

# Tic-Störungen

*Manfred Döpfner und Carsten Reister*

Tics sind unwillkürliche, rasche, wiederholte, nicht-rhythmische motorische Bewegungen, die umschriebene Muskelgruppen betreffen (motorische Tics) oder vokale Produktionen, die plötzlich einsetzen und keinem offensichtlichen Zweck dienen (vokale Tics). Sowohl motorische als auch vokale Tics können in ihrer Komplexität, Intensität und Art inter- und intraindividuell beträchtlich variieren. Zu den einfachen **motorischen Tics** zählen Augenblinzeln, Kopfwippen, Schulterzucken und Grimassieren; komplexe motorische Tics sind oft langsamer und wirken in ihrem Erscheinungsbild eher zielgerichtet. Sie können jede Art von Bewegung widerspiegeln, die der Körper hervorrufen kann. Bei den **vokalen Tics** variiert der Komplexitätsgrad von Räuspern, Bellen, Gurren, Schnüffeln und Zischen bis hin zur Wiederholung bestimmter Wörter und dem Gebrauch sozial unannehmer, oft obszöner Wörter (Koprolalie) sowie der Wiederholung eigener Laute oder Wörter (Palilalie) (vgl. Döpfner, 1999). Es gibt eine immense Variation des Schweregrades von Tics. Am einen Extrem ist das Phänomen fast normal, da zumindest jedes zehnte, möglicherweise auch jedes fünfte Kind zu irgendeiner Zeit passagere Tics zeigt. Am anderen Extrem steht die Tourette-Störung als eine seltene, oft chronische Störung (vgl. Rothenberger, 1991). Wahrscheinlich stellen die verschiedenen Tic-Störungen unterschiedliche Ausprägungen auf einem Kontinuum dar und sind keine voneinander abgegrenzten Störungseinheiten.

Zentrale Klassifikationsmerkmale von Tic-Störungen sind das isolierte bzw. gemeinsame Auftreten von motorischen und vokalen Tics und ihr Chronifizierungsgrad. Dementsprechend wird sowohl nach ICD-10 (Dilling et al., 1991, 1994) als auch im DSM-IV (Saß et al., 1996) zwischen der vorübergehenden Tic-Störung, der chronischen motorischen oder vokalen Tic-Störung und der Tourette-Störung, der Kombination von vokalen und motorischen Tics, unterschieden.

Die **vorübergehende Tic-Störung**, die häufigste Form von Tics, ist im Alter von vier oder fünf Jahren am meisten verbreitet, häufig in Form von Blinzeln, Grimassieren oder Kopfschütteln. Die vorübergehenden Tics dauern gewöhnlich eine Woche bis wenige Monate, jedoch nicht mehr als ein Jahr. Vorübergehende Tics können aber auch wiederkehren, vor allem während Phasen, in denen das Kind unter Stress steht.

Bei der **chronischen motorischen oder vokalen Tic-Störung** persistieren motorische oder vokale Tics zumindest über ein Jahr, sie treten jedoch nicht gemeinsam auf und können als Einzel-Tic, häufiger jedoch als multiple Tics ausgeprägt sein. Die Mehrzahl der Kinder erleben im Jugendalter eine spontane Besserung, obwohl auch später eine Verschlechterung der Symptomatik möglich ist.

Bei der **Tourette-Störung** (Gilles de la Tourette Syndrom) müssen gegenwärtig oder in der Vergangenheit multiple motorische Tics und zumindest ein vokaler Tic aufgetreten sein, auch wenn beide Tic-Formen nicht notwendigerweise gleichzeitig auftreten. Die vokalen Tics sind oft ebenfalls multipel ausgeprägt und können aus den unterschiedlichsten Lauten wie Zungenschmalzen, Grunzen, Jaulen, Bellen, Schnüffeln, Husten oder Ausstoßen von Wörtern bestehen. Koprohalie, ein komplexer vokaler Tic mit dem Drang, Obszönitäten auszusprechen, ist in einem Drittel aller Fälle vorhanden. Gelegentlich treten komplexe motorische Tics mit dem Drang zu Berührungen, zum Niederkauern, zu tiefen Kniebeugen, zu Rückwärtsschritten und zum Herumdrehen während des Laufens auf. So gut wie immer liegt der Beginn in der Kindheit oder der Adoleszenz. Das Durchschnittsalter bei Beginn beträgt sieben Jahre, meist beginnt die Störung vor Vollendung des 14. Lebensjahres. Gewöhnlich gibt es eine Vorgeschichte motorischer Tics, bevor sich vokale Tics entwickeln; die Symptome verschlechtern sich häufig während der Adoleszenz, und üblicherweise persistiert die Erkrankung bis ins Erwachsenenalter.

Etwa in der Hälfte der Fälle weisen Patienten mit chronischen multiplen Tics oder mit Tourette-Störung eine hyperkinetische Störung auf. Häufig entwickelt sich die hyperkinetische Symptomatik vor der Tic-Symptomatik. Verschiedene Studien weisen darauf hin, daß Zwangsstörungen eng mit der Tourette-Störung in Verbindung stehen. Bei Patienten mit massiver Tourette-Symptomatik wird gehäuft selbstverletzendes Verhalten beobachtet. Eine depressive Symptomatik kann bei Patienten mit Tic-Störung ebenfalls häufiger beobachtet werden. Die soziale Anpassung und die schulische und berufliche Leistungsfähigkeit können aufgrund der Ablehnung durch andere oder der Furcht vor dem Auftreten von Tics in sozialen Situationen erheblich beeinträchtigt sein. Ferner können in schweren Fällen die Tics selbst tägliche Aktivitäten wie Schreiben und Lesen beeinträchtigen.

Tics können manchmal über lange Zeit stabil bleiben. Sie lassen unter nicht angstbesetzter Ablenkung und Konzentration nach, interferieren kaum mit intendierten Bewegungen (werden z. B. beim Schreiben ganz unterdrückt oder auf dabei nichtbeteiligte Muskelgruppen „umgeleitet“), sie verschwinden meistens im Schlaf und nehmen unter emotionaler Anspannung zu. Tics können willkürlich für Minuten bis Stunden unterdrückt werden. Sie zeigen sich fast durchweg zuerst und am häufigsten im proximalen und später (und seltener) im distalen Körperbereich.

Bevor die Patienten einen motorischen oder vokalen Tic ausführen, fühlen sie häufig eine zunehmende Körperanspannung oder innere Unruhe. Häufig ver-

suchen die Patienten, in diesem Stadium die Bewegungen oder die Lautäußerungen zu unterdrücken, aber im Verlauf von Sekunden oder Minuten steigt der Impuls derart an, daß der Patient diesem nicht mehr Herr werden kann. Manchmal ist der Patient in der Lage, den Andrang dieses Impulses zu vermindern, ihn durch Konzentration und andere Aktivitäten tatsächlich auch ganz aus seinem Erlebensbereich zu eliminieren, vielfach wird es ihm aber trotz einer enormen Anstrengung nicht gelingen. Er wird den Tic nach außen lassen, die Entlastung von der inneren Spannung wohlthuend erleben, die unangenehme Sinneserfahrung wird verstummt sein. Innerhalb von Sekunden oder Minuten kann diese Phase der Entlastung allerdings wieder vorbei sein und der Patient dann einer erneuten Welle von innerer Anspannung und der gesamten Prozedur, vielleicht in einem anderen Körperteil, ausgesetzt sein (vgl. Rothenberger, 1991).

Tics können verschoben werden, in ihrer Ausprägung beeinflußt und für kurze oder längere Zeiträume unterdrückt werden. Kindern ist es häufig möglich, zu warten, bis sie zu Hause sind, bevor sie mit dem Ausstoßen eines Schreies beginnen. Sie sind mitunter in der Lage, rechtzeitig für kurze Zeiträume den Klassenverband zu verlassen, um ihre Tics gehen zu lassen und dann beruhigt wieder zurückzukehren. Besonders unangenehme Tics können verschleiert, in Willkürhandlungen eingebaut, in scheinbar sinnvolle Willkürbewegungen umgelenkt, verlangsamt und geordnet werden.

## 1 Beschreibung des Störungsbildes

Der 16jährige Rolf leidet seit dem vierten Lebensjahr an einer chronischen Tic-Störung. Seit drei Jahren wird er durch einen Neurologen medikamentös mit Tiaprid (Handelsname: Tiapridex) behandelt. Darunter verringerte sich die Tic-Symptomatik zwar, sie ist jedoch nie völlig verschwunden. Im zeitlichen Verlauf hat es deutliche Schwankungen der Symptomatik gegeben. Rolf berichtet, er ist vor sechs Wochen in den Osterferien für zehn Tage mit seinem Fußballverein auf einer Sportfreizeit im Ausland gewesen. Ab dem zweiten Tag hatte er aufgrund der zahlreichen Aktivitäten vergessen, die Tabletten weiter einzunehmen. Daraufhin traten die bestehenden Tics (Blinzeln, Naserümpfen, Umstülpen der Unterlippe, Unterkieferbewegungen und Schulterrucken) sehr viel stärker auf. Außerdem entwickelte sich in dieser Zeit erstmalig ein vokaler Tic, das Räuspern. Einzelne Tics wurden extrem heftig. Durch das Umstülpen der Unterlippe platzte diese auf und blutete stark; auch die Unterkieferbewegungen waren sehr schmerzhaft und Rolf befürchtete, sich den Unterkiefer auszurenken. Am fünften Tag nahm er Tiapridex in der alten Dosierung (3 x 150 mg/Tag) wieder ein. Die Tics sind seitdem etwas geringer ausgeprägt, jedoch wesentlich auffälliger als vor dem Urlaub. Auch das Räuspern ist geblieben, was Rolfs Mutter beängstigt.

Zur Zeit ist es für Rolf besonders quälend, wenn die Tics in der Öffentlichkeit auftreten und von anderen Personen bemerkt werden. Auch ist es ihm sehr

peinlich, wenn er das Räuspern im Schulunterricht nicht unterdrücken kann und seine Mitschüler ihn dann überrascht, entsetzt oder abwertend anschauen. Das Räuspern tritt besonders dann auf, wenn er sich meldet und einen Satz beginnt; während des Sprechens tritt das Räuspern dagegen eher selten auf. Allerdings ist ihm das Räuspern im Beisein der Mitschüler so peinlich, daß er sich kaum noch freiwillig meldet. Deshalb erlebt Rolf den Schulunterricht als sehr anstrengend; an den Leistungsanforderungen liegt das nach Rolfs Angaben nicht – Rolf besucht die zehnte Gymnasialklasse mit bislang durchschnittlich bis guten Leistungen. Die Mutter ist der Ansicht, Rolfs Noten könnten durchaus noch besser sein, wenn die Tics nicht wären. Rolf schildert, daß er in letzter Zeit ganz erschöpft von der Schule nach Hause kommt; dann zieht er sich zunächst in sein Zimmer zurück und muß sich erst einmal „richtig austicen“. Das bedeutet, daß er dann die Tics „frei herausläßt“ und so den „angestauten Druck etwas abbauen kann“. In der Schule versucht er mit allen Mitteln, die Tics vor den anderen zu verbergen; es gibt einige Tricks, die ihm helfen, die Symptome für wenige Minuten zu kontrollieren. Am Tag vor der Vorstellung in der Klinik war die „innere Anspannung“ jedoch so groß, daß er mehrmals vorgab, auf die Toilette gehen zu müssen, um den Unterricht verlassen zu können.

Seinen besten Freunden hatte Rolf erzählt, die Tics seien eine „neurologische Erkrankung“, die Bewegungen könne man nicht verhindern, sie kämen von alleine. Seine Freunde hätten Verständnis und würden ihn nicht so häufig darauf ansprechen. Er hatte auch schon eine Freundin gehabt, der habe er lediglich gesagt, es sei eine „Angewohnheit“. Besonders unangenehm ist es für Rolf jedoch, wenn die Tics vor fremden Leuten, in der Straßenbahn oder zum Beispiel im Supermarkt auftreten. Er merkt dann genau, wie ihn die anderen in der Schlange vor der Kasse komisch anschauen, „so als ob ich verrückt wäre“. Einmal hatte er gehört, wie sich zwei Mädchen über ihn unterhielten und die eine sagte: „Der ist doch nicht ganz richtig im Kopf!“ Solche Situationen sind schon öfter vorgekommen. Manchmal wird er ganz wütend und würde die anderen am liebsten anschreien. Er weiß jedoch, daß das nichts ändert und zieht deshalb vor, so zu tun, als bekomme er davon nichts mit. Früher, in der Grundschulzeit, hätten ihn seine Mitschüler häufig gehänselt und nachgemacht. Sein Spitzname sei damals „Der Blinzler“ gewesen und das habe ihn ganz wütend gemacht.

Zu Hause ermahnen ihn seine Eltern öfter, die Tics stärker zu unterdrücken, was er nicht ausstehen kann. Er hat dadurch immer wieder das Gefühl, von seiner Mutter extrem kontrolliert zu werden. Gelegentlich schreit er dann seine Eltern an und wird richtig wütend. Dabei ist sein Zimmer der einzige Ort, an dem er sich mal ungestört „austicen“ könne.

Die Mutter berichtet, einem Kinderarzt sei aufgefallen, daß das Kind häufig und intensiv blinzle, als Rolf etwa viereinhalb Jahre alt war. Rolf hat zuvor eine wohl allergisch bedingte Bindehautentzündung beider Augen gehabt. Die Eltern hatten das Blinzeln zwar bemerkt, dem jedoch keine Bedeutung beige-

messen. Die Mutter hatte gedacht, daß das Blinzeln eine Angewohnheit ist, die sich von alleine wieder verliert. Auch Rolfs Kinderarzt hat ihnen gesagt, daß sich das Blinzeln wahrscheinlich von alleine legen wird. In der Familie war damals nach Angaben der Mutter sonst alles in Ordnung. Auch Rolf kann sich nicht an eigene oder familiäre Probleme erinnern.

In den folgenden Jahren sind dann Mundbewegungen und Naserümpfen dazugekommen. Die Eltern hatten immer gehofft, daß sich die Zuckungen von selbst zurückbilden würden. Mit sechseinhalb Jahren ist Rolf in die Grundschule eingeschult worden; in der ersten Zeit beteiligte er sich wenig am Unterricht und war mündlich ziemlich zurückhaltend. Er war aber immer ein guter Schüler und konnte die geringe mündliche Beteiligung durch gute schriftliche Leistungen ausgleichen. Sein bester Freund akzeptierte Rolf immer mit seinen Zuckungen; andere Klassenkameraden hänselten ihn dagegen ständig. „Blinzler“ oder auch „Spastiker“ waren gängige Spitznamen. Zum Wechsel in die vierte Klasse zog die Familie um. Rolf hatte in der neuen Schule große Schwierigkeiten, sich in die Klassengemeinschaft einzufinden. Bis zum Ende des vierten Schuljahres hatte er keinen richtigen Freund gefunden. Außerdem kam es zu massiven Hänseleien durch Mitschüler. Gerade in der Anfangszeit gab es deswegen einige Prügeleien mit Klassenkameraden. Seine Klassenlehrerin hatte für Rolf kein Verständnis; er wurde in der Klasse mehrfach an einen Einzelplatz gesetzt, bekam wegen Streitereien im Unterricht häufiger Strafarbeiten und mußte nachsitzen. Gegen Ende des vierten Schuljahres wurden die Tics extrem stark. Weitere Bewegungen – Schulterrucken, Hände verkrampfen, Bauch einziehen und sich nach vorne neigen, Hacken beim Gehen ans Gesäß schlagen und Hand an den Kopf schlagen – traten in dieser Zeit auf. Die Lehrerin schaltete schließlich einen Schulpsychologen ein. Der Intelligenztest fiel gut aus; der Schulpsychologe meinte, daß Rolf möglicherweise aggressive Anteile gegen sich selbst richtet und nicht herauslassen kann. Mit der Schwester gab es zu Hause jedoch wegen jeder Kleinigkeit Streit und auch Raufereien. An den Wochenenden wurden die Tics jedoch besser. Schließlich weigerte sich Rolf, weiter in die Schule zu gehen, was auch zu ziemlichen Auseinandersetzungen mit dem Vater führte. Rolf wurde in dieser Zeit verschiedenen Ärzten vorgestellt, ohne daß ihm weitergeholfen werden konnte.

In einer psychologischen Praxis wurden Spielstunden durchgeführt, ohne daß das geholfen habe. Schließlich sind dann die Eltern mit Rolf zu einem Neurologen gekommen, der ihnen sagte, daß es sich um eine „Tic-Erkrankung“ handelt und daß Rolf die Zuckungen nicht steuern könne. Er erklärte, daß Tics durch eine „Stoffwechselstörung im Gehirn“ verursacht werden und riet dann auch erstmals zu einer medikamentösen Behandlung mit Tiapridex. Die Eltern sind zwar eher gegen Medikamente eingestellt; allerdings waren die Tics damals im Alter von zehn Jahren so schlimm, daß sie zu allem bereit waren. Die Tiapridex-Tabletten hätten schließlich auch recht gut gewirkt. Die Tics verschwanden zwar nicht, jedoch traten sie insgesamt weit seltener auf und verminderten sich in ihrer Heftigkeit. Die Problematik in der Schule verringerte sich deutlich und Rolf wechselte auf ein Gymnasium.

Mittlerweile nimmt Rolf die Medikamente seit sechs Jahren ein. Die Tic-Symptome sind jedoch nie völlig verschwunden. Allerdings gab es immer wieder bessere und schlechtere Wochen, ohne daß Rolf dafür eine Ursache angeben kann. Insgesamt hatte Rolf den Eindruck, daß die Wirkung des Medikamentes deutlich nachgelassen habe, obwohl die Dosierung nach dem Aussetzen im Urlaub vor einigen Wochen auf 3 x 200 mg Tiapridex pro Tag gesteigert wurde. Dies hatte Rolf jedoch nicht gut vertragen. Er wurde weinerlich und sehr müde, war schlecht gestimmt und zog sich von allen zurück. Der Neurologe probierte daraufhin ein weiteres Medikament (Orap 3 x 2 mg/Tag) aus. Darunter wurde er jedoch ebenfalls sehr müde und konnte sich in der Schule kaum konzentrieren. Deshalb mußte Orap wieder abgesetzt werden.

Rolf ist das jüngere zweier Kinder einer 38jährigen Hausfrau und eines 42jährigen ganztagsbeschäftigten Maschinenbauingenieurs. Die ältere Schwester ist 18 Jahre alt und besucht die zwölfte Klasse des Gymnasiums. In der Familie ist keine Tic-Störung bekannt, allerdings leidet Rolfs Onkel (mütterlicherseits) an einer Zwangsstörung. Rolfs Mutter selbst beschreibt sich als einen ordentlichen Menschen, der „gerne immer alles perfekt machen möchte“. Die Küche muß gut geputzt sein, sonst fühle sie sich nicht wohl. Sie leidet jedoch nicht darunter; einen richtigen „Putzfimmel“ habe sie eigentlich nicht. Sie berichtet, daß sich Rolf häufiger mit seiner älteren Schwester streitet. Beide haben ein eigenes Zimmer; dennoch fühlt sich Rolf immer wieder von seiner Schwester gestört, wenn diese in sein Zimmer kommt. Die Schwester ist eine gute Schülerin und hat keine größeren Probleme.

Der Vater reagiert teilweise etwas ungehalten, wenn die Tics bei Rolf beim gemeinsamen Abendessen ausgeprägt auftreten. Er wird dann lauter und fordert Rolf auf, sich zusammenzunehmen. In der letzten Zeit stand Rolf dann einfach vom Tisch auf und aß in seinem eigenen Zimmer weiter. Manchmal hat die Mutter auch den Eindruck, daß Rolf einfach zu faul ist, die Tics besser zurückzudrängen. Auch denkt sie bisweilen, daß Rolf seine Symptome absichtlich einsetzt, um unangenehmen Aufgaben (z. B. Zimmer aufräumen, Tisch decken) aus dem Wege zu gehen. Weiterhin erstaunt sie, daß Rolf bei manchen Aktivitäten, beispielsweise bei Sport oder beim Klavierspielen, die Tics auch für längere Zeit völlig kontrollieren kann, so daß sie manchmal den Eindruck hat, er könnte die Tics wesentlich besser unterdrücken, wenn er nur wollte. Rolfs Vater ist als selbständiger Ingenieur beruflich sehr eingespannt und wegen der Tics leicht aus der Ruhe zu bringen. Er „hält viel auf seinen Sohn“ und erwartet von ihm gute Schulleistungen. Seine Zuneigung zu Rolf kann er jedoch schlecht zeigen. Sie selbst weiß im Prinzip, daß Rolf seine Tics wenig steuern kann und ist deshalb nicht so streng wie ihr Ehemann sondern in einigen Gebieten eher gewährend. Sie macht sich große Sorgen, daß die Tics weiter zunehmen, vor allem jetzt, da seit einigen Wochen das Räuspern hinzugekommen ist. Vor einiger Zeit hatte sie im Fernsehen eine Sendung über einen jungen Mann mit ausgeprägten Tics gesehen, der ständig Schimpfworte und obszöne Ausdrücke wiederholte und befürchtet nun, daß

sich so etwas bei Rolf ebenfalls entwickeln könnte. In der Familie gebe es ansonsten keine größeren Probleme, die Ehe sei „ganz normal“.

Die Schwangerschaft wurde durch frühzeitig einsetzende Wehen etwas kompliziert, die Geburt erfolgte drei Wochen vor dem errechneten Geburtstermin in der 36. Schwangerschaftswoche per Kaiserschnitt. Ansonsten traten keine Geburtskomplikationen auf und auch die Neugeborenen- und Kleinkindzeit verlief weitgehend unauffällig. Im ersten Lebensjahr hatte Rolf allerdings spastisch-allergische Bronchitiden, später ist dann eine erfolgreiche Desensibilisierung gegen verschiedene Allergene durchgeführt worden. Rolf war als Kleinkind eher ruhig und „pflegeleicht“, hat gut gegessen, getrunken und ausreichend geschlafen. Die Meilensteine der psychomotorischen Entwicklung erreichte er eher etwas früher. Insgesamt war Rolf ein pffiffiges Kind, motorisch geschickt und bei allen Personen beliebt. Zu anderen Kindern fand er schnell Kontakt und er hatte auch immer Freunde. Mit drei Jahren kam Rolf in den Kindergarten. Er freute sich damals darauf und zeigte wenig Trennungsängste. Im Kindergarten gab es nie Probleme. Auch familiär gab es keine Schwierigkeiten, zu dieser Zeit.

## 2 Differentialdiagnostik

Während des Erstgesprächs wirkte Rolf eher still und zurückhaltend. Er neigte dazu, seine Symptome zu bagatellisieren und sprach anfangs stockend und scheinbar unwillig über seine Probleme. Beim Gespräch über die Tic-Symptomatik reagierte er zunehmend unruhig und ängstlich. Es schien, als versuche Rolf, die Tics in der Untersuchungssituation zurückzuhalten oder zu verbergen. Er führte verschiedene Handbewegungen durch, mit denen er Tics im Gesichtsbereich verdecken konnte. In der Untersuchungssituation waren hochfrequentes Augenblinzeln, Naserümpfen und Umstülpen der Lippe sowie etwa alle fünf Minuten ein deutliches Räuspern beobachtbar.

Mehrfach beantwortete Rolfs Mutter stellvertretend an Rolf gerichtete Fragen des Untersuchers. Bis auf Spannungskopfschmerzen, die mit der Tic-Symptomatik in Verbindung gebracht wurden, konnten keine funktionellen und somatoformen Störungen festgestellt werden. Bei der somatisch-neurologischen Untersuchung wurden mit Ausnahme der Tics keine weiteren Befunde von pathologischer Wertigkeit erhoben.

Die Diagnose einer Tic-Störung wurde anhand der Diagnose-Checkliste für Tic-Störungen (DCL-TIC) aus dem Diagnostiksystem für Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter (DISYPS-KJ) gestellt (Döpfner & Lehmkuhl, 1998). Bei Rolf sind die Diagnosekriterien einer kombinierten vokalen und motorischen Tic-Störung (Tourette-Syndrom) sowohl nach ICD-10 (F95.2) als auch nach DSM-IV erfüllt (vgl. Dilling et al., 1991, 1994; Saß et al., 1996):

- Rolf leidet an multiplen motorischen und vokalen Tics.

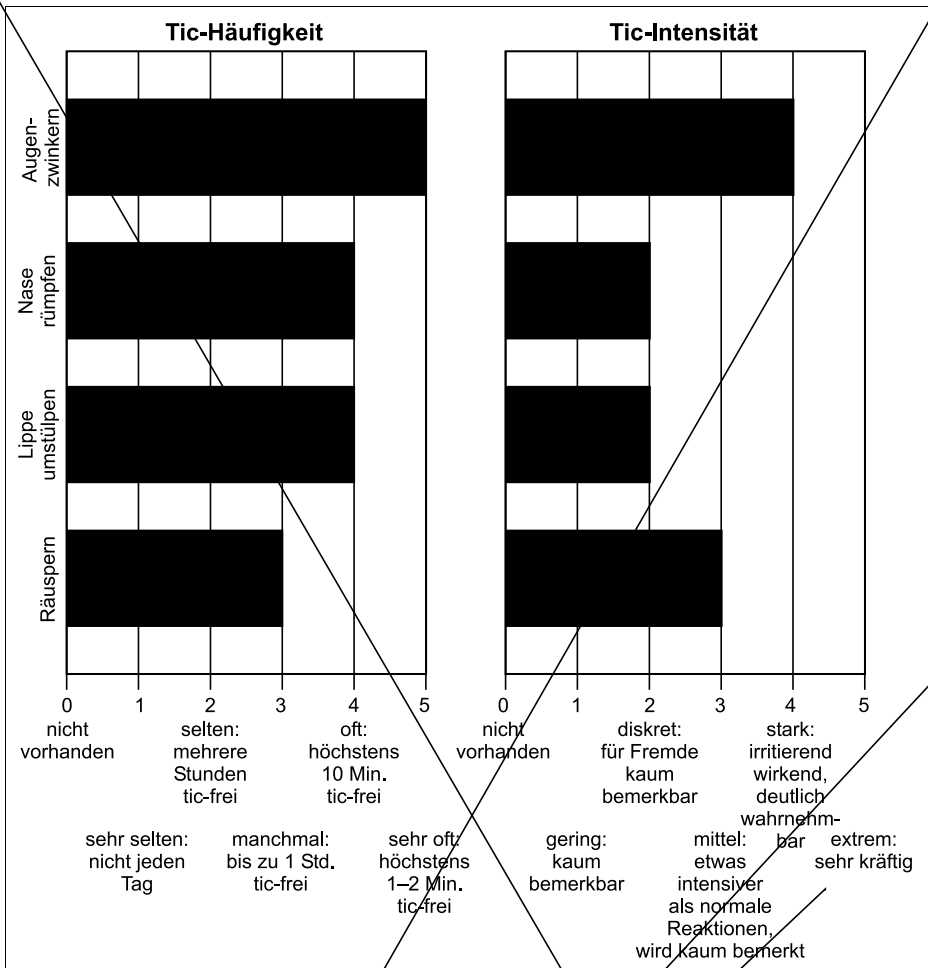
- Die Tics treten sehr häufig am Tage seit mehr als einem Jahr auf.
- Im Zeitraum des letzten Jahres war keine Remission zu beobachten, die länger als zwei Monate andauerte.
- Die Störung führt zu starker innerer Anspannung und verursacht bedeutende Beeinträchtigungen in wichtigen Lebens- und Funktionsbereichen.
- Der Beginn der Symptomatik liegt vor dem 18. Lebensjahr.
- Die Störung geht nicht auf die direkte körperliche Wirkung einer Substanz oder eines medizinischen Krankheitsfaktors (beispielsweise einer postviralen Enzephalitis) zurück.

Aufgrund der zusätzlichen vokalen Tics und der Dauer der Tic-Symptomatik kann die Diagnose einer chronischen motorischen Tic-Störung (ICD 10: F95.1) und einer vorübergehenden Tic-Störung (ICD 10: F95.0) ausgeschlossen werden.

Anhand folgender Merkmale können Tics von anderen motorischen Störungen unterschieden werden (vgl. Döpfner, 1999):

- Rolf führt plötzliche, rasche, vorübergehende und umschriebene Bewegungen durch und es fehlen Hinweise auf eine zugrundeliegende neurologische Störung. Außerdem sind die Bewegungen relativ leicht willkürlich zu unterdrücken und zu produzieren. Auch wenn manche Dyskinesien (z. B. Chorea, Stereotypien und akatische Bewegungen) willentlich unterdrückt werden können, so ist diese Möglichkeit selten, geringgradig und höchstens sehr kurzfristig möglich. Der Wechsel von einem Tic-Phänomen zu einem anderen ist ein Merkmal von Tic-Störungen, das in dieser Form kaum bei anderen Dyskinesien zu beobachten ist.
- Die Bewegungen sind nicht-rhythmisch. Das unterscheidet Tics von stereotypen repetitiven Bewegungen, wie sie manchmal bei Kindern und Jugendlichen mit autistischen Störungen oder bei geistig behinderten Menschen gesehen werden.
- Die Bewegungen stellen keine Manierismen dar, wie sie beispielsweise bei manchen schizophrenen Störungen auftreten. Manierismen zeigen die Tendenz, komplexere und variabelere Bewegungen zu umfassen, als sie üblicherweise bei Tics gesehen werden.
- Die Bewegungen sind keine Zwangshandlungen. Diese gleichen manchmal komplexen Tics, unterscheiden sich jedoch dadurch, daß ihre Ausgestaltung eher durch den Zweck (etwa ein Objekt in einer bestimmten Häufigkeit zu berühren oder umzudrehen) als durch die betroffene Muskelgruppe definiert wird.

Abbildung 1 zeigt die Häufigkeit und Intensität der Tics zu Therapiebeginn nach klinischer Einschätzung anhand der Modifizierten Yale Global Tic Severity Scale (Döpfner, 1999). Dabei werden sechsstufige Skalen (von 0 bis 5) verwendet. Das Augenzwinkern ist sowohl was die Häufigkeit als auch die Intensität betrifft am stärksten ausgeprägt, während Naserümpfen und Lippeumstülpen ebenfalls zwar relativ häufig, jedoch weniger intensiv auftritt. Das Räuspern tritt zwar am seltensten auf, jedoch ist es dann relativ intensiv.



**Abbildung 1:**  
Häufigkeit und Intensität der Tic-Symptomatik bei Rolf zu Therapiebeginn  
(klinische Einschätzung)

Zur Überprüfung komorbider Auffälligkeiten wurden zusätzlich zur klinischen Exploration mehrere Fragebogenverfahren durchgeführt. Im Fragebogen für Jugendliche, YSR (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist, 1998 a), einem Verfahren zur Erfassung psychischer Auffälligkeiten von Jugendlichen in der Selbsteinschätzung, ließen sich weder auf den Einzelskalen noch auf den übergeordneten Skalen zur Erfassung von externalen und internalen Verhaltensauffälligkeiten und auch nicht auf der Gesamtskala klinische Auffälligkeiten ( $T=70$ ) feststellen. Auch im Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist, 1998 b) ließen sich keine klinisch relevanten Auffälligkeiten feststellen. Die entsprechende Einschätzung des Klassenlehrers im Lehrerfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen (Arbeitsgruppe Deutsche Child Be-

havior Checklist, 1993) deckte sich im wesentlichen mit den Angaben der Mutter.

Neben diesen Breitbandverfahren der multiplen Verhaltens- und Psychodiagnostik (vgl. Döpfner & Lehmkuhl, 1998) wurden weitere Verfahren zur Überprüfung von Zwangsstörungen und von depressiven Störungen eingesetzt, weil diese Auffälligkeiten gehäuft als komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen mit Tic-Störungen vorkommen. Im Leyton-Fragebogen zur Erfassung von Zwangshandlungen und Zwangsgedanken (Döpfner, 2000) ergab sich kein Hinweis auf zwanghaftes Verhalten oder Zwangsgedanken. Im Depressions-Fragebogen GCDI (Lobert, 1989) fanden sich mit sechs von maximal 54 Punkten keine Anzeichen für Depressivität.

Zur Diagnostik der familiären Beziehungen wurden die Familienbögen (Cierpka & Frevert, 1994) verwendet, in denen sich verschiedene Faktoren (Aufgabenerfüllung, Rollenverhalten, Kommunikation, Emotionalität, affektive Beziehungen, Kontrolle, Werte und Normen) differenzieren lassen. Im Selbstbeurteilungsbogen ergaben sich für Rolf T-Werte im Normbereich. In der Beziehung zu seiner Mutter sah Rolf Stärken in der Erfüllung von familiären Aufgaben ( $T=37$ ) sowie Probleme hinsichtlich des Rollenverhaltens ( $T=68$ ).

### 3 Erklärungsansätze

Die Entstehung von Tic-Störungen wird weitgehend übereinstimmend auf der Basis eines Vulnerabilitäts-Streß-Konzeptes erklärt. Dabei spielen genetische Faktoren vermutlich eine wichtige Rolle. Neben Tic-Störungen kommen gehäuft auch Zwangsstörungen in Familien von Tourette-Patienten vor. Als neurobiologisches Substrat wird vorrangig eine Imbalance Striato-thalamo-kortikaler dopaminergischer Bahnen gesehen. In einigen Fällen können traumatische Lebenserfahrungen als Auslöser für die Tic-Störung eruiert werden (vgl. Leckman & Cohen, 1995; Rothenberger, 1991; Döpfner, 1999).

Bei Rolf ließ sich kein psychosozialer Stressor mit dem Beginn der Störung in einen zeitlichen Zusammenhang bringen. Allerdings ging dem Auftreten des ersten Tics (Augenblinzeln) ein Heuschnupfen voran. Auch von anderen Tic-Patienten werden häufiger unmittelbar den Tics vorausgehende, mit sensorischen Reizzuständen verbundene Irritationen beschrieben (z. B. vorübergehende Rachenentzündung mit Juckreiz und Husten gefolgt von Räusper-Tics). Rolf empfindet, wie die Mehrzahl der Tic-Patienten, sensorische Phänomene, die sich den einzelnen Tics zuordnen lassen und diesen vorangehen. So nimmt Rolf ein „brennendes Gefühl der Augen – so als ob sie trocken seien“ wahr. Dieser sensorische Impuls steigert sich im Verlauf von einigen Sekunden bis wenigen Minuten und entlädt sich in der Tic-Reaktion (Augenblinzeln). Dabei kommt es zu Spannungsabfuhr, die eine negative Verstärkung für die Ausführung der Tics darstellt.

Auch das sogenannte Austicen nach der Schule zu Hause dient der Reduktion innerer Anspannung. Verschiedene Situationen (Öffentlichkeit, fremde Personen, Klassenunterricht) erzeugen über die Antizipation negativer Konsequenzen („Tics werden von anderen als störend wahrgenommen und sind mir peinlich!“) eine Erwartungsangst, die die innere Anspannung steigert und damit die Symptomatik intensiviert. In diesen Situationen werden Tics entweder prophylaktisch ausgeführt, bevor Rolf in die Situation geht oder sie werden für eine gewisse Zeit unterdrückt; häufig werden sie aber auch versteckt ausgeführt. Rolf führte immer, wenn er auf eine fremde Person zuing, eine langsame Handbewegung vor seinem Gesicht von der Stirn bis zum Kinn aus, um so verdeckt und unbemerkt von seinem Gegenüber prophylaktisch „austicen“ zu können. Schließlich wurden bestimmte, mit innerer Anspannung verbundene Aktivitäten vermieden (mündliche Beiträge im Klassenunterricht, Besuch von öffentlichen Veranstaltungen). Die Symptomatik wird auch dadurch negativ verstärkt, daß Rolf aufgrund der Tics von häuslichen Aufgaben verschont wird. Situationen, welche die Symptomatik eher vermindern, sind sportliche Aktivitäten und konzentrierte Beschäftigung. Als negative Konsequenzen im familiären Rahmen können kontrollierendes Verhalten der Eltern (Aufforderungen, die Tics zu unterdrücken, TV-Verbote) betrachtet werden, die jedoch in der Bilanz der Verstärker keine wesentliche Rolle spielen.

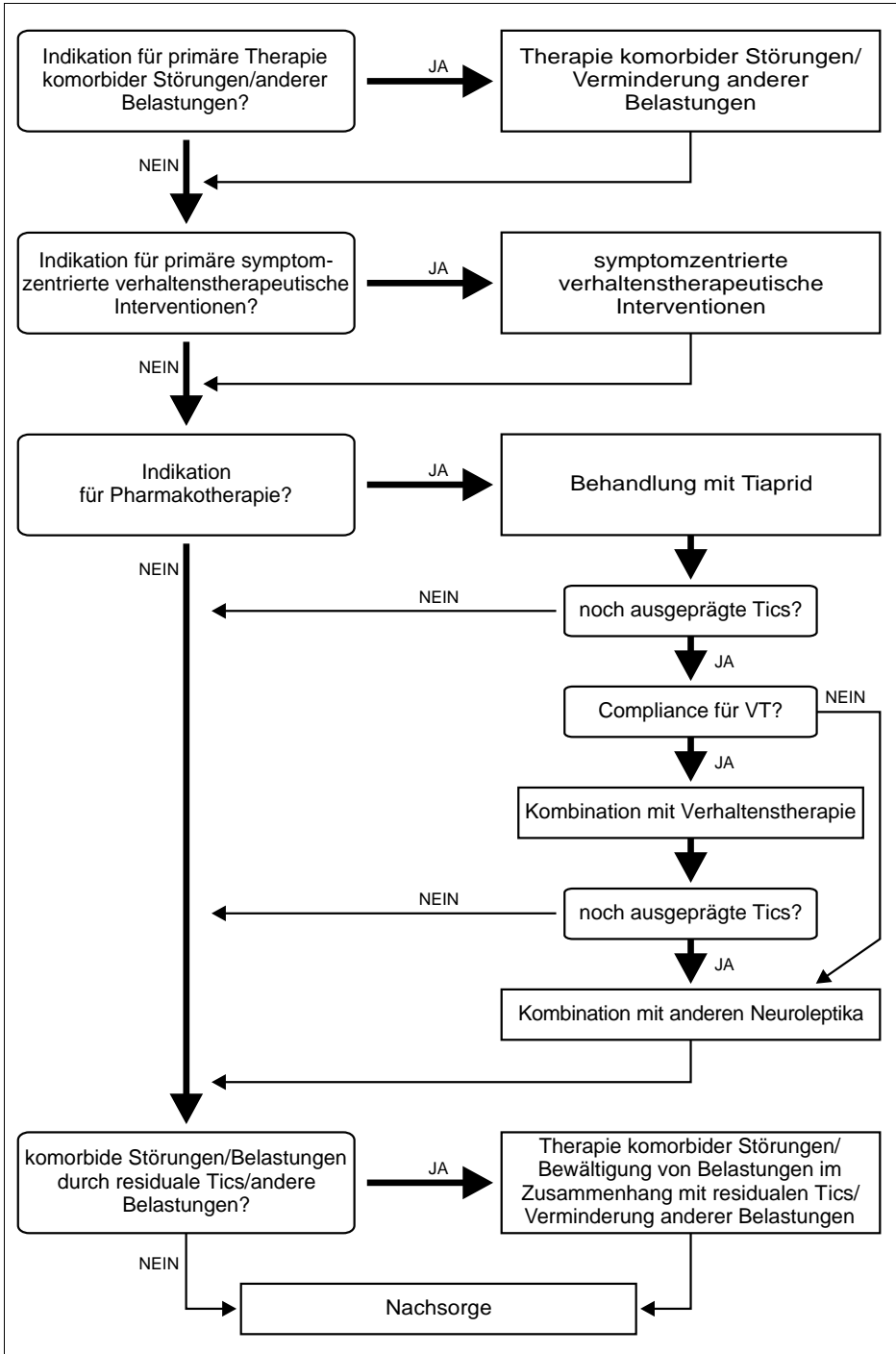
## 4 Interventionsprinzipien

Prinzipiell ist bei Behandlungsbeginn zu entscheiden, ob eine:

- Beratung und Verlaufskontrolle,
- Behandlung komorbider Störungen oder Probleme,
- symptomzentrierte verhaltenstherapeutische Behandlung,
- medikamentöse Behandlung oder
- Unterstützung bei der Bewältigung von Problemen indiziert ist, die im Zusammenhang mit der Symptomatik auftreten.

Abbildung 2 zeigt einen Entscheidungsbaum, dem die Indikationen für die einzelnen Behandlungsansätze entnommen werden können.

Nicht jede Tic-Störung stellt auch eine Behandlungsindikation dar. Aufgrund der hohen Spontanremissionsrate genügt bei einer Tic-Störung im Kindesalter, die weniger als ein halbes Jahr besteht und in ihrer Intensität nur gering ausgeprägt ist, im allgemeinen eine eingehende Beratung des Kindes und der Familie. Eine langfristig angelegte Verlaufskontrolle ist jedoch auf jeden Fall indiziert, da eine Vorhersage eines günstigen Verlaufs (Spontanremission) oder einer ungünstigen Entwicklung (Entwicklung einer chronischen Tic-Störung, eines Tourette-Syndroms oder weiterer Verhaltensauffälligkeiten) nicht möglich ist. Liegen jedoch ausgeprägte komorbide Störungen vor, dann kann eine Behandlung der komorbiden Symptomatik indiziert sein. Rolf leidet unter einer chronifizierten Störung, bei der sich die medikamentöse Therapie als nur



**Abbildung 2:**  
Differentialtherapeutischer Entscheidungsbaum für Tic-Störungen

begrenzt erfolgreich erwiesen hat. Eine ausschließliche Beratung und Verlaufskontrolle ist daher nicht nötig.

Liegen komorbide Störungen und andere Belastungen vor, so ist zu entscheiden, ob zunächst eine Intervention zur Verminderung dieser Auffälligkeiten oder Belastungen indiziert ist (siehe Abb. 2). Tabelle 1 zeigt die Kriterien, die bei dieser Entscheidung herangezogen werden können.

**Tabelle 1:**

Indikation und Kontraindikation für primäre Interventionen  
zur Verminderung komorbider Störungen und anderer Belastungen

---

**Indikationen:**

1. Komorbide Störungen oder andere Belastungen stehen im Vordergrund der Problematik und die Tic-Symptomatik ist relativ schwach ausgeprägt.
- oder
2. Komorbide Störungen oder andere Belastungen tragen vermutlich wesentlich zur Aufrechterhaltung der Tic-Symptomatik bei.

**Kontraindikationen:**

1. Komorbide Störungen oder andere Belastungen sind vermutlich hauptsächlich Folge der Tic-Symptomatik.
- 

Bei Rolf steht die Tic-Symptomatik eindeutig im Vordergrund der Störung. Komorbide Störungen oder andere Belastungen sind vermutlich hauptsächlich Folge der Tic-Symptomatik. Rolfs Leistungsorientierung und die der Eltern können möglicherweise zur Aufrechterhaltung der Tic-Symptomatik beitragen. Diese Problematik soll im Rahmen der Behandlung thematisiert werden. Allerdings wird ihr kein zentraler Stellenwert bei der Aufrechterhaltung der Symptomatik beigemessen. Daher wird auch nicht erwartet, daß sich die Tic-Symptomatik durch eine Verminderung dieser Belastung wesentlich verbessert.

**Tabelle 2:**

Kriterien für die Indikation  
für primäre symptomzentrierte verhaltenstherapeutische Interventionen

---

**Alle Kriterien (1 bis 4) müssen erfüllt sein:**

1. Dauer der Tic-Symptomatik länger als sechs Monate.
  2. Mindestens eines der folgenden Kriterien ist erfüllt:
    - a) Die Tic-Symptomatik hat eine geringe bis mittlere Intensität,
    - b) die Tic-Symptomatik besteht aus wenigen Tics,
    - c) fehlende Compliance für medikamentöse Therapie.
  3. Bei dem Patienten und der Haupt Bezugsperson liegt eine hinreichende Compliance für verhaltenstherapeutische Interventionen vor.
  4. Eine sehr schnelle Symptominderung (z. B. wegen zu hohem Leidensdruck) ist nicht dringend erforderlich.
- 

Eine primäre symptomzentrierte verhaltenstherapeutische Intervention ist dann angezeigt, wenn die in Tabelle 2 dargestellten Kriterien erfüllt sind. Bei Rolf wird bereits eine medikamentöse Therapie durchgeführt. Deshalb ist die in Abbildung 2 dargestellte primäre symptomzentrierte Verhaltenstherapie nicht möglich. Ein Absetzen der Medikation ist absolut kontraindiziert, weil dann

mit einer erheblichen Zunahme der Symptomatik gerechnet werden muß, die sich möglicherweise durch eine erneute medikamentöse Intervention nicht mehr in dem gleichen Umfang vermindern läßt.

**Die medikamentöse Behandlung der Tic-Störung mit Dopamin-Rezeptoren blockierenden Medikamenten** (z.B. Tiaprid) hat nach Rothenberger (1991) gute Erfolge aufzuweisen. Allerdings kann lediglich bei 58 % bis 68 % der Patienten eine Verminderung der Symptomatik durch eine medikamentöse Behandlung mit Tiaprid erzielt werden, das heißt bei mehr als 30 % der Patienten erweist sich die medikamentöse Behandlung als wirkungslos und auch unter den Patienten, die auf die Behandlung ansprechen, zeigt ein nicht unerheblicher Anteil weiterhin eine ausgeprägte Tic-Symptomatik. Auch bei alternativen medikamentösen Therapien (Pimozid, Haloperidol) liegt nach einer Übersicht von Rothenberger (1991) der Anteil der Patienten, die nicht auf die Behandlung ansprechen, mindestens bei 20 % und zumindest weitere 12 % zeigen nach der Behandlung weiterhin noch deutliche Tic-Symptome. Außerdem sind häufig erhebliche Nebenwirkungen (vor allem Müdigkeit) zu beobachten (vgl. Banaschewski & Rothenberger, 1997). Tabelle 3 zeigt Kriterien der Indikation für primäre pharmakotherapeutische Interventionen.

**Tabelle 3:**  
Kriterien für die Indikation  
für primäre symptomzentrierte pharmakotherapeutische Interventionen

---

**Alle drei Kriterien sind erfüllt:**

1. Die Dauer der Tic-Symptomatik ist länger als zwölf Monate.
  2. Mindestens ein Kriterium ist erfüllt:
    - a) Die Tic-Symptomatik hat eine hohe Intensität,
    - b) die Tic-Symptomatik besteht aus vielen Tics.
  3. Bei dem Patienten und der Hauptbezugsperson liegt eine hinreichende Compliance für pharmakotherapeutische Interventionen vor.
- 

Bei Rolf wurde bereits eine Pharmakotherapie begonnen, durch die die Symptomatik erfolgreich vermindert werden konnte. Eine Erhöhung der Dosierung ist nicht möglich, da dies zu sehr beeinträchtigenden Nebenwirkungen führte. Es besteht eine deutliche Restsymptomatik, die den Patienten beeinträchtigt und belastet. Deshalb ist eine die Pharmakotherapie ergänzende Verhaltenstherapie indiziert. Diese wird in Abbildung 2 vor der Erprobung anderer Neuroleptika vorgeschlagen, da andere Neuroleptika (z.B. Pimozid oder Haloperidol) meist erhebliche kurz- wie langfristige Nebenwirkungen haben können. Eine medikamentöse Kombinationsbehandlung (Tiaprid und Pimozid) wurde aufgrund erheblicher Nebenwirkungen wieder abgesetzt.

Wie Abbildung 2 zu entnehmen ist, können nach der symptomzentrierten medikamentösen und/oder verhaltenstherapeutischen Intervention weitere Maßnahmen indiziert sein, wenn komorbide Störungen (beispielsweise Depression) oder andere Belastungen (beispielsweise Familienkonflikte) weiterhin bestehen oder wenn die Tic-Symptomatik nicht soweit vermindert werden konnte, daß sie für den Patienten keine Belastung mehr darstellen. In diesem Fall ist es

häufig notwendig, dem Patienten Hilfestellungen bei der Bewältigung jener Probleme zu geben, die unmittelbar aus der Tic-Symptomatik resultieren (beispielsweise selbstsichere Reaktion, wenn die Umgebung auf die Tics beleidigend oder verunsichert reagiert). Bei Rolf kann davon ausgegangen werden, daß die assoziierten Probleme (Vermeidung von öffentlichen Situationen; Anspannung im Klassenunterricht; vermehrt kontrollierende Erziehungshaltung der Eltern) eine Folge der Tic-Symptomatik darstellen und sich deshalb bei erfolgreicher symptomzentrierter Behandlung ebenfalls vermindern. Soweit Residualprobleme nach der symptomzentrierten Behandlung bestehen oder die Tic-Symptome weiterhin stark ausgeprägt sind und zu anderen Bewältigungsproblemen führen, sollen diese durch entsprechende Interventionen bearbeitet werden.

**Tabelle 4:**

Komponenten der Reaktionsumkehr (habit reversal) nach Azrin und Nunn (1973)  
(vgl. Döpfner, 1996)

### 1. Selbstwahrnehmungstraining

Durch folgende Behandlungskomponenten soll die Selbstwahrnehmungsfähigkeit des Patienten hinsichtlich seiner Tic-Symptomatik verbessert werden:

- **Selbstbeobachtung:** Der Patient beobachtet das Auftreten von Tics und protokolliert die Häufigkeit.
- **Beschreibung der Tic-Reaktionen:** Der Patient beschreibt dem Therapeuten alle Details jedes einzelnen Tics.
- **Training der Reaktionserkennung:** Der Patient gibt dem Therapeuten immer dann ein Signal, wenn ein Tic auftritt. Der Therapeut macht den Patienten auf das Auftreten einzelner nicht selbst wahrgenommener Tics aufmerksam.
- **Training der Wahrnehmung früher Zeichen einer Tic-Reaktion:** Der Patient versucht, gemeinsam mit dem Therapeuten die frühesten Anzeichen oder Vorgefühle vor einem Tic herauszufinden.
- **Training der Wahrnehmung situativer Einflüsse:** Zusammen mit dem Patienten werden jene Situationen identifiziert, in denen die Symptomatik besonders intensiv oder besonders schwach ausgeprägt ist.

### 2. Entspannungsverfahren

### 3. Training inkompatibler Reaktionen

Der Therapeut übt mit dem Patienten eine motorische Gegenbewegung zur Tic-Reaktion ein, die gegen das Auftreten des Tics gerichtet ist. Diese Muskelreaktion sollte drei Merkmale aufweisen:

- sie sollte der Tic-Bewegung entgegengerichtet sein,
- sie sollte für wenige Minuten aufrechterhalten werden können,
- sie sollte weitgehend unauffällig durchgeführt werden können und sich in gerade ausgeübten Aktivitäten eingliedern lassen.

Zur Kontrolle vokaler Tics können Atemübungen angewandt werden.

### 4. Kontingenzmanagement

Mit Hilfe von Token-Systemen und Zuwendung können Symptomverminderungen und vor allem die Durchführung der einzelnen Behandlungskomponenten im natürlichen Umfeld positiv verstärkt werden.

### 5. Generalisierungstraining

Über das gesamte Behandlungsprogramm hinweg wird der Unterstützung der Generalisation von in den Therapiesitzungen erworbenen Techniken auf das natürliche soziale Umfeld eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Unter den symptomzentrierten verhaltenstherapeutischen Interventionen hat sich die von Azrin und Nunn (1973) entwickelte Kombinationsbehandlung der **Reaktionsumkehr (habit reversal)** (vgl. Azrin & Peterson, 1988 a, 1988 b, 1990) bislang als wirkungsvollste Intervention erwiesen. Das Behandlungsprogramm basiert auf der Annahme, daß die Tic-Symptomatik, ursprünglich durch ein Trauma oder einen psychischen Streß ausgelöst, sich zu einer automatisierten Gewohnheitsreaktion von hoher Frequenz entwickelt und dabei zumindest teilweise nicht mehr selbst wahrgenommen wird. Tabelle 4 gibt eine Übersicht über die einzelnen Behandlungskomponenten der Reaktionsumkehr (vgl. Döpfner, 1999).

**Das Behandlungsprogramm der Reaktionsumkehr versucht durch ein Training der Selbstwahrnehmung** die Sinne des Patienten für seine Tics und deren Beeinflußbarkeit durch innere und äußere Reize zu schärfen, um daraus in einem **Training inkompatibler Reaktionen** eine Gegenregulation zu den Tics zu entwickeln. Zusätzlich soll ein **Entspannungstraining** zur Streßreduktion beitragen. Die **positive Verstärkung** der einzelnen Behandlungsschritte und der Teilerfolge sollen die Motivation des Patienten fördern und zur Symptomminderung beitragen. Die bislang vorliegenden empirischen Belege lassen vermuten, daß dieses Behandlungsprogramm die zur Zeit wirkungsvollste psychologische Therapie von Tic-Störungen darstellt und – wenn eine Behandlungcompliance erzielt werden kann – in ihrer Effektivität pharmakologischen Behandlungen eher über- als unterlegen ist (vgl. Döpfner, 1999; Petersen et al., 1994). Während die Wirkung medikamentöser Behandlung bei längerem Therapieverlauf häufig nachläßt und ein Absetzen der Medikamente in der Regel zu einer deutlichen Zunahme der Tic-Symptomatik führt, stellt das „nebenwirkungsfreie“ habit-reversal eine dauerhafte Behandlungsform dar, in deren Rahmen neu auftretende Tics selbständig kontrolliert werden können. In vier Studien wurden Kinder und Jugendliche mit multiplen Tics erfolgreich behandelt. Die Reduktion der Zielsymptomatik lag bei mindestens 90 %, häufig wurde Symptomminderung erzielt. Reaktionsumkehr erwies sich gegenüber massierten Übungen als deutlich überlegen. Auch bei Patienten mit Tourette-Syndrom konnte die Wirksamkeit des Behandlungsprogrammes belegt werden. In Einzelfallstudien konnten Symptomreduktionen von 80 % bis 99 % nachgewiesen werden. Katamnesen in der Hälfte der Studien bis zu einer Dauer von einem Jahr belegen eine Stabilität der Therapieerfolge. Eine eindrucksvolle Bestätigung der Therapieeffekte bei Tourette-Patienten legen Azrin und Peterson (1990) mit einer Gruppenstudie an 10 Patienten vor. Die Tic-Frequenz reduzierte sich durchschnittlich um 93 %, wobei sie sich in den letzten Behandlungsmonaten auf diesem Niveau stabilisierte.

Tabelle 5 zeigt, wie die zentralen Behandlungskomponenten der Reaktionsumkehr in einem **Selbstmanagement-Ansatz** integrierbar sind (vgl. Döpfner, 1999). Dabei werden drei Situationen unterschieden:

- kritische Situationen, in denen gehäuft Tics auftreten,
- wenn ein Tic-Impuls wahrgenommen wird und

- wenn der Impuls nicht zu unterdrücken ist und eine Tic-Reaktion ausgeführt wird.

Die einzelnen Handlungskomponenten werden zunächst in der Therapie zusammen mit dem Patienten erarbeitet und auf seine individuelle Symptomatik abgestimmt. Danach setzt der Patient diese Selbstkontrollstrategien im Alltag ein.

**Tabelle 5:**

Selbstkontrolltechniken bei Tic-Störungen (nach Döpfner, 1999)

---

**1. Bevor der Tic-Impuls kommt (in kritischen Situationen)**

- (A) Selbstinstruktion, z. B.:
- „Ich bemühe mich, den Tic nicht aufkommen zu lassen!“
  - „Wenn der Impuls kommt, werde ich mich ihm stellen!“
- (B) Ablenkende Tätigkeit/Entspannung und Selbstverstärkung

**2. Wenn der Impuls wahrgenommen wird**

- (A) Selbstinstruktion, z. B.:
- „Ich spüre, wie er kommt, jetzt Gegenbewegung einsetzen!“
- (B) Impulsabbauende Technik
- Gegenbewegung aufbauen (Muskelgruppen anspannen)
- (C) Entspannung und Selbstverstärkung
- (D) Protokollierung

**3. Wenn der Impuls nicht zu unterdrücken ist**

- (A) Selbstinstruktion, z. B.:
- „Der Tic kommt, jetzt abbremsen!“
- (B) Gegenbewegung aufbauen:
- Tic abbremsen
  - Gegenbewegung durchführen
- (C) Entspannung und Selbstverstärkung
- (D) Protokollierung
- 

In ambulanten Sitzungen, die hauptsächlich mit Rolf alleine durchgeführt werden, soll die Symptomatik in einem abgesteckten zeitlichen Rahmen (15 bis 20 Sitzungen) durch Reaktionsumkehr in mehreren Schritten vermindert werden (siehe Tab. 4). Die therapeutische Grundhaltung stützt sich dabei auf das Selbstmanagement-Konzept. Der Patient soll zu verschiedenen Selbstkontrolltechniken angeleitet werden, die er schließlich eigenverantwortlich durchführt (siehe Tab. 5). Die medikamentöse Behandlung soll parallel weitergeführt werden. Zu Beginn der Behandlung soll zunächst zusammen mit den Eltern und dem Patienten ein gemeinsames Störungskonzept sowie gemeinsame Zielvorstellungen erarbeitet werden. In den folgenden Sitzungen soll die Entwicklung einer tragfähigen Therapeut-Patienten-Beziehung im Mittelpunkt stehen. Erfahrungsgemäß reagieren vielen Tic-Patienten beim Gespräch über die Symptomatik ängstlich, angespannt oder abwehrend und sie versuchen, die Konfrontation mit ihren Tics u. a. durch dissimulierendes Verhalten zu umgehen. Eine positive Verstärkung der Compliance des Patienten kann von besonderer Bedeutung sein, da die Umsetzung der Intervention ein hohes Maß an Energie und Motivation erfordert. Bereits im Verlauf der symptomzentrierten verhaltenstherapeutischen Interventionen sollen mit Rolf Bewältigungsstrategien für

verschiedene soziale Situationen erarbeitet sowie seine Sozialkontakte gefördert werden.

Eine vertrauensvolle und tragfähige Beziehung zwischen Rolf und dem Therapeuten ließ sich relativ rasch entwickeln. Zunächst wurden Rolfs Fähigkeiten (Sport, Beschäftigung mit EDV) und Interessen (Turniertanzen, Treffen mit Freunden) angesprochen. Dabei wurde auch thematisiert, in welchen Situationen die Tic-Symptomatik vermindert war. Beim Tennis- und beim Fußballspielen traten kaum Tics auf.

Außerdem wurde auch Rolfs Beziehung zu Freunden, Familie, Klassenkameraden und Lehrern thematisiert. Dabei wurden immer wieder die externen sowie die internen Konsequenzen der Tic-Störung analysiert. Es zeigte sich im Verlauf der ersten Stunden, daß Rolf relativ rasch Vertrauen gewann und mehr und mehr über seine aktuelle und frühere Symptomatik sprechen konnte. Dabei wurde beobachtet, daß Rolf innerhalb der Therapiestunden ungezwungener und offener mit seinen Tics umging und diese immer weniger vor dem Therapeuten zu verstecken suchte. Rolf wurde vom Therapeuten für den offenen Umgang mit der Tic-Störung (auch außerhalb der Therapiestunden) durch vermehrte Zuwendung und Lob positiv verstärkt. Das vertrauensvolle und einfühlsame Vorgehen im Gespräch über die Tics war für Rolf offensichtlich eine völlig neue und angenehme Erfahrung. Die anfängliche Zurückhaltung wich mehr und mehr einer offenen und ideenreichen Zusammenarbeit.

Schließlich wurden nach einem standardisierten Explorationsschema für Tic-Störungen (Döpfner, 1995) noch ausstehende Informationen zu Selbstwahrnehmung von Tics bzw. zur Wahrnehmung sensorischer Impulse, zu Kontrollbemühungen, zur subjektiven Beeinträchtigung des Patienten sowie der Bezugspersonen bezüglich jedes einzelnen relevanten Tics erfragt und damit die erste Stufe der Reaktionsumkehr-Behandlung eingeleitet. Für diese Schritte wurden zwei Therapiestunden benötigt.

In der nächsten Sitzung wurde mit Rolf vereinbart, zunächst die **Selbstbeobachtung** der Tic-Symptomatik mit dem für Rolf am meisten störenden Tic (Augenblinzeln) zu beginnen. Zuerst wurde Rolf dazu aufgefordert, innerhalb einer Zeitspanne von fünf Minuten bei jedem auftretenden Augenblinzeln den Tic-Impuls (sensorische Komponente) sowie die Tic-Reaktion (motorische Komponente) mittels einer Strichliste zu zählen. Übersehene Tics wurden vom Therapeuten zurückgemeldet. Rolf bewältigte diese Selbstbeobachtungsaufgabe relativ rasch, so daß die Übung schrittweise auf die übrigen Tics (Naserrümpfen, Lippeumstülpen, Räuspern) ausgedehnt werden konnte. Rolf lernte dabei, die verschiedenen Tic-Reaktionen sowie die dazugehörigen sensorischen Tic-Impulse präzise zu beschreiben. Auch übte er, die zeitliche Abfolge (Beginn des Impulses, Aufbau der Spannung, Beginn der Tic-Bewegung, Dauer der Spannungsreduktion) zu erfassen. Dabei wurden Videoaufnahmen und das Arbeiten vor einem Spiegel als Rückmelde-Techniken eingesetzt. Danach wurde mit Rolf besprochen, wie er die Selbstbeobachtung der Tic-Symptomatik zu Hause täglich durchführen konnte. Dazu wurde ein standardisiertes Tage-

### Tagesbeurteilung: Tics

Name des Kindes/ Jugendlichen: **Rolf** Beurteilung vom: **28.9.** bis: **4.10.95** Beurteiler:  Patient  Eltern

Tics	Wie häufig traten die Tics auf?							Wie belastend waren die Tics?							Tagesprotokoll							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	gar nicht	0	1	2		3	4	5	6	7	8	9
0 nicht beobachtet 1 mehr als 3 Std. täglich 2 bis zu 3 Std. täglich 3 bis zu 1 Std. täglich 4 etwa 2-3 Min. täglich 5 etwa 1-2 Min. täglich 6 (nahezu) ständig															1. starkes Blinzeln i. Schule → Handbewegung z. Kontrolle  2. Räuspern lauter und störender  3. Auf Party v. Jungen auf Tics angesprochen → geärgert  4. /  5. Nase u. Lippe besser  6. In Schule mehrmals auf klo gegangen (aussticken)  7.							
1. Augenblinzeln	X	X	X	X	X	X	X															
2. "Räuspern"	X	X																				
3. Nase räuspfern	X	X																				
4. Lippe umstülpen	X	X	X	X	X	X	X															
5. Tics insgesamt	X	X	X	X	X	X	X															

Abbildung 3: Tagesbeurteilungsbogen für Tic-Störungen

buch (siehe Abb. 3) eingesetzt. Neben der Häufigkeit der Tics sowie der subjektiven Belastung durch die Symptomatik sollte Rolf in diesem Tagebuch auch Beobachtungen zu auslösenden Bedingungen und zu Situationen notieren, in denen die Tics vermindert auftreten.

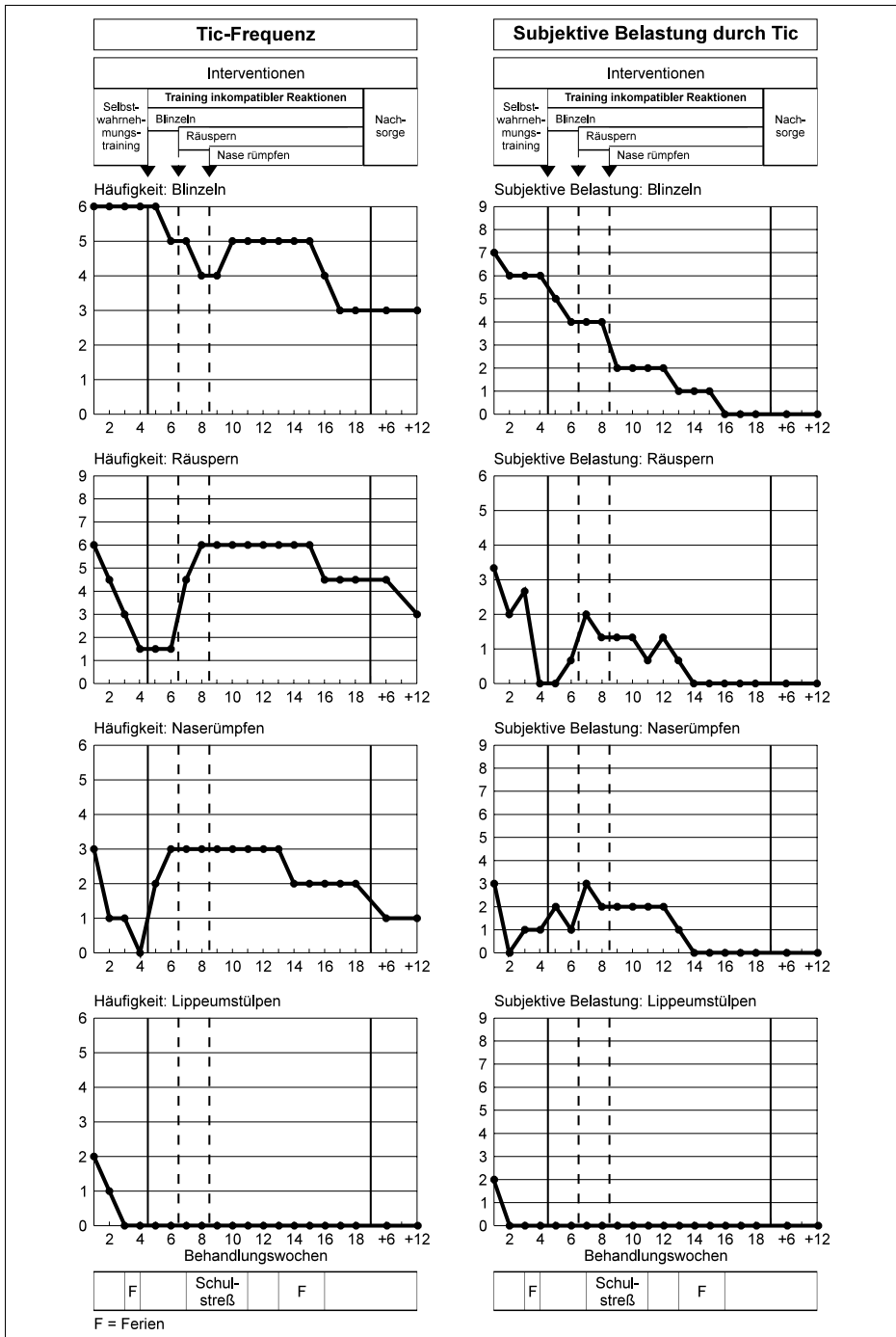
Im Verlauf der ersten Wochen des Selbstwahrnehmungstrainings ließ sich, wie Abbildung 4 zeigt, eine deutliche Verminderung in der Auftretenshäufigkeit der Tics „Naserümpfen“ und „Lippeumstülpen“ sowie „Räuspern“ feststellen. Parallel zu dieser Entwicklung verminderte sich auch die subjektive Belastung durch diese Tics. Während einer schulfreien Woche waren diese Symptome kaum noch ausgeprägt. Rolf hatte sich für dieses Schuljahr zum Ziel gesetzt, seine Leistungen in verschiedenen Fächern zu verbessern, wodurch er sich selbst einer erheblichen psychischen Belastung aussetzte.

Bereits in dieser Phase wurden Probleme beim Umgang mit der Symptomatik aufgegriffen und thematisiert. So zeigte sich, daß Rolf sehr unsicher und verärgert reagierte, wenn er von fremden Jugendlichen auf die Tics angesprochen wurde. Gemeinsam mit Rolf wurden Verhaltensalternativen für diese Situationen gegenüber Freunden, Lehrern, Mitschülern und Fremden erarbeitet und im Rollenspiel eingeübt. Die Lehrer wurden anhand eines Informationsblattes über die Symptomatik unterrichtet. Außerdem erarbeitete der Therapeut mit Rolf, auf welche Weise er einzelne Lehrer bei sehr starker Symptomatik während des Unterrichtes ansprechen und um die Erlaubnis bitten kann, den Unterricht kurzzeitig verlassen zu dürfen. Dabei wurde darauf geachtet, daß diese Entlastung nicht zu einer Verminderung der Änderungsmotivation von Rolf hinsichtlich seiner Tic-Symptome führte.

Nachdem mit den Eltern die negativen Auswirkungen ihrer engmaschigen Kontrolle der Symptomatik besprochen wurden und sich die Tics vermindert hatten, konnten die Eltern ihre Kontrollen ebenfalls verringern, worüber Rolf sichtlich erleichtert war. Die schriftliche, tägliche Selbstbeobachtung der Tic-Symptomatik wurde bis zum Therapieende weitergeführt.

In den nächsten Sitzungen wurde mit Rolf für jeden einzelnen Tic eine motorische Gegenbewegung eingeübt (**Training inkompatibler Reaktionen**). Rolf wurde erklärt, daß die Gegenbewegungen zu Verminderung der Tics führen werden. Zunächst wurden Rolfs eigene in verschiedenen Situationen durchgeführten Kontrollbemühungen analysiert und hinsichtlich ihrer Effektivität beurteilt.

Zuerst wurde wiederum der Blinzel-Tic als der am meisten störende Tic herausgegriffen. Da beim Blinzeln nicht nur ein repetitiver Augenliedschluß, sondern auch Kontraktionen der benachbarten mimischen Muskulatur auftraten, wurde als motorische Gegenbewegung ein forciertes Zukneifen der Augen für 30 Sekunden gewählt. Dieses wurde innerhalb der Therapiestunde in einer zehnminütigen Übungszeit trainiert. Dabei wurde besonders darauf geachtet, daß die Durchführung der Gegenbewegung in verschiedenen sozialen Situationen kaum auffielen und für Rolf akzeptabel war. Während der Einübung



**Abbildung 4:**

Verlauf der Tic-Symptomatik bei Rolf während der Behandlung (Häufigkeit und subjektive Belastung: pro Woche gerundete Mittelwerte der Tagesbeurteilungen)

signalisierte Rolf, wenn die sensorische Empfindung „trockene Augen“ ankündigte, daß ein Blinzeln bevorstand. Wurde der sensorische Impuls stärker, dann führte Rolf die entsprechende Gegenbewegung für mindestens 30 Sekunden durch. Danach lernte Rolf, sich durch eine Atemübung (tief einatmen, ganz langsam ausatmen) zu entspannen. Anhand eines Übungsprotokolls wurde mit Rolf vereinbart, wann und wie lange er zu Hause täglich die beschriebene Übung durchführt. Rolf entschied sich dafür, jeweils nach der Schule in seinem Zimmer 30 Minuten lang die Trainingsaufgabe durchzuführen. Es wurde mit Rolf noch einmal erarbeitet, daß die Übung eine große Ausdauer erforderte.

Innerhalb von 14 Tagen ließ sich die Tic-Frequenz von anfangs 10 bis 20 Tics pro Minute (Ausprägung 6) auf zwei- bis dreiminütige tic-freie Intervalle (Ausprägung 5) senken, was schon eine sehr deutliche Verminderung der Belastung für Rolf bedeutete. Innerhalb der beiden folgenden Wochen konnte Rolf den Blinzeln-Tic deutlich vermindern, so daß die Frequenz bei durchschnittlich einige Male in 10 Minuten lag und tic-freie Intervalle von drei bis zehn Minuten Dauer auftraten (Frequenz 4–5; siehe Abb. 4). Allerdings stieg in dieser Zeit die Frequenz des Räsper-Tics und des Naserümpf-Tics deutlich an. Eine solche Verschiebung der Symptomatik ist in der Anfangsphase des Trainings der Reaktionsumkehr häufiger zu beobachten (vgl. Döpfner, 1999). Daher wurden in den folgenden Wochen die zur Entspannung eingeübte Atemtechnik (tief einatmen, langsam ausatmen) als Gegenreaktion zum Räsper-Tic eingesetzt. Schließlich wurde auch eine Gegenbewegung zum Naserümpf-Tic (Oberlippe herunterziehen und Lippen zusammenpressen) eingeübt. Da sich auch herausstellte, daß der Blinzeln-Tic kombiniert mit dem Naserümpfen auftrat, begann Rolf in seinen Trainingsstunden, die Gegenbewegungen (abgesehen von der Atemübung) schließlich gleichzeitig durchzuführen.

Die nächsten Wochen gestalteten sich als problematisch, da der deutliche Anfangserfolg (siehe Abb. 4) sich zunächst nicht fortsetzte. Die subjektive Belastung durch die Tic-Symptomatik hatte sich jedoch deutlich vermindert, und für Rolf stand in dieser Phase die Arbeitsbelastung durch zahlreiche anstehende Klassenarbeiten im Vordergrund. Gerade der Versuch, die Übungszeiten des Reaktionsumkehrtrainings auszuweiten und mehr und mehr auf den gesamten Alltag (Schulbesuchszeit, zu Hause, Freizeit) auszudehnen, gelang zunächst nicht. Die Motivation zur Durchführung der Übungen sowie die Bereitschaft zu wöchentlichen Therapiekontakten sank, so daß in zwei Therapiestunden der Schulstreß und Leistungsdruck, die Erwartungen der Eltern hinsichtlich der Schulleistungen und der Zusammenhang von Schulstreß und Tic-Symptomatik thematisiert wurden. Rolf konnte erkennen, daß er in den Schulstunden bei geringer Symptomatik auch besser lernen und sich mündlich beteiligen konnte, so daß sich die schulischen Leistungen auch verbesserten. Durch die Festlegung kurzfristiger Therapieziele und die Vereinbarung einer telefonischen Rückmeldung der Trainingserfolge an den Therapeuten konnte die Motivation insgesamt verbessert werden. Rolf zeigte Bereitschaft, zumindest die Atem-

übung gegen auftretendes Räuspern im Klassenunterricht (nur in Nebenfächern) durchzuführen.

Während der Weihnachtsferien und der anschließenden Schulzeit nahm die Tic-Symptomatik und die damit verbundene subjektive Belastung deutlich ab; in dieser Zeit führte Rolf die Übungen häufiger durch und fühlte sich bei fehlendem schulischem Leistungsdruck insgesamt entspannter. Je weniger Tics im Tagesverlauf auftraten, desto eher konnte sich Rolf der Zielvorstellung annähern, jeden einzelnen Tic mit einer gezielten inkompatiblen Reaktion zu kontrollieren. Rolf berichtete, daß innerhalb der 30minütigen Übungssitzungen in der Regel weder Tic-Impulse noch Tic-Reaktionen auftraten. Allein die Bereitschaft, auftretende Tics gezielt und effektiv zu kontrollieren, führte somit zu Tic-Freiheit in einem umschriebenen Zeitintervall. Je weniger Tics auftraten, desto seltener mußte Rolf die Gegenbewegungen durchführen.

Nach 13 Therapiestunden innerhalb von 18 Wochen wurde die intensive Therapiephase beendet und zwei Nachsorge-Termine nach sechs und nach zwölf Wochen vereinbart. Dabei zeigte sich, daß sich die Tic-Symptomatik weiter verringert hatte. Der am meisten störende Tic (Augenblinzeln) hatte sich so stark vermindert, daß tic-freie Intervalle von etwa zehn Minuten Dauer häufig vorkamen (Ausprägung 4). Auch die anderen Tics konnten soweit reduziert werden, daß die Tic-Symptomatik nicht mehr als belastend erlebt wurde. Neben der Frequenz hatte sich vor allem die Intensität der einzelnen Tics deutlich vermindert. Der störende Räusper-Tic trat jetzt nur noch drei- bis viermal am Tag auf, was Rolf im Alltag nicht mehr beeinträchtigte. Erleichtert zeigte sich Rolf auch, daß nun die Tics von seinen Mitschülern nicht mehr bemerkt wurden und er von verschiedenen Jugendlichen positiv darauf angesprochen wurde. Die medikamentöse Behandlung mit Tiapridex wurde weitergeführt, Nebenwirkungen bestanden nicht. Bei einer weiteren Nachuntersuchung, vier Monate nach Behandlungsende erwies sich die beschriebene Symptommminderung weiterhin als stabil.

## 5 Resümee

In der Kasuistik wird eine symptomzentrierte verhaltenstherapeutische Intervention bei einem 16jährigen Patienten mit Tourette-Störung beschrieben, die ergänzend zu einer Pharmakotherapie mit Tiapridex durchgeführt wurde. Trat der am meisten störende Tic zu Behandlungsbeginn mehrmals pro Minute auf, so bedeutete schließlich das gelegentliche Auftreten der Tics mit tic-freien Intervallen von bis zu einer Stunde keine Belastung mehr für den Patienten und wurde von Bezugspersonen kaum noch wahrgenommen. Ein vollständige Remission der Symptomatik wurde allerdings nicht erreicht. Während der Behandlungsphase kam es nicht zum Auftreten neuer oder früherer Tics. Eine vorübergehende Zunahme einzelner Tic-Symptome bei Reduktion anderer Tics war in der Anfangsphase der Behandlung mit Reaktionsumkehr beobachtbar.

Durch die rasche Entwicklung von Gegenbewegungen für jede einzelne Tic-Reaktion und die Kombination dieser Gegenbewegungen konnten schließlich alle Tics sowohl in der Häufigkeit als auch in der subjektiven Problembelastung nachhaltig vermindert werden.

Die Einbeziehung von Bezugspersonen, die Beratung der Eltern und der Lehrer erscheint bei Patienten im Jugendalter gerade in den ersten Behandlungsstunden besonders wichtig. Die Entwicklung eines gemeinsamen Störungskonzeptes und gemeinsamer Therapieziele sind zentrale Schritte, die vor Beginn der störungsspezifischen Behandlung durchgeführt werden müssen. Ein dissimulierendes Verhalten sowie vermehrte Selbstkontrollbemühungen der Patienten in den Behandlungsstunden ist typisch. Eine besondere Herausforderung an den Therapeuten ist die Entwicklung einer hinreichenden Motivation des Patienten, die erarbeiteten Interventionen regelmäßig durchzuführen und im Sinne eines Generalisierungstrainings im Alltag anzuwenden. Dafür ist der Aufbau einer tragfähigen Therapeut-Patienten-Beziehung eine wichtige Voraussetzung. Die Methode der Reaktionsumkehr erfordert von dem Patienten genau das, was ihm Schwierigkeiten bereitet: ein hohes Maß an Selbstkontrolle (vgl. Döpfner, 1996).

Möglicherweise kann im Rahmen einer Gruppenbehandlung eine größere Motivation zum Durchführen der Interventionen bei den Patienten erreicht werden als in Einzelsitzungen. Gerade bei Patienten mit umschriebenen voneinander abgrenzbaren motorischen oder vokalen Tics kann die Behandlung mit Reaktionsumkehr eine erfolgreiche Methode als Ergänzung oder auch als Alternative zur medikamentösen Therapie darstellen. Da auch bei Beendigung der intensiven Behandlungsphase weiterhin Tic-Symptome auftraten, wurde die medikamentöse Therapie zunächst weitergeführt.

## Literatur

- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist (1993). *Lehrerfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen; deutsche Bearbeitung der Teacher's Report Form der Child Behavior Checklist (TRF). Einführung und Anleitung zur Handauswertung*, bearbeitet von M. Döpfner & P. Melchers. Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist (1998 a). *Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen; deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist (CBCL/4-18). Einführung und Anleitung zur Handauswertung*. 2. Auflage mit deutschen Normen, bearbeitet von M. Döpfner, J. Plück, S. Bölte, K. Lenz, P. Melchers & K. Heim. Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist (1998 b). *Fragebogen für Jugendliche; deutsche Bearbeitung der Youth Self-Report Form der Child Behavior Checklist (YSR). Einführung und Anleitung zur Handauswertung*. 2. Auflage mit deutschen Normen, bearbeitet von M. Döpfner, J. Plück, S. Bölte, K. Lenz, P. Melchers & K. Heim. Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).

- Azrin, N.H. & Nunn, R.G. (1973). Habit-reversal: A method for eliminating nervous habits and tics. *Behavior Research and Therapy*, *11*, 619–628.
- Azrin, N.H. & Peterson, A.L. (1988 a). Habit reversal for the treatment of Tourette Syndrome. *Behavior Research and Therapy*, *26*, 347–351.
- Azrin, N.H. & Peterson, A.L. (1988 b). Behavior therapy for Tourette's Syndrome and tic disorders. In D.J. Cohen, R.D. Bruun, R.D. & J.F. Leckman (Eds.), *Tourette's syndrome and tic disorders (237–256)*. New York: Wiley.
- Azrin, N.H. & Peterson, A.L. (1990). Treatment of Tourette Syndrome by Habit Reversal: A Waiting-List Control Group Comparison. *Behavior Therapy*, *21*, 305–318.
- Banaschewski, T. & Rothenberger, A. (1997). Verhaltenstherapie bei Tic-Störungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Kinderverhaltenstherapie (204–243)*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Cierpka, M. & Frevert, G. (1994). *Die Familienbögen*. Göttingen: Hogrefe.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M.H. (Hrsg.) (1991). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD 10, Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien*. Bern: Huber.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M.H. & Schulte-Markwort, E. (Hrsg.) (1994). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD-10, Kapitel V (F). Forschungskriterien*. Bern: Huber.
- Döpfner, M. (1995). *Explorationsschema Tic-Störungen*. Unveröffentlichtes Manuskript, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters der Universität zu Köln.
- Döpfner, M. (1996). Behandlung eines Jugendlichen mit Tourette-Syndrom durch Reaktionsumkehr (habit reversal) und Verstärkerrückgabe (response cost). *Kindheit und Entwicklung* *5*, 189–196.
- Döpfner, M. (1999). Tics. In H.C. Steinhausen & M. von Aster (Hrsg.), *Handbuch Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin bei Kindern und Jugendlichen (162–186)*. Weinheim: Psychologie Verlags Union, 2. überarbeitete Auflage.
- Döpfner, M. (2000). Zwangsstörungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und Kinderpsychotherapie (271–289)*. Göttingen: Hogrefe, 4. völlig veränd. Auflage.
- Döpfner, M. & Lehmkuhl, G. (1998). *Diagnostik-System für psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter nach ICD-10 und DSM-IV (DISYPS-KJ)*. Bern: Huber.
- Leckman, J.F. & Cohen, D.J. (1995). Tic disorders. In M. Rutter, E. Taylor & L. Hersov (Eds.), *Child and adolescent psychiatry (455–466)*. Oxford: Blackwell.
- Lobert, W. (1989). Untersuchung von Merkmalen depressiver Verstimmung in der Pubertät mit dem Kinder-Depressions-Inventar nach Kovacs. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, *17*, 194–201.
- Petersen, A.L., Campise, R.L. & Azrin, N.H. (1994). Behavioral and pharmacological treatments for tic and habit disorders: A review. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, *15*, 430–441.
- Rothenberger, A. (1991). *Wenn Kinder Tics entwickeln*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Saß, H., Wittchen, H.U. & Zaudig, M. (Hrsg.) (1996). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.