsenenalter und über die gesamte Lebensspanne hinweg mit beeinträchtigenden Symptomen zu kämpfen haben. [34] Auch wenn die Diagnose ADHS immer noch viel häufiger bei Jungen gestellt wird, wird der Unterschied zwischen den Geschlechtern allmählich geringer, wenn wir uns die Zahl der erwachsenen Männer und Frauen mit einer Diagnose ansehen.

# Biologie

Auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass alle Menschen gleich sind und gleich behandelt werden sollten, gibt es dennoch wichtige Unterschiede zwischen Männern und Frauen. Aus biologischer Sicht unterscheiden sich die beiden Geschlechter in Bezug auf den Körper und die Physiologie ihrer Organe. Das Gehirn ist da keine Ausnahme. Um uns bewusst zu machen, dass Frauen mehr sind als nur etwas kleinere Männer, müssen wir verstehen, wie diese Geschlechtsunterschiede entstehen und wie sie sich auf unser Handeln, Denken und unsere Bedürfnisse auswirken.

Zum Zeitpunkt der Befruchtung wird unser biologisches Geschlecht durch das glückliche, X- oder Y-Chromosom tragende Spermium bestimmt, dem es zuerst gelingt, die Eihülle zu durchdringen. Schon bald nach der Befruchtung beginnt der heranwachsende Mädchen- oder Jungenembryo damit, seine Zellen zu Gruppen zusammenzufassen, die die verschiedenen Organe des Körpers bilden. In diesem Stadium entstehen unter anderem die weiblichen und männlichen Keimdrüsen. Das männliche Y-Chromosom produziert ein Protein, das die Geschlechtszellen des männlichen Embryos zur Produktion von Testosteron anregt. Fehlt das Y-Chromosom, wie bei weiblichen Embryonen, die zwei X-Chromosomen tragen, entwickeln sich diese Zellen zu östrogenproduzierenden Follikelzellen, die die Bildung von Eierstöcken, Gebärmutter und den anderen weiblichen Geschlechtsorganen steuern.

Die beiden verschiedenen Sexualhormone, Testosteron und Östrogen, haben einen tiefgreifenden Einfluss auf die Struktur und Funktion der Organe des Fötus, des Kindes und des Erwachsenen. In Anwesenheit von Testosteron entwickelt sich ein Junge, in Abwesenheit dieses Hormons ein Mädchen.

Die rudimentäre Struktur dessen, was das Nervensystem werden wird, wird in der Tat zusammen mit der Festlegung unseres Geschlechts angelegt. Das sich entwickelnde Nervensystem wird unterschiedlich durch das übergeordnete Hormonsystem beeinflusst, das aktiviert wurde – oder nicht, im Falle des weiblichen Embryos. Mädchen brauchen keine hormonellen Signale, um sich nach dem Grundmuster weiterzu-