

# **Die sprachliche Dimension des Tourette-Syndroms**

*Michael Wittmann*

## **0 Einleitung**

Diese Arbeit befasst sich mit dem Tourette-Syndrom, einer neuropsychiatrischen Erkrankung, die ein sehr breites und individuelles Spektrum an unterschiedlichen Symptomen zeigt. Zwar beschränken sich die grundlegenden Merkmale auf motorische und vokale Tics, aber das jeweilige Erscheinungsbild dieser Tics ist von Patient zu Patient verschieden. Die Tic-Symptomatik kann in ihrer Art, Intensität und Häufigkeit sehr stark variieren und weist häufig zusätzliche Begleiterscheinungen auf.

In Kapitel eins wird zunächst ein geschichtlicher Einblick in das Syndrom mittels historischer Beispiele Betroffener sowie des Namensgebers Georges Albert Edouard Brutus Gilles de la Tourette gegeben.

Kapitel zwei geht auf das klinische Erscheinungsbild des Tourette-Syndroms ein. Zunächst wird dabei das Krankheitsbild Tourette-Syndrom in die Reihe der Tic-Störungen eingeordnet und in Bezug auf Diagnostik, Prävalenz und Vorkommen, Krankheitsbeginn und -verlauf, sensomotorische Vorgefühle und assoziierte Verhaltensweisen vorgestellt.

Das dritte Kapitel behandelt die Hauptmerkmale des Tourette-Syndroms. Neben den motorischen Tics steht dabei besonders die Komponente der vokalen Tics im Vordergrund. Hierbei werden bisherige Erkenntnisse bezüglich einfacher und komplexer vokaler Tics aus der vorhandenen Literatur dargestellt und ein Überblick über die sprachlichen Leistungen gegeben.

Aufgrund der nur sehr mangelhaften Literatur bezüglich der vokalen Tics von Tourette-Syndrom-Patienten wurde vom Autor ein Forum auf der Tourette-Website [www.tourette.de](http://www.tourette.de) eröffnet.

In diesem Forum können sich Tourette-Patienten, Familienangehörige, Ärzte, Psychologen und alle Interessierten rund um das Thema Tourette-Syndrom informieren und austauschen.

Mit Hilfe dieses Forums wurde versucht, möglichst viele Informationen über die sprachlichen Leistungen der Tourette-Patienten zu erhalten. Das spezielle Forum dafür erscheint unter dem Bereich "Tourette bei Erwachsenen – allgemein" und trägt den Titel "Informationen über sprachliche Leistungen" ([www.tourette.de/foren/foren.htm](http://www.tourette.de/foren/foren.htm)).

Einige Beiträge aus dem Forum werden zum Teil in der vorliegenden Arbeit unter Kapitel vier verwendet, um zu verdeutlichen, dass das Tourette-Syndrom, besonders auch im Bereich der vokalen Tics, bislang noch unzureichend erforscht ist, und es in seinen jeweiligen Ausprägungen nur sehr schwer auf ein einheitliches Erscheinungsbild zu bringen ist.

Kapitel fünf befasst sich mit möglichen Ursachen der Störung und deren Behandlungsmöglichkeiten.

In Kapitel sechs werden anschließend eigene Überlegungen und Anmerkungen bezüglich vokaler Tics gemacht und neuroanatomische Beziehungen zwischen Gehirn und Sprache angesprochen.

Kapitel sieben stellt ausblickend einige Aspekte hinsichtlich weiterführender Studien zum Thema dar, die bisher noch nicht bzw. kaum angesprochen wurden und noch weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen bedürfen.

# 1 Zur Geschichte des Tourette-Syndroms

Symptome des Gilles de la Tourette-Syndroms – häufig nur Tourette, Tourette-Syndrom, GTS oder TS genannt – wurden vermutlich zum ersten Mal vor ca. 2000 Jahren von dem griechischen Gelehrten, Arzt und Hippokrates-Schüler Aretios von Kappadokien erwähnt. Dieser beschrieb "... Fälle von Zuckungen, Grimassenschneiden, Gebell, plötzlichen Flüchen und unvermittelten blasphemischen Äußerungen ..." (Hartung 1995: 123). Aufgrund einer fehlenden wissenschaftlichen Erklärung machte er "den Einfluß der Götter" für diese Verhaltensauffälligkeiten verantwortlich, oder diagnostizierte "Manie" oder "Wahnsinn" (ebd.: 123).

In den nächsten Jahrhunderten folgten noch weitere Beschreibungen, die dem Tourette-Syndrom zuzuordnen sind, wie z. B. vom römischen Imperator Claudius (10 v. u. Z. bis 54 n. u. Z.). So berichtet der römische Biograph und Geschichtsschreiber Gaius Suetonius Tranquillus (etwa 70 bis 140 n. u. Z.):

"Claudius besaß eine gewisse würdevolle Erscheinung, die sich am ehesten dann zu seinem Vorteil zeigte, wenn er saß oder stand und keine Gefühlsregung zeigte. Denn, obwohl er groß, gut gebaut und ansehnlich war, sowie einen feingeschnittenen Kopf mit weißem Haar und einen schönen Nacken besaß, stolperte und wackelte er, wenn er ging, wohl wegen der Schwäche seiner Knie. Wenn er durch das Spiel oder das ernsthafte Geschäft erregt war, hatte er einige unangenehme Merkmale aufzuweisen. Es handelte sich dabei um unkontrolliertes Lachen, Speichelfluß im Bereich des Mundes, eine 'laufende Nase', Stammeln und anhaltende nervöse Tics. Diese nahmen unter emotionaler Belastung so stark zu, daß sein Kopf von einer Seite zur anderen flog" (Rothenberger 1991: 200).

Weitere Hinweise auf das Tourette-Syndrom finden sich im Mittelalter. Im Schlüsselwerk der Inquisition, dem 1487 von den Dominikaner-Mönchen Sprenger und Institoris verfassten 'Hexenhammer'<sup>1</sup>, findet man die Beschreibung eines Priesters, der, nach heutigem Stand der Kenntnis, an Symptomen des Tourette-Syndroms litt. So schreiben die Mönche in dem Kapitel "Über die

---

<sup>1</sup> Lateinisch: 'Malleus maleficarum'.

Art, wie die Dämonen bisweilen durch Hexenkünste die Menschen leibhaftig besetzten":

"Wenn er beim Vorübergehen an einer Kirche die Kniee zur Begrüßung der glorreichen Jungfrau beugte, denn streckte der Teufel langsam seine Zunge lang aus seinem Munde heraus, und befragt, ob er sich dessen nicht enthalten könnte, antwortet er: 'Ich vermag das durchaus nicht zu tun, denn so gebraucht er alle meine Glieder und Organe, Hals, Zunge und Lunge, zum Sprechen oder Heulen, wenn es ihm gefällt. Ich höre zwar die Worte, die er so durch mich und aus meinen Gliedern heraus spricht; aber zu widerstreben vermag ich durchaus nicht. Und je andächtiger ich einer Predigt zu folgen wünsche, desto schärfer setzt er mir zu, indem er die Zunge herausstreckt'" (Sprenger et al. 1993: 112).

Zu jener Zeit galt der Exorzismus oder die Verbrennung zur Dämonenaustreibung als einzige Möglichkeit für die 'Heilung' dieser Menschen.

Solche Behandlungsmethoden und Denunzierungen führten dazu, dass z. B. der vermutlich an Tourette erkrankte Prince de Condé, ein Adliger am Hofe des Sonnenkönigs Ludwig des XIV. (1638–1715) versuchte, sich "... einen Vorhang oder andere schnell greifbare Gegenstände in den Mund zu stopfen, damit er seine unfreiwilligen Bellgeräusche und Schreie am Hofe unterdrücken konnte und nicht unangenehm auffiel" (Hartung 1995: 126).

Obwohl es kaum oder nur kurze aussagekräftige Erwähnungen in der Literatur gibt, wird noch weiteren historischen Persönlichkeiten, wie z. B. Mozart<sup>2</sup>, Napoleon, Molière und Peter dem Großen eine Tic-Störung zugeschrieben (ebd.: 127).

Die eigentliche Erstbeschreibung des Tourette-Syndroms stammt aus dem Jahre 1825, als Jaques Itard (1774–1838), ein französischer Arzt und Pädagoge, einen Fallbericht über die französische Adelige Marquise de Dampierre veröffentlichte, die seit ihrem siebten Lebensjahr zunächst unter krampfhaften Kontraktionen der Gesichts-, Hand- und Armmuskulatur, des Halses und der Schultern, später auch an Körperverdrehungen, außerordentlichen Grimassen, bizar-

ren Schreien und dem Aussprechen von obszönen Worten litt. Nachdem auch nach der Pubertät keine Besserung der Symptome eintrat, schickte man die Frau auf Anraten eines Arztes zu einer Milchkur in die Schweiz. Daraufhin nahmen die Symptome bis auf sehr seltene Zuckungen im Bereich des Mundes und des Halses stark ab. Diese Minderung der Symptome hielt dann 18–20 Monate an, bevor erneut eine stetige Verschlechterung der Tics eintrat. Zudem zeigte die Patientin immer häufiger komplexe vokale Tics, einschließlich der Koprolalie<sup>3</sup> (Rothenberger 1991: 176ff.). Besonders häufig traten dabei die Wörter 'Merde!' (Scheiße!) und 'Salaud!' (Dreckschwein!) auf (Hartung 1995: 128).

"So kann es vorkommen, daß mitten in einer Unterhaltung, die sie besonders lebhaft interessiert, plötzlich, und ohne dass sie sich davor schützen kann, sie das unterbricht, was sie gerade sagt oder wobei sie gerade zuhört und zwar durch bizarre Schreie und durch Worte, die sehr außergewöhnlich sind und die einen beklagenswerten Kontrast mit ihrem Erscheinungsbild und ihren vornehmen Manieren darstellen; die Worte sind meistens grobschlächtig, die Aussagen obszön und, was für sie und die Zuhörer nicht minder lästig ist, die Ausdrucksweisen sind sehr grob, ungeschliffen oder beinhalten wenig vorteilhafte Meinungen über einige in der Gesellschaft anwesende Personen" (Rothenberger 1991: 178f.).

## 1.1 Gilles de la Tourette

Namensgeber der Erkrankung war der Schüler des Neurologen Jean Martin Charcot (1825–1893)<sup>4</sup>, Georges Albert Edouard Brutus Gilles de la Tourette (1857–1904).

---

<sup>2</sup> Hier sind besonders die Briefe an das "liebe Bäsle" zu erwähnen, in denen Anzeichen für eine vorhandene Koprolalie zu finden sind (Hartung 1995: 127).

<sup>3</sup> Vgl. dazu näher Kap. 3.3.1.

<sup>4</sup> Unter anderem war Sigmund Freud ein Schüler Charcots.



Er benutzte die Beschreibung Itards und seines Vorgängers und Lehrers Charcot als Grundlage seiner Überlegungen, beobachtete folglich eigene Patienten und veröffentlichte 1885, 60 Jahre nach der Beschreibung Itards, in der Zeitschrift 'Archive de Neurologie' einen zweiteiligen Artikel mit neun Fallbeschreibungen, wovon er selbst sechs Patienten beobachtete und weitere drei Aufzeichnungen von Patienten anderer Mediziner übernahm, darunter die Beschreibung Itards über die Madame de Dampierre (Shapiro et al. 1978: 18), über "Ein Nervenleiden, dass (sic) gekennzeichnet ist durch motorische Inkoordination in Begleitung von Echolalie<sup>5</sup> und Koprolalie" (Krämer 2000: 4).

Der Originaltitel lautet "Etude sur une affection nerveuse caracterisée par l'incoordination motrice accompagnée d'écholalie et de coprolalie" (Gilles de la Tourette 1885). Als charakteristisch für das Syndrom beschrieb er detailliert ein konvulsives Zucken, unfreiwilliges Wiederholen von Wörtern oder Handlungen (Echolalie und Echopraxie<sup>6</sup>) sowie das zwanghafte Ausstoßen von Obszönitäten oder Flüchen (Koprolalie) (Hartung 1995: 130).

---

<sup>5</sup> Wiederholung eigener Äußerungen oder der anderer Personen bei Autisten, Schizophrenen, geistig Behinderten, Aphasikern u. a. (Bußmann 1990: S. 202).

<sup>6</sup> Wiederholung der Bewegung einer anderen Person durch Imitation (vgl. [www.neuro24.de/glossare.htm](http://www.neuro24.de/glossare.htm)).

Er bezeichnete diese neurologische Störung als "Maladie des Tics" ([www.tourette.de/forschung/biogr\\_gilles.htm](http://www.tourette.de/forschung/biogr_gilles.htm)).

Allerdings waren Koprolalie und Echolalie nicht bei allen seinen Patienten zu beobachten (Rothenberger 1996: 259).

Zudem stellte er fest, dass mehr Männer als Frauen von der Krankheit betroffen sind, und dass viele Patienten überdurchschnittlich intelligent sind. Außerdem konnte er mit Hilfe seiner Beobachtungen das Syndrom von der Epilepsie abgrenzen, mit der die Krankheit zu jener Zeit häufig verwechselt wurde (Hartung 1995: 130).

Aufgrund seiner Untersuchungen entdeckte Tourette auch eine familiäre Häufung von Tic-Störungen, die als Grundlage für die genetische Forschung dient, aber erst Ende der 70er Jahre dieses Jahrhunderts wieder aufgegriffen wurde und bis heute noch nicht wissenschaftlich bestätigt werden konnte.

Allerdings ging Tourette aufgrund seiner Untersuchung von erwachsenen Tourette-Patienten fälschlicherweise davon aus, dass es sich um ein lebenslanges Leiden handelt. Heute ist bekannt, dass eine deutliche Verbesserung bis hin zur vollkommenen Heilung des Syndroms bei drei bis achtzehn Prozent, meist bei Jugendlichen oder jungen Erwachsenen, eintreten kann (Hartung 1995: 130).

## **1.2 Unterschiedliche Erklärungsversuche der Ursachen des Tourette-Syndroms**

Nach dem Tod Gilles de la Tourettes gab es eine Zeit verschiedenster wissenschaftlicher Spekulationen und Deutungen der Krankheit. So wurde unter anderem eine moralische, nicht organische Erkrankung als Ausdruck einer Willensschwäche oder Boshaftigkeit als Ursache gesehen, die man erzieherisch, z. B. mit der Lektüre des Struwwelpeters, zu bekämpfen versuchte (Hartung 1995: 131).

Ein weiterer Erklärungsversuch der Krankheit begann um 1900 durch Neurologen und dem damals neuen Berufsstand der Psychiater, die mit Hilfe psychologischer Faktoren versuchten, die Tics zu erklären (ebd.: 131).

Auch der deutsche Dichter Rainer Maria Rilke scheint sich Anfang des 20. Jahrhunderts mit dem Tourette-Syndrom beschäftigt zu haben. In dem Roman "Die Aufzeichnungen des Malte Laurids Brigge" beschreibt er, wie dem Protagonisten Malte Laurids Brigge in Paris ein Spaziergänger mit für ihn eindeutigen Symptomen des Tourette-Syndroms auffiel (Rilke 1910: 58ff.).

Mit dem Einzug der Psychoanalyse änderten sich die Erklärungsmodelle für die Symptome des Tourette-Syndroms erneut. So wurden "gehemmte Aggressionen, analer Sadismus, narzisstischer Onanismus, Abwehrtendenzen gegenüber lustbetonten Daumenlutschen oder unbewusster muskulärer Erotizismus gegenüber dem Vater" als Ursachen für die Schreie, Zuckungen und Zwangshandlungen der Betroffenen gesehen (Hartung 1995: 134).

Selbst Freud als Begründer der Psychoanalyse stand diesen tiefenpsychologischen Ansätzen kritisch gegenüber und vermutete eine organische Schädigung. Diese Vermutung wurde später auch durch die Behandlung einzelner Patienten mit dem Psychopharmakon Haloperidol bestätigt (ebd.: 134).

Die unterschiedlichen Betrachtungsweisen der Krankheit lassen sich in sieben verschiedene Perioden einteilen, die jeweils ein charakteristisches Vorgehen bezüglich des Verstehens, Untersuchens und Behandeln der Patienten mit Tic-Störung aufweisen:

1. 1825–1900: Phase der Vererbungstheorie;
2. 1900–1921: Phase des frühen psychologischen Theoretisierens;
3. 1921–1955: Phase der Psychoanalyse;
4. 1954–1965: Phase der epidemiologischen Studien;
5. Beginn 1961: Phase der erfolgreichen Behandlung mit Haloperidol;



6. Parallel zur Phase der erfolgreichen Behandlung mit Haloperidol entwickelte sich die Phase der experimentalpsychologischen Vorgehensweisen;
7. seit 1975: biologisch-datenorientierte Phase (Rothenberger 1991: 4ff.).

Obwohl die Krankheit durch Gilles de la Tourette sehr ausführlich beschrieben wurde, geriet das Syndrom – auch unter Ärzten – bis auf einige wenige Einzelfalluntersuchungen für beinahe 100 Jahre in Vergessenheit. Erst 1978 veröffentlichte ein amerikanisches Ärzte-Ehepaar (Shapiro et al.) eine umfassende Darstellung und rückte das Tourette-Syndrom wieder stärker ins Interesse der Nervenärzte und Kinderärzte, insbesondere aber der Kinder- und Jugendpsychiater. Dennoch ist das Tourette-Syndrom auch heute noch vielen, darunter auch vielen Fachleuten aus der Medizin, Psychologie oder Pädagogik, unbekannt (Tourette-Gesellschaft Deutschland 1997: 5). Durchschnittlich dauert es deshalb von Beginn der Tic-Krankheit bis zur endgültigen Diagnose noch immer sechs Jahre (Rothenberger et al. 2001a: 125).

## **2 Klinisches Erscheinungsbild**

### **2.1 Klassifikation und Symptomatik**

#### **2.1.1 Definition der Tics**

Der Begriff 'Tic' kommt aus dem Französischen und bedeutet "krampfartiges Zusammenziehen der Muskeln; Zucken" (Duden 1996: 740) und hat keine Gemeinsamkeit mit dem Wort 'Tick' (im Sinne von 'jemand tickt nicht richtig'). Vielmehr steht der Begriff 'Tic' für ein neurologisches Symptom (Tourette-Gesellschaft Deutschland 1997: 6).

Im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen IV (1996) sind Tics klassifiziert als "... plötzliche, sich wiederholende, unrythmische,

stereotype motorische Bewegungen oder Lautäußerungen. Sie werden als unvermeidbar empfunden, können jedoch über verschieden lange Zeiträume unterdrückt werden. Sämtliche Tics können sich unter Stress verschlimmern und sich bei Tätigkeiten, die Aufmerksamkeit erfordern (z. B. Lesen oder Nähen), abschwächen" (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen IV 1996: 139).

Im Schlaf können die Tics deutlich abnehmen oder gar nicht auftreten (ebd.: 139).

Rothenberger (1991) versucht, Tics wie folgt zu definieren:

"Tics treten als unwillkürliche Bewegungen oder vokale/verbale Äußerungen auf, bei denen funktionell zusammenhängende Skelettmuskelgruppen eines Körperbereiches oder mehrerer Körperbereiche gleichzeitig bzw. nacheinander beteiligt sind. Die Tics sind plötzlich einschließend, kurzdauernd, unerwartet, stereotyp wiederkehrend<sup>7</sup>; in der Intensität, Häufigkeit und Art schwanken sie und erscheinen in zeitlich unregelmäßiger Folge. Sie dienen keinem willentlich vorbestimmten Zweck, obwohl sie die Muskelgruppen in ihren normalen Funktionen benutzen (z. B. beim Kopfschüttel-Tic). Die 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 nicht beteiligte Muskelgruppen 'umgeleitet'<sup>8</sup>), können möglicherweise auch während des Schlafes auftreten und nehmen unter emotionaler Anspannung zu. Tics können willkürlich für Minuten bis Stunden unterdrückt werden. Sie zeigen sich fast durchweg zuerst (und am häufigsten) proximal<sup>9</sup> und später (und seltener) im distalen<sup>10</sup> Körperbereich" (Rothenberger 1991: 9).

Das Problem der Patienten ist dabei, dass sie den Tic zwar vielleicht über einen gewissen Zeitraum hinweg unterdrücken können, ihn sich aber im Vergleich zu einer Marotte nicht selber abgewöhnen können (Rothenberger 1995: 109).

---

<sup>7</sup> Die Tics sind allerdings zu unterscheiden von Stereotypien, die bei schweren intellektuellen Behinderungen und autistischen Störungen beobachtet werden können und einigen komplexen motorischen Tics ähneln können (Goodman et al. 2000: 153). Vielmehr meint Rothenberger hier vermutlich sich (ständig) wiederholende Bewegungen oder Äußerungen, die über einen längeren Zeitraum beobachtet werden können, sich im Laufe der Erkrankung aber meist wieder verändern oder ganz verschwinden.

<sup>8</sup> Diese Unterdrückung bzw. das Umleiten der Tics kann vermutlich nicht von allen Patienten eingesetzt werden. Vgl. dazu auch Kap. 6.

<sup>9</sup> Zur Körpermitte oder zum Rumpf hin gelegen (Das große Fremdwörterbuch 1999: 536).

<sup>10</sup> Weiter von der Körpermitte entfernt liegend (Das große Fremdwörterbuch 1999: 178).

### 2.1.2 Differenzierung der verschiedenen Tic-Störungen

Nach dem derzeit gebräuchlichen Klassifikationsschema psychischer Störungen, dem Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen IV (1996), wird zwischen vier Unterkategorien von Tic-Störungen unterschieden: Tourette-Störung, Chronische Motorische oder Vokale Tic-Störung, Vorübergehende Tic-Störung und Nicht Näher Bezeichnete Tic-Störung (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen IV 1996: 140).

Die Nicht Näher Bezeichnete Tic-Störung "... ist für Störungen vorgesehen, die durch Tics gekennzeichnet sind, die jedoch nicht die Kriterien einer spezifischen Ticstörung erfüllen. Beispiele hierfür sind Tics, die weniger als vier Monate andauern oder Tics, die nach dem 18. Lebensjahr beginnen" (ebd.: 145), auf die aber im Folgenden nicht näher eingegangen wird.

Rothenberger unterteilt die Vorübergehende Tic-Störung (in Anlehnung an *Shapiro* und *Shapiro* 1980 und 1982) der Klassifikation des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen IV (1996) noch in den Vorübergehenden einfachen kurzdauernden Tic des Kindesalters und in Chronische multiple Tics des Kindesalters (Rothenberger 1991: 11).

**Tabelle 1:** Untergruppen von Tic-Störungen. Tabelle übernommen von Rothenberger (1991: 11).

	Beginn	Dauer	Tics	Verlauf
vorübergehender einfacher kurzdauernder Tic des Kindesalters	vor dem 12. Lebensjahr	2 Wochen bis 1 Jahr	1–2 muskuläre Tics	fluktuierend
chronische multiple Tics des Kindesalters	2.–15. Lebensjahr	viele Jahre	multiple muskuläre Tics	fluktuierend, in Adoleszenz nachlassend
Tourette-Syndrom (TS)	2.–15. Lebensjahr	meist lebenslang	multiple muskuläre und vokale Tics	fluktuierend, in frühen Stadien nicht von multiplen Tics zu unterscheiden
chronischer motorischer Tic	Vor dem 15. oder nach dem 40. Lebensjahr	meist lebenslang	1–2 muskuläre Tics	gewöhnlich keine oder geringe Veränderungen

Auffallend bei dieser Einteilung ist, dass nur das Tourette-Syndrom sowohl muskuläre als auch vokale Tics aufweist.

Allerdings hat Rothenberger (1991) in seiner Tabelle nicht die Unterscheidung zwischen Chronischer motorischer Tic-Störung und Chronischer vokaler Tic-Störung getroffen, sondern nur die Chronische motorische Tic-Störung übernommen. In der Klassifikation des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen IV (1996) gehört jedoch auch die Chronische vokale Tic-Störung mit zur Untergruppe der Tic-Störungen und müsste deshalb in dieser Tabelle von Rothenberger (1991) noch ergänzt werden.

## 2.2 Diagnostik des Tourette-Syndroms

Die Diagnose 'Tourette-Syndrom' wird klinisch gestellt, d. h. die Symptome und der Verlauf der Krankheit müssen genau und über einen längeren Zeitraum beobachtet werden. Es gibt keine technischen Untersuchungen, Bluttests oder andere neurologische oder psychologische Untersuchungsverfahren, die eine eindeutige Diagnose von TS erlauben. In manchen Fällen sind einige medizinische Untersuchungen (z. B. ein Elektroenzephalogramm) notwendig, um die Krankheit von anderen neuropsychiatrischen Krankheiten abzugrenzen (Rothenberger 1995: 110).

Besonders der Veitstanz (Chorea Sydenham), die Epilepsie, Konversionsstörungen oder auch Dystonien sind vom Tourette-Syndrom zu differenzieren, da sie ähnliche Merkmale, aber dennoch Unterschiede in der Symptomatik aufweisen (Rothenberger et al. 2001a: 134f.).

**Tabelle 2:** Differentialdiagnosen zu einzelnen Symptomen des Tourette-Syndroms. Tabelle übernommen von Müller-Vahl et al. (1997: 13).

Klassifikation im Rahmen des GTS	Differentialdiagnose
einfache motorische Tics	Myoklonus, Chorea, fokale und segmentale Dystonie (z. B. Blepharospasmus), Tremor, fokale epileptische Anfälle, tardive Dyskinesie, akute dystone Reaktion durch Dopaminrezeptor-Blocker (z. B. okulogyre Krise)
komplexe motorische Tics	Manierismus, Stereotypien, epileptische Anfälle, Restless-legs-Syndrom, Akathisie, segmentale und generalisierte Dystonie, Startle-Syndrom
einfache und komplexe vokale Tics	Geräusche im Rahmen von Bewegungsstörungen (z. B. Dystonie, Parkinson-Syndrom, M. Huntington) oder anderen Erkrankungen (z. B. Enzephalitis, Startle-Syndrom, mentale Retardierung), Stottern
Verhaltensauffälligkeiten	Zwangserkrankung, Depression, Angststörung, Hyperaktivität, Aufmerksamkeitsstörung, Suchterkrankung, Impulsivität, Autoaggression, Fremdaggression

Zusätzlich können Tics infolge anderer genetischer (z. B. M. Huntington, M. Wilson, Torsionsdystonie usw.) oder erworbener Erkrankungen (z. B. infektiös, posttraumatisch, postischämisch, medikamentös usw.) auftreten und müssen von Tics des Tourette-Syndroms klar getrennt werden (Müller-Vahl et al. 1997: 13).

Zudem gibt es Fragebögen und Schätzskaalen, um Schweregrad, Art und Weise sowie Begleiterscheinungen der Tic-Krankheit besser einschätzen zu können (Rothenberger et al. 2001a: 127).

In Deutschland findet hierfür z. B. unter anderem die Tourette-Syndrom-Globalbalkala (TSGS) Verwendung. Diese dient dem Vergleich von Tourette-Patienten bezüglich deren Schweregrad der Erkrankung. Der Gesamtschätzwert, der zu diesem Vergleich herangezogen wird, ergibt sich aus zwei großen Teilbereichen: der

1. Einschätzung von motorischen und phonischen/vokalen Tics sowie der
  2. Einschätzung der allgemeinen sozialen Funktionsfähigkeit,
- die jeweils noch in weitere Gruppen unterteilt werden.

Somit kann der TSGS-Schätzwert einer geringen, mäßigen, schweren oder besonders schweren TS-Ausprägung zugeordnet werden (Rothenberger 1991: 246ff.).

Der Gesamtschätzwert der TSGS ergibt sich aus der Multiplikation verschiedener Faktoren, und gilt dadurch unter Fachleuten als weniger aussagekräftig. Weltweit wird eher die Yale Global Tic Severity Scale (YGTSS) verwendet.<sup>11</sup>

Da die betroffenen Kinder und Jugendlichen häufig eine sehr begrenzte Selbstwahrnehmung haben und auch nur ungern darüber sprechen, sollte zusätzlich eine Fremdanamnese (von Eltern, wichtigen Bezugspersonen usw.) erhoben werden, um eine möglichst genaue und umfangreiche Beschreibung der jeweiligen Symptomatik zu erhalten (Banaschewski et al. 1998: 101).

Zudem gibt es so genannte 'Video-Ratings', die eine Beobachtung und Einteilung der Patienten in verschiedene Schweregrade während unterschiedlicher Situationen erlauben. Bei Goetz et al. (2001) werden z. B. die Tourette-Patienten jeweils in einem Behandlungszimmer und zu Hause mit unterschiedlichen Versuchsbedingungen gefilmt. Beim ersten Mal ist der Patient in eine entspannte Konversation mit dem Kameramann eingebunden, beim zweiten Mal sitzt der Patient still mit dem Kameramann in dem Raum und beim dritten Mal sitzt der

---

<sup>11</sup> Persönliche Kommunikation mit Frau Müller-Vahl (Medizinische Hochschule Hannover: Spezial Ambulanz Tourette-Syndrom).

Patient alleine in dem Raum. Anschließend wird der Gesamtschädigungsgrad der Patienten aufgrund von fünf Teilbereichen ermittelt:

1. Anzahl der Körperbereiche, die von Tics betroffen sind;
2. Intensität der motorischen Tics;
3. Intensität der phonischen Tics;
4. Häufigkeit der motorischen Tics;
5. Häufigkeit der phonischen Tics (Goetz et al. 2001: 693f.).

Die 'Video-Ratings' stellen somit eine gute Ergänzung und Alternative zu den rein auf Schätzskalen und Fragebögen beruhenden Messverfahren des Schweregrades der Tic-Erkrankung dar.

Zudem gibt es noch weitere Schätzskalen wie z. B. die 'Global Clinical Impression Scale' (GCIS) (Cohen et al. 1988: 55–78) oder die 'Shapiro Tourette Syndrome Severity Scale' (STSS) (Shapiro et al. 1988: 127–193), die zu einer Einstufung des Schweregrades des Tourette-Syndroms führen.

### **2.3 Prävalenz und Vorkommen**

Exakte Zahlen über die Häufigkeit des Tourette-Syndroms in Deutschland sind derzeit noch nicht zu nennen. Gründe hierfür können die Art und Weise der Informationsgewinnung (z. B. direkte oder indirekte), Definition<sup>12</sup> und falsche Diagnosen sein (Rothenberger 1996: 259).

In Deutschland werden ca. 40 000 Tourette-Patienten vermutet, wobei die Zahl sehr wahrscheinlich unterschätzt wird (Rothenberger et al. 2001a: 124). Allerdings handelt es sich aufgrund der noch nicht bzw. falsch gestellten Diagnosen

---

<sup>12</sup> Weshalb Rothenberger (1996) die Definition als entscheidenden Faktor für die Prävalenz des Tourette-Syndroms hier ausdrücklich erwähnt, wird nicht näher verdeutlicht, und ist ohnehin sowohl durch das Diagnostische und Statistische Manual Psychischer Störungen IV (1996) klar definiert und abgegrenzt von anderen Tic-Störungen, als auch durch ihn selbst (Rothenberger: 1991) beschrieben und klassifiziert worden.



ohnehin nur um einen Annäherungswert, sowie um eine aus den USA übertragene Zahl an Patienten mit voll ausgeprägtem TS, wo von etwa fünf aus 10 000 Patienten unterschiedlichen Schweregrades ausgegangen wird (Rothenberger 1995: 115).

In älteren Studien (z. B. von Shapiro et al. 1978) bezüglich der Prävalenz wurde von einem ethnisch-epidemiologischen Ansatz ausgegangen. Deren Ergebnisse berichten von einem häufigeren Vorkommen von TS bei aus osteuropäischen Ländern stammenden Ashkenazi-Juden im Vergleich zu anderen ethnischen Gruppen. Diese Untersuchung weist allerdings Mängel in der Angabe der jüdischen Patienten an der ethnischen Gesamtgruppe (Feld-, Inanspruchnahmepopulation) auf und konnte auch in anderen Untersuchungen bisher nicht bestätigt werden (Rothenberger 1991: 120). Das Tourette-Syndrom kann in jedem Kulturkreis und in jeder Bevölkerungsschicht auftreten (Lees 1985: 26).

Das Tourette-Syndrom betrifft mehr Jungen als Mädchen. In den bisherigen Studien wurde ein Verhältnis von männlichen zu weiblichen Patienten von 1,58:1 bis hin zu 14:1 festgestellt. Diese voneinander abweichenden Ergebnisse sind vermutlich durch unterschiedliche Stichproben und Einschlusskriterien bedingt. Generell ist jedoch festzustellen, dass Jungen häufiger erkranken als Mädchen (Müller-Vahl et al. 1997: 12). Alle größeren Untersuchungen berichten von einer männlichen zu weiblichen Prävalenz von etwa 3:1 (Rothenberger 1991: 35ff.). Zudem findet sich das Tourette-Syndrom bei Kindern und Jugendlichen zehnmal häufiger als bei Erwachsenen, wobei von 400 Grundschulkindern mit einem Tic nur eines später ein voll ausgeprägtes Tourette-Syndrom entwickelt (Rothenberger et al. 2001a: 124).

## **2.4 Krankheitsbeginn**

Das durchschnittliche Alter bei Beginn der Krankheit liegt bei sieben Jahren, wobei fast alle Fälle vor dem zwölften Lebensjahr beginnen (Lees 1985: 26f.),

aber nach dem Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen IV (1996) bis zum 18. Lebensjahr, oder nach der amerikanischen Tourette Syndrome Classification Study Group (1993) auch erst bis zum 21. Lebensjahr auftreten können.

Gründe dafür sieht Rothenberger in den biologischen und psychologischen Reifungsprozessen im Gehirn von Kindern. Bekannt ist, "daß gerade um das 7. Lebensjahr das Gehirn eine entscheidende Weiterentwicklung erfährt und dann das Kind mit diesen neuen zentralnervösen Voraussetzungen eine Art von 'Wieder-Eineichung' seines zentralnervösen Systems auf die Umwelthanforderungen bewältigen muß" (Rothenberger 1991: 13).

In sehr seltenen Fällen treten die Tics zum ersten Mal vor dem zweiten Lebensjahr auf, ebenso wie in der Adoleszenz oder im Erwachsenenalter (ebd.: 40).

## **2.5 Verlauf und Dauer der Erkrankung**

Das Tourette-Syndrom stellt zwar eine chronische, aber nicht zwangsläufig eine lebenslange Erkrankung dar. Bei einigen Patienten verschlimmert sich die Symptomatik während der Adoleszenz und dem jungen Erwachsenenalter, bei anderen Patienten kommt es gerade in dieser Zeit nach einer kurzfristigen Verschlechterung zu einer deutlichen Verbesserung. Häufig lässt die Tic-Symptomatik nach einer Krankheitsdauer von 8–10 Jahren im jungen Erwachsenenalter nach oder verschwindet in einzelnen Fällen auch ganz (Rothenberger 1991: 40). Rothenberger (1995: 111) vermutet bei 70% der Betroffenen mit einer leichten Tic-Symptomatik eine Besserung der Symptome bis zum Erreichen des Erwachsenenalters.

Rothenberger et al. (2001a: 123) nehmen an, "dass die Überempfindlichkeit des Dopaminsystems in den Basalganglien mit dem Älterwerden von selbst abnimmt", und es somit zu einer Verbesserung der Symptomatik im Alter kommen kann.

Bei einigen Tourette-Patienten können die Tics vollständig verschwinden, andere Patienten sind jedoch lebenslang davon betroffen (Rothenberger 1995: 111).

Zudem kann es vorkommen, dass es zu einer zeitweiligen Unterbrechung der Symptomatik kommt, die Tics aber nach einiger Zeit wieder auftreten und sich manifestieren (Rothenberger 1991: 40).

Es besteht ein periodischer Wechsel bezüglich der Art, Häufigkeit, Anzahl, Intensität und Lokalisation der Tics, der in engem Zusammenhang mit der emotionalen Befindlichkeit steht. So nehmen die Tics durch unkontrollierbaren Stress (z. B. Prüfungen, Verlust von nahe stehenden Personen oder Scheidung usw.) zu, bei Entspannung und Ruhe sowie einem guten sozialen Umfeld reduzieren sich die Tics vorwiegend (Scholz et al. 2001: 121 ff.).

## **2.6 Sensomotorisches Vorgefühl**

Etwa 80% der Patienten (hauptsächlich Jugendliche und Erwachsene, kaum Kinder) mit Tourette-Syndrom berichten von einem Vorgefühl vor einem Tic (Rothenberger 1996: 264; Moll et al. 1999: 4). Vor dem Ausführen eines Tics fühlt der Patient dabei eine innere Unruhe, manchmal auch eine Ängstlichkeit und zunehmende Körperanspannung, die meist einem bestimmten Körperbereich zuzuordnen ist. Das sensorische Empfinden steigt trotz versuchter Unterdrückung dabei so an, dass es nicht länger unterdrückt werden kann und ein motorischer oder vokaler Tic folgt bzw. folgen muss (Rothenberger 1991: 22).

Dieser Tic wird von den Betroffenen als Erleichterung und als Entladung der vorangegangenen Anspannung erlebt. Der Tic kann aber auch für Minuten oder wenige Stunden willentlich unterdrückt werden. Allerdings führt dies bei den Patienten zu einem unangenehmen Empfinden und wird als Anstrengung beschrieben. Die Tics müssen letztendlich aber doch ausgeführt werden, da der innere Druck zu stark wird (Müller-Vahl et al. 1997: 14).

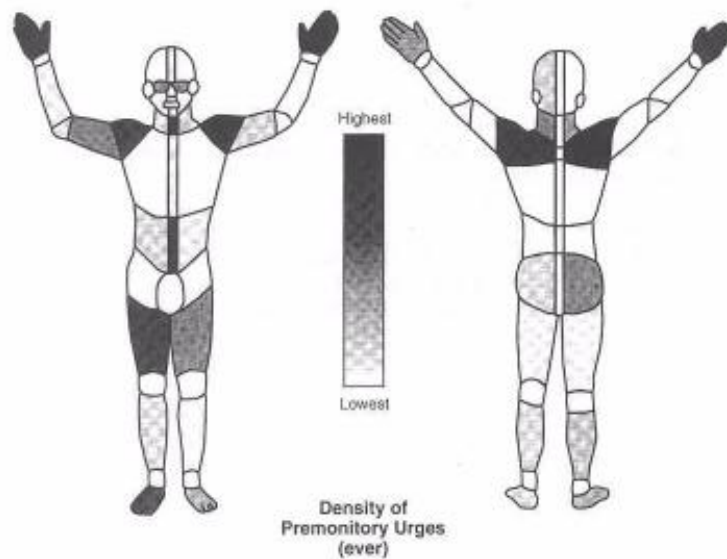
Für die Betroffenen ist oft schwer zu unterscheiden, ob das Vorgefühl und der Tic als Ganzes, als eine Einheit und als unwillkürliche Störung gesehen werden muss, oder ob es sich um zwei getrennte Ereignisse handelt, so dass es sich bei dem Vorgefühl um eine Art lang dauernden sensorischen Tic handelt, der durch eine dazu mehr oder weniger passende willkürliche Bewegung innerlich abgebaut wird bzw. kurzzeitig verschwinden kann (Rothenberger 1996: 264; Moll et al. 1999: 4).

Hier scheint meines Erachtens ein enger Zusammenhang zur Zwangssymptomatik zu bestehen. Es müsste individuell festgestellt werden, ob der sensorische Tic einen zwanghaften Charakter hat und aufgrund der sensorischen Reizüberflutung (wie z. B. nach einer gewissen Zeit der willentlichen Unterdrückung) ausgeführt werden muss, oder ob der Tic auf der Basis der Tourette-Erkrankung erfolgt.

Wenn es aber auch einen willkürlichen Anteil in der Tic-Symptomatik gibt, müsste man die Definition der Tics überdenken und neu formulieren, oder das sensorische Vorgefühl als eigenes Phänomen betrachten, das in Zusammenhang mit Tics auftreten kann.

Die sensorischen Phänomene lassen sich meist auf einen bestimmten Muskel, ein Gelenk oder einen Hautbereich lokalisieren. Am häufigsten lassen sich die Vorgefühle "... im Schultergürtelbereich, an den Handflächen, im Hals, den Augen, der Mittellinie des Abdomens und dem dorsalen Bereich von Händen und Füßen" finden (Rothenberger 1996: 264).

**Figur 1:** Verteilung der Dichte von sensorischen Vorgefühlen bei Tourette-Patienten. Übernommen von Leckman et al. (1999: 28).



## 2.7 Weitere Erkrankungen, die mit dem Tourette-Syndrom häufig auftreten

Neben der für das Tourette-Syndrom klassifizierenden Tic-Symptomatik zeigen fast alle Tourette-Patienten zusätzliche psychiatrische Auffälligkeiten im motorischen, kognitiven, emotionalen und sozialen Bereich, die aber nicht notwendigerweise auftreten müssen. Dabei handelt es sich meist nicht um eine voll ausgeprägte Symptomatik im Sinne des ICD-10 (Remschmidt et al. 2001) und des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen IV (1996), sondern zeigt sich häufig nur unterschwellig (Rothenberger 1996: 261); dennoch können die Verhaltensauffälligkeiten belastender sein als die Tics selbst (Rothenberger 1991: 46).

Die Diagnostik des Tourette-Syndroms gestaltet sich somit um so schwieriger, da die zusätzlichen Symptome teilweise nur sehr schwer von der Tic-Krankheit abzugrenzen sind. Es wird sich z. B. "... eine 'kurzdauernde Zappeligkeit' nicht immer auf Antriebe von 'seriellen komplexen Tics' unterscheiden lassen" (Rothenberger 1996: 261).

Störungen, die mit dem Tourette-Syndrom auftreten können, reichen von Lernschwierigkeiten, Schwierigkeiten mit der Impulskontrolle, Schlafstörungen, Ängstlichkeit und Depressivität bis hin zu Verhaltensauffälligkeiten wie z. B. Stottern oder autistische Verhaltensweisen.

Rothenberger (1991: 46) teilt die kinderpsychiatrischen Verhaltensauffälligkeiten, die neben der Tic-Symptomatik auftreten können, in drei Gruppen ein, die sich aber durchaus überschneiden können:

1. Verhaltensauffälligkeiten, "... die vielfach unmittelbar im Rahmen der Tic-Störungen auftreten können" (ebd.: 46). Hierzu gehören vermehrte Irritabilität, niedrige Frustrationstoleranz, Zwangsstörungen, das Hyperkinetische Syndrom sowie ein selbst-destruktives Verhalten (ebd.: 46).
2. Weitere Verhaltensauffälligkeiten können sich durch Nebenwirkungen von Medikamenten ergeben, die sich in Form von Motivationsmangel, motorischer Unruhe oder auch Niedergeschlagenheit äußern können (ebd.: 46).
3. In der dritten Gruppe werden die Verhaltensauffälligkeiten zusammengefasst, die als Reaktion auf die Tic-Störung entstehen können. Dabei kann es je nach Persönlichkeit des Patienten, Familienkonstellation, Alter des Kindes usw. unter Umständen zu mangelndem Selbstwertgefühl, Schlafstörungen, Rückzugsverhalten, depressiver Verstimmung, Angst oder Aggressionen durchbrüchen kommen (ebd.: 46).

Besonders häufig treten bei TS-Patienten allerdings zusätzlich Zwangsstörungen und das Hyperkinetische Syndrom auf.

### **2.7.1 Zwangsstörungen**

Viele Tourette-Patienten leiden zusätzlich unter Zwangsstörungen, die wiederkehrende Zwangshandlungen und/oder Zwangsgedanken beinhalten (Rothenberger 1996: 262).

Bei Zwangsstörungen (F42) wird unterschieden zwischen

1. Zwangsstörungen mit vorwiegend Zwangsgedanken oder Grübelzwang (F42.0),
2. Zwangsstörung mit vorwiegend Zwangshandlungen (Zwangsrituale) (F42.1),
3. Zwangsstörung mit Zwangsgedanken und Zwangshandlungen gemischt (F42.2) (Remschmidt et al. 2001: 193f.).

Bei Mädchen sollen mehr Zwangshandlungen, bei Jungen häufiger Zwangsgedanken eine Rolle spielen, wobei die Patienten meist beides aufweisen (Rothenberger 1996: 262).

Es treten phänotypische Unterschiede bei Zwangsstörungen mit und ohne Tic-Störung auf. Bei Patienten mit Tourette-Syndrom und Zwangsstörung sollen eher Zwänge wie Ordnungsliebe und Arrangieren, Kontrollieren, ritualisierte Handlungen, Zählen und wiederkehrende Gedanken auftreten. Gelegentlich berichten Patienten von einem Hang zu Verbotenem oder gefährlichen Situationen (Müller-Vahl et al. 1997: 14). Inwieweit dieser Hang zwanghaft ist und sich von dem Verhalten gleichaltriger gesunder Jugendlicher unterscheidet, wird dabei nicht näher erklärt und bleibt zu überprüfen.

Patienten mit reiner Zwangsstörung berichten eher von Zwangsgedanken mit Befürchtungen vor Verschmutzung, Verseuchung oder Vergiftung, dass Angehörigen etwas Schlimmes passiert, Gedanken um Ordnung oder Genauigkeit sowie religiöse Inhalte. Zwangshandlungen äußern sich vermehrt in Form von Wasch- und Reinigungszwängen, Wiederholungszwängen, Ordnungszwängen, Zählzwängen und Sammelzwängen. Wasch- und Reinigungszwänge sowie mit Zwängen verbundene Ängste treten hingegen bei Tic-Störungen in Verbindung mit Zwangsstörung selten auf (Rothenberger et al. 2001b: 195f.), können aber dennoch vorkommen.

So schreibt eine Person in dem Forum: "Wenn ich einen schlechten Tag habe, kann ich es kaum noch kontrollieren. Ich habe null Gefühl und dafür donnern die Sprechzähne automatisiert durch die Nachbarschaft. Auch mit 'töten' und allem, was an Schmerz mit dem Tod zu tun hat, habe ich, seitdem meine Tochter verstärkt anfing, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen und oft Angst zeigte, daß dieser Fall mal eintritt, daß ein geliebter Mensch geht. [...] Zuerst hatte ich starke Schuldgefühle [...] und mußte immer neue Dinger ausprobieren, eins schlimmer als das andere, ('sollst sterben' und 'wann biste endlich tot' und so). [...] Nur ich habe jetzt immer noch diesen Tic, als würde er immer wieder neu testen wollen, ist sie 'immun' dagegen oder nicht?" ([www.tourette.de/foren/foren.htm](http://www.tourette.de/foren/foren.htm)).

Oft haben die betroffenen Personen auch einen Berührungszwang. Dies kann dazu führen, dass bestimmte Handlungen z. B. symmetrisch ausgeführt werden müssen, um einen kurzen Moment innerer Befriedigung zu erreichen. Wenn das Gefühl der Perfektion durch eine Zwangshandlung nicht erreicht wird (evtl. aufgrund äußerer Umstände), wird der innere Drang nicht zufriedengestellt und andere ritualistische Verhaltensweisen können entstehen (Rothenberger 1995: 99f.).

Rothenberger sieht das Verhältnis zwischen Zwang und Tic als einen Teufelskreis:

"Die Zwangssymptomatik selbst hat keinen direkten Bezug zur Ausprägung der Tics. Allerdings gibt es einen indirekten Mechanismus. Wenn dem Patienten seine Zwangsmechanismen durch äußeren Einfluß versagt bleiben oder ihm nicht in der Weise gelingen, wie er es sich zum Ziel gesetzt hat, so kann der Patient mit Tic-Störungen in einen emotionalen Aufruhr kommen, der seine Tics massiv verstärkt" (Rothenberger 1991: 49).

Angaben über die Häufigkeit einer Zwangsstörung bei Patienten mit TS variieren. Schauenburg et al. (1992: 455)<sup>13</sup> berichten von 30–90%, Rothenberger

---

<sup>13</sup> Der Anteil hier soll um so höher sein, je mehr subklinische Verhaltensweisen mit einbezogen werden.



(1996: 262) hingegen von 30–60% bzw. von 40–60% (Rothenberger et al. 2001a: 131) der betroffenen Patienten, wohingegen bei nur 5–7% der Patienten mit Zwangsstörung auch ein Tourette-Syndrom vorliegt (Moll et al. 1999: 2).

Die unterschiedlichen Angaben sind vermutlich methodologisch bedingt, da einerseits Tourette-Patienten kaum oder nur ungern über ihre Zwangssymptome sprechen, andererseits es oft sehr schwer ist, Symptome als komplexe Tics oder Zwänge zu klassifizieren (Müller-Vahl et al. 1997: 14).

Die Zwänge bei Tourette-Patienten treten erst einige Jahre nach Beginn der motorischen und vokalen Tics, d. h. meist zwischen dem zehnten und sechzehnten Lebensjahr (etwa im gleichen Alter wie bei Kindern und Jugendlichen mit Zwängen ohne begleitende Tics), auf (Rothenberger 1996: 262).

Zudem scheinen Tourette-Patienten mit einer Zwangsstörung zu Beginn ihrer Krankheit mehr komplexe Tics zu haben (Moll et al. 1999: 2).

Tics lassen sich im Vergleich zu Zwangsphänomenen meist gut beobachten. Besonders schwierig wird die Klassifikation der Zwangsphänomene, wenn sie in das Alltagsleben eingebaut sind bzw. wenn es sich um Zwangsgedanken handelt, da die Patienten sehr häufig Hemmungen haben, darüber zu sprechen (ebd.: 3).

Dennoch sind Tics und Zwangsstörungen differentialdiagnostisch voneinander zu unterscheiden. "Im Unterschied zu einer Zwangshandlung sind Tics [...] typischerweise weniger komplex und dienen nicht dazu, einen Zwangsgedanken zu neutralisieren" (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen: DSM-IV 1996: 485).

Gemeinsamkeiten zeigen sich im zeitlichen Ablauf der beiden Phänomene (vgl. Moll et al. 1999: Tab. 4: 5). Bei Tics kann man zwei verschiedene Wege des zeitlichen Ablaufs unterscheiden: mit einem (sensomotorischen) "Vorgefühl"

oder einem (sensomotorischen) "Nachgefühl", wobei nach Durchführung des Tics ein "innerer sensomotorischer Drang", den Tic so lange "nachzubessern", bis er "richtig" ist, entsteht (ebd.: 5). Ob auch beide Wege möglich sind, und ein Vorgefühl und ein Nachgefühl zusammen im zeitlichen Ablauf auftreten kann, wird dabei nicht explizit erwähnt, ist aber meines Erachtens denkbar und anzunehmen.

Beim Zwang hingegen entsteht vor der Zwangshandlung ein "... unangenehmer, beharrlicher, 'affekt-logischer' ängstigender sowie unsinniger Gedanke ...", der in motorische Handlungen umgesetzt wird, aber wie bei Tics meist nur kurz zu Entlastung und Entspannung führt (ebd.: 5).

Ein Betroffener beschreibt das Nachgefühl etwas anders: "Von einem Nachgefühl kann man meiner Meinung nur in dem Maße sprechen, als dass eine Entspannung eingetreten ist und die Muskulatur des betreffenden Körperteils noch unter dem Eindruck der muskulären Kontraktion steht; das, was dann kommt, nenne ich persönlich die 'temporäre Tic-Ruhe' vor dem nächsten Spannungsaufbau".<sup>14</sup>

Aufgrund des gemeinsamen Auftretens von Tics und Zwängen gibt es scheinbar ein Symptomkontinuum von motorischen und vokalen Tics über ein Mischbild von Tics und Ritualen/zwanghaften Gedanken und/oder Handlungen bis hin zu eindeutigen Zwangsphänomenen.

**Tabelle 3:** Eigenschaften von Tics und Zwängen. Übernommen von Moll et al. (1999: 4):

---

<sup>14</sup> Persönliche Kommunikation mit Frau Müller-Vahl (Medizinische Hochschule Hannover: Spezial Ambulanz Tourette-Syndrom).

Tics	Tics und Zwänge	Zwänge
plötzlich	stereotyp	ritualistisch
schnell	unwillkürlich	kaum kontrollierbar
nicht-rhythmisch	sich wiederholend	unangemessen
unvermeidbar	sinn- bzw. zwecklos	aufdringlich
(kurzzeitig) unterdrückbar	Angst/Unwohlsein bzw. Anspannung vermindern	ineffektiv
stärker werdend unter Stress und Angst/Freude	Widerstand hervorrufend	abstoßend
abgeschwächt bei aufmerksamer Tätigkeit und Entspannung	'Vorgefühle'	ängstigend
evtl. 'Nachgefühle'		innerlich anspannend; scheinbar befürchtete Ereignisse oder Situa- tionen ver hindernd (nur sehr selten bei Kombination von Tic- und Zwangs- störung)

Die besten klinischen Verbesserungen der Symptomatik lassen sich aufgrund von Ergebnissen von Therapieevaluationsstudien mittels einer Kombination von psychopharmakologischen und verhaltenstherapeutischen Interventionen erreichen. Bei Tic-Störungen sind dies Dopamin-2-Rezeptorantagonisten sowie das Einüben einer motorischen Gegenantwort, bei Zwangsstörungen sind es Serotonin-Rückaufnahmehemmer und Reizexposition mit Reaktionsverminderung. Zudem muss ein genetischer Zusammenhang angenommen und näher untersucht werden, "... wo mehr und mehr an eine Disposition mit polygeneti-

scher Ausgangsbasis gedacht wird, die eventuell dual – 'Tic' vs. 'Zwang' – angelegt ist und sich überlappen kann" (Moll et al. 1999: 8).

Außerdem muss man die Wechselbeziehungen der jeweiligen Regulationssysteme auf neurobiologischer Grundlage tiefgreifender untersuchen. Sind für die motorischen und vokalen Tics Dysfunktionen im motorischen Regulationssystem anzunehmen, so muss man bei Zwangsstörungen von Dysfunktionen im kognitiv-emotionalen Regulationssystem ausgehen. Zu Überlappungen dieser beiden Dysfunktionen kann es im somatosensorischen Kortex kommen, wenn sensomotorische 'Vorgefühle' zu den Tics dazukommen (ebd.: 8).

### **2.7.2 Hyperkinetisches Syndrom**

Das Hyperkinetische Syndrom (meist nur HKS genannt) ist v. a. durch eine Aufmerksamkeitsstörung sowie eine allgemeine motorische Hyperaktivität gekennzeichnet.

Das HKS zeigt sich äußerlich z. B. durch motorische Unruhe, fahriges Verhalten, impulsives Verhalten, nicht in adäquatem Zusammenhang stehende Äußerungen, diffuse Hyperaktivität oder dem Herumfingern und Berühren von Gegenständen (Rothenberger 1991: 52).

"Es betrifft Kinder jenseits des 4. Lebensjahres, Jungen neunmal häufiger als Mädchen, und muss definitionsgemäß mindestens sechs Monate anhalten" ([www.almeda.de/home/brockhaus/1,2785,5374,00.html](http://www.almeda.de/home/brockhaus/1,2785,5374,00.html)).

Hier zeigt sich, dass wie beim Tourette-Syndrom mehr Jungen als Mädchen betroffen sind. Allerdings konnte eine gemeinsame genetische Beziehung noch nicht bewiesen werden. Rothenberger (1991: 55) geht z. B. eher davon aus, dass keine gemeinsame genetische Beziehung vorliegt. Dennoch vermutet er eine Art 'Dominoeffekt': Wenn eines der Syndrome aufgrund des gestörten Stoffwechsels der Neurotransmitter auftritt, so können auch andere Neurotrans-

mittersysteme gestört werden und zusätzliche 'Nachbarsyndrome' auftreten (ebd.: 55f.).

Das HKS tritt meist schon vor Ausbruch der Tics auf und kann bei etwa der Hälfte der Fälle mit Tourette-Syndrom beobachtet werden (Goodman et al. 2000: 152), wobei auch hier die Angaben in der Literatur stark schwanken.

Auch Erwachsene können noch einige Symptome des HKS aufweisen. Bei Erwachsenen Patienten mit HKS und TS werden die Tics genau dann stärker, wenn der Patient in einer Konversation Zuhörer ist. Sie können die Tics dabei meist nicht mehr kontrollieren, da viel Konzentration für andere geistige Tätigkeiten verwendet wird und somit die Bewegungskontrolle nachlässt (Rothenberger et al. 2001a: 132).

Meist nehmen einige dieser Schwierigkeiten im Alter von selbst ab, so dass eine Art Selbstregulation der Symptomatik durch die Betroffenen einfacher wird (Rothenberger 1991: 56).

### **3 Hauptmerkmale des Tourette-Syndroms**

Das Diagnostische und Statistische Manual Psychischer Störungen IV (1996) klassifiziert das Tourette-Syndrom nach folgenden Merkmalen:

**Tabelle 4:** Diagnostische Kriterien für 307.23 (F95.2) das Tourette-Syndrom.

Übernommen aus dem Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen IV (1996: 143).

- A) Multiple motorische Tics sowie mindestens ein vokaler Tic treten im Verlauf der Krankheit auf, jedoch nicht unbedingt gleichzeitig (Tics sind plötzliche, schnelle, sich wiederholende, unrhythmische und stereotype motorische Bewegungen oder Lautäußerungen).
- B) Die Tics treten mehrmals täglich (gewöhnlich anfallsweise) entweder fast jeden Tag oder intermittierend im Zeitraum von über einem Jahr auf. In dieser Zeit gab es keine ticfreie Phase, die länger als drei aufeinanderfolgende Monate andauerte.
- C) Die Störung führt zu starker innerer Anspannung oder verursacht in bedeutsamer Weise Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen.
- D) Der Beginn liegt vor dem 18. Lebensjahr.
- E) Die Störung geht nicht auf die direkte körperliche Wirkung einer Substanz (z. B. Stimulantien) oder eines medizinischen Krankheitsfaktors (z. B. Huntingtonsche Erkrankung oder postvirale Enzephalitis) zurück.

Rothenberger (1991: 15) hat die Spannbreite der polymorphen Symptomatik des Tourette-Syndroms, die sich in Häufigkeit, Komplexität und dem Grad der Störung, den die Tics bezüglich der täglichen Aktivität des Patienten einnehmen, wie folgt zusammengefasst:

**Tabelle 5:** Tourette-Syndrom: Spannbreite der Symptomatik. Übernommen von Rothenberger (1991: 15).

<b>Motorisch</b>	<p><b>Einfache motorische Tics:</b> rasch, plötzlich einschließend, nicht-zweckgerichtet</p> <p><b>Komplexe motorische Tics:</b> langsamer, scheinbar zweckgerichtet</p>
<b>Vokal</b>	<p><b>Einfache vokale Tics:</b> bedeutungslose Töne und Geräusche</p> <p><b>Komplexe vokale Tics:</b> linguistisch<sup>15</sup> bedeutungsvolle Äußerungen, Wörter, Sätze, Kurzaussagen, Koprolalie</p>
<b>Verhaltensmäßig</b>	<p>Aufmerksamkeitsstörungen und Hyperaktivität</p> <p>Zwanghaftigkeit</p> <p>Emotionale Störung</p> <p>Spiegel- und Echophänomene</p>

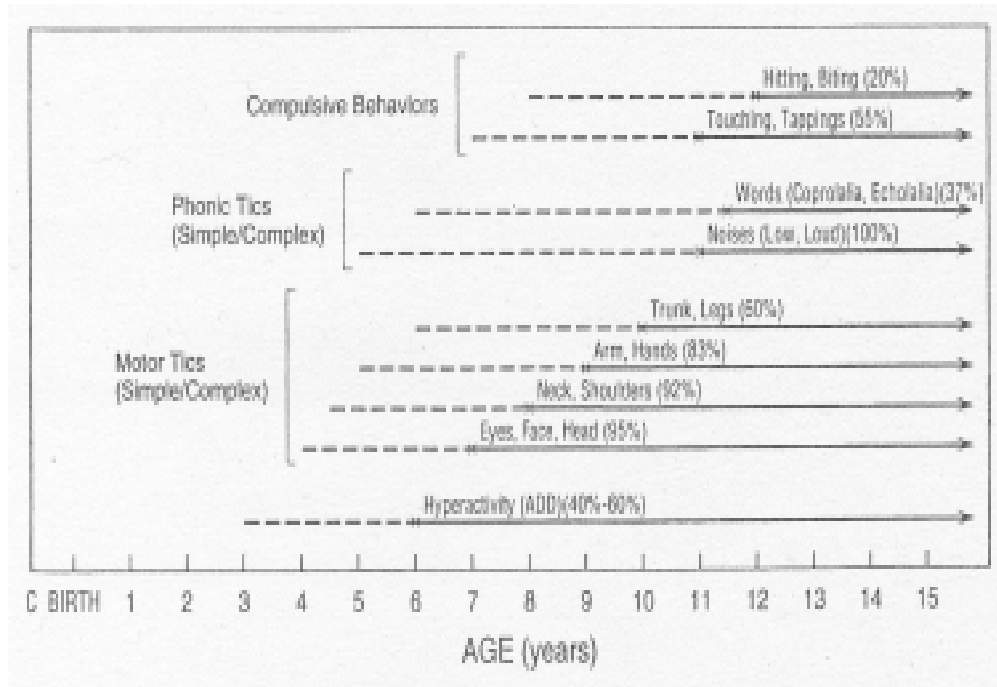
Ausgehend vom Kopfbereich breiten sich die Tics im Laufe der Erkrankung auf die Extremitäten aus, und können einfache Tics wie Augenzusammenknäulen, Grimassieren, Bellen und Grunzen sein, oder sich zu komplexen Tics wie z. B. Klatschen, Hüpfen oder Kopropraxie<sup>16</sup> ausweiten (Rothenberger 1996: 260).

Häufig ist es aber schwierig, eine eindeutige Grenze zwischen einfachen und komplexen Tics zu ziehen (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen IV 1996: 139).

**Figur 2:** Natürlicher Krankheitsverlauf der Tics und assoziierte Verhaltensweisen. Das Auftreten der Tics geht während unterschiedlicher Altersstufen von vorübergehenden Episoden (gestrichelte Linie) zu anhaltenden Perioden (durchgezogene Linie) über. Übernommen von Jagger et al. (1982).

<sup>15</sup> Bei den komplexen vokalen Tics meint der Autor wohl eher *sprachlich* bedeutungsvolle Äußerungen, da vermutlich die wenigsten Patienten Linguisten sind.

<sup>16</sup> Vgl. Kap. 3.1.



Tics können in extremen Fällen bis zu 20–30 Mal in der Minute auftreten (z. B. Mund spitzen, Augenbrauen hochziehen oder Kopfnicken), aber dennoch weniger störend sein als seltene Tics, die nur einige Male während einer Stunde auftreten (z. B. schreien oder sich auf den Kopf schlagen) (Rothenberger 1991: 14f.).

### 3.1 Motorische Tics

Ein wichtiges Charakteristikum in der Symptomatik des Tourette-Syndroms sind motorische Tics, die sehr kurz und unscheinbar, aber auch sehr auffallend und intensiv sein können. Deshalb trifft man die Unterscheidung zwischen einfachen und komplexen motorischen Tics.

Häufig werden jedoch einfache motorische Tics aufgrund ihres geringen und schwachen Erscheinens als 'Eigenart' oder 'Nervosität' verkannt.



Einige komplexe motorische und vokale Tics werden wegen ihrer Charakteristika zusätzlich mit bestimmten Begriffen beschrieben, die aber nicht zwingend notwendig für die Diagnose sind:

- **Echopraxie:** Bewegungen, Gesten, Handlungen anderer Menschen werden übernommen und nachgeahmt ([download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossaref.htm](http://download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossaref.htm)).
- **Kopropraxie:** hierbei werden Bewegungen mit obszönen Inhalten gemacht (z. B. das Mittelfingerzeichen ('Stinkefinger'), Masturbationsbewegungen oder das Berühren der eigenen Genitalregion).
- **Touching:** unwillkürliches Berühren von Gegenständen und Personen; häufig lediglich mit einem kurzen Antippen, seltener mit Berührungen des Gegenübers in dessen Brust-, Gesäß- oder Genitalbereich (Tourette-Gesellschaft Deutschland 1997: 6).
- **Echolalie:** Imitation von Lauten und Worten anderer; Echolalie und Echopraxie treten laut Rothenberger bei 11–44% der Tourette-Patienten auf ([download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossaref.htm](http://download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossaref.htm)).
- **Palilalie:** Wiederholung kurzer eigener Äußerungen oder Worte; Palilalie ist nur bei 6–15% der Fälle zu beobachten (ebd.).
- **geistige Koprolalie und Koprographie:** die Betroffenen haben zwanghaft obszöne und inzestuöse Gedanken und Phantasien (ebd.).
- **Koprolalie:** Vgl. dazu Kap. 3.3.1 zur Koprolalie, 'Mentale' Koprolalie und 'Quasi'-Koprolalie.

Aufgrund der verschiedenen Ausprägungen und Intensität des Tourette-Syndroms ist es sehr schwierig bzw. unmöglich, eine klare Abgrenzung der einzelnen motorischen Tics zu treffen, sowie eine abgeschlossene Liste der motorischen Tics zu erstellen. Dennoch hat Rothenberger (1991) versucht, einen Überblick über einfache sowie komplexe motorische Tics zu geben:

**Tabelle 6:** Motorische Symptome. Übernommen von Rothenberger (1991: 15).

**Einfache motorische Tics:** rasch, plötzlich einschließend, nicht-zweckgerichtet

Augenblinzeln, Grimassieren, Nase hochziehen, Lippen spitzen, Schulter hochziehen, Armschleudern, Kopfrucken, Bauch einziehen, Bauch ausstülpfen, Kicken, Fingerbewegungen, Mund aufsperrn, Zähneklappern, Körperanspannungen, rasche Schleuderbewegungen verschiedener Körperteile, Augenbrauen hochziehen, Stirn runzeln.

**Komplexe motorische Tics:** langsamer, scheinbar zweckgerichtet

Hüpfen, Klatschen, Gegenstände, Personen oder sich selbst berühren, Wurfbewegungen, Verwringungen, dystone Körperhaltungen, sich auf die Zunge und auf die Lippe oder in den Arm beißen, Kopf einschlagen, ausschlagende Bewegungen, sich zwicken und kratzen, Stoßbewegungen, Schreibbewegungen, krümmende Zuckungen, Augen nach oben rollen, Zunge herausstrecken, Küssen, immer wieder den gleichen Brief oder das gleiche Wort schreiben, den Stift zurückziehen während des Schreibens, Papier oder Bücher zerreißen, sexuelle Gestik, immer wieder merkwürdige und ulkige bis abstoßende Körper- und Gesichtshaltungen einnehmen.

### 3.2 Vokale Tics

Das klinische Erscheinungsbild des Tourette-Syndroms ist bestimmt durch mindestens einen oder auch mehrere vokale Tics, die ebenfalls wie die motorischen Tics in einfache und komplexe vokale Tics unterteilt werden (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV 1996: 141ff.). In der Literatur werden die einfachen vokalen Tics häufig auch nur als vokale oder phonetische Tics, die komplexen vokalen Tics als verbale Tics bezeichnet. Bei einfachen vokalen Tics stoßen die Patienten unterschiedliche Laute und Geräusche aus, wohingegen komplexe vokale Tics sprachlich bedeutungsvolle Wörter und Phrasen oder auch ganze Sätze beinhalten.

Rothenberger (1991: 16) gibt in einer Tabelle über die vokalen Symptome einen Einblick in die Spannbreite der Symptomatik bei deutschsprachigen Tourette-Patienten:

**Tabelle 7:** Vokale Symptome. Tabelle übernommen von Rothenberger (1991: 16).

<p><b>Einfache vokale Symptome</b></p> <p>Rasch, plötzlich einschließende Laute</p> <p>Pfeifen, Husten, Schnüffeln, Spucken, Bellen, Grunzen, Gurgeln, Klicken, Lutschen, Saugen, Kreischen, Schnalzen, u-u, eee, oh, und vielzählige andere Laute</p>
<p><b>Komplexe vokale Symptome</b></p> <p>Wörter, Sätze, Kurzaussagen</p> <p>Sei still, hör auf, ok ok, ist klar, Es geht mir besser – richtig? Richtig.</p> <p>Wieso mache ich das? Wie denn.</p> <p>Nun hast du es gesehen, in Ordnung, oh nein.</p> <p>Das ist richtig, mm, ja ja.</p> <p>Wenn, denn, ja ja, so so, aha.</p>
<p><b>Rituale</b></p> <p>Zählende Rituale. Einen Satz solange wiederholen, bis er 'genau richtig' ist.</p> <p>Sprechstörungen</p> <p>Ungewöhnliche Rhythmen, Intonierungen, Akzente, Intensität des Sprechens, Nicht-Flüssigkeit des Sprechens bei Störungen von Pausenlängen, stockenden Wortanfängen usw.</p>
<p><b>Koprolalie</b></p> <p>Obszöne und aggressive Wörter und Kurzäußerungen</p>

Welche Sprechstörungen Rothenberger genau meint, wird nicht erwähnt. Vermutlich handelt es sich um Störungen wie Stottern, Echolalie, Palilalie u. Ä., die bei Patienten in Zusammenhang mit TS beobachtet worden sind.

Warum er außerdem Sprechstörungen, ungewöhnliche Rhythmen, Intonierungen, Akzente, Intensität des Sprechens, Nicht-Flüssigkeit des Sprechens bei Störungen von Pausenlängen, stockenden Wortanfängen usw. unter dem Punkt **Rituale** zusammenfasst, wird nicht explizit erläutert, zumal Rituale ohnehin nicht zwingend notwendig sind für die Diagnose TS (vgl. Kap. 2.2 zur Diagnostik des Tourette-Syndroms). Vielmehr handelt es sich um Symptome (ebenso wie z. B. Koprohalie, Echolalie oder Palilalie), die in Verbindung mit dem Tourette-Syndrom auftreten können, aber nicht müssen.

Die vokalen Tics folgen den motorischen Tics in der Regel mit einem Abstand von zwei bis vier Jahren (Rothenberger 1996: 260).

Sie können anfangs als Stammeln oder Stottern erscheinen, und mit der flüssigen Sprechweise interferieren. Die vokalen Äußerungen treten meist während Sprechpausen auf, besonders am Beginn oder Ende eines Satzes (Rothenberger 1991: 18).

Untersuchungen hierzu machten unter anderem Martindale (1977), Frank (1978) und Ludlow (1982), die in Kap. 3.2.6 noch näher dargestellt werden.

Zudem können Patienten während des Sprechens plötzlich die Lautstärke verändern, Worte übermäßig betonen, verschliffen sprechen oder einen merkwürdigen Sprechakt produzieren (Rothenberger 1991: 19).

Ebenso wie bei den motorischen Tics herrscht eine sehr große Variabilität vokaler Tics bezüglich kurzer oder langer Beobachtungszeiträume, Schweregrad, Häufigkeit und Symptomatologie (ebd.: 21).

### **3.2.1 Willkürlicher/unfreiwilliger und unwillkürlicher/freiwilliger Anteil bei vokalen Tics**

Der willentliche Anteil der Tics, der bereits bei den sensorischen Vorgefühlen und dem Verhältnis Tic–Zwang erwähnt wurde, lässt sich in gewisser Weise auch bei komplexen vokalen Tics während Gesprächen vermuten.

Man kann beobachten, dass komplexe vokale Tics, insbesondere die Koprolalie, sehr oft in einem kontextuellen Zusammenhang stehen. Dabei empfinden viele Patienten, "dass sie genau das tun müssen, was 'sich nicht gehört', 'stört', 'sozial als unangemessen gilt' oder 'provoziert'" (Müller-Vahl et al. 1997: 14). Allerdings ist hier erneut die Unterscheidung zu treffen, ob es sich dabei um einen Tic im Rahmen des Tourette-Syndroms oder einen Tic infolge einer Zwangserkrankung handelt.

Dies schreibt auch ein Teilnehmer aus dem Forum über die sprachlichen Leistungen im Internet: "Genau das, was am meisten provoziert, macht das aus, was bei 'Kopro'<sup>17</sup> gesagt oder gemacht wird. Dazu gehören auch diese im Zwang geäußerten 'positiven' Sprechblasen wie, 'Ich liebe dich', wenns eben gerade nicht paßt! Oder 'ich hasse dich' bei einem geliebten Menschen, als würde man seine Liebe testen wollen und Akzeptanz und auch testen, daß die eigene Liebe stark genug ist, um bei diesen selbstgeäußerten Worten nicht die Selbstachtung zu verlieren" ([www.tourette.de/foren/foren.htm](http://www.tourette.de/foren/foren.htm)).

Bei diesem Patienten erfolgen die Tics vermutlich aufgrund einer Zwangserkrankung (vgl. "... im Zwang geäußerten ..."), die in Verbindung mit dem Tourette-Syndrom ohnehin häufig zu beobachten ist (vgl. Abschnitt 2.7.1 zu den Zwangsstörungen).

---

<sup>17</sup> Gemeint ist hier Koprolalie.

Ähnliche Ergebnisse zeigen sich bei einer Untersuchung von Lang (1991), wo 95% der untersuchten Patienten angaben, dass ihre Tics freiwillig waren. Die Patienten gaben aber auch an, dass die Intention für die Tics unfreiwillig war (Lang 1991: 227). Allerdings beschrieben verschiedene Patienten ihre Tic-Produktion als intentionale Handlungen, um unerfüllte Wünsche und Zwänge zu befriedigen. Somit lässt sich der große Anteil an freiwilligen Tics bei dieser Untersuchung wohl eher auf das Verhältnis Tic-Zwang, und somit auf eine 'freiwillige Befriedigung' der Zwangssymptome zurückführen, als auf eine reine Tic-Produktion im Rahmen des TS.

Dass die vokalen Tics jedoch gänzlich unfreiwillig und willkürlich sind, zeigen unter anderem Schlafstudien und Untersuchungen mit dem EEG (Elektroenzephalogramm). Bei den Tics, wie sie im Rahmen des TS auftreten, war kein Bereitschaftspotenzial zu erkennen, das den willentlich ausgeführten, imitierten Tics bei gesunden Personen ca. 70 ms vorausgeht. Daraus folgerte man unter anderem, dass Tics in subkortikalen Strukturen ausgelöst werden und somit nicht bewusst ablaufen (Jankovic et al. 1986: 19f.).

### **3.2.2 Abweichungen der Sprache und des Sprechens bei Tourette-Syndrom-Patienten**

Es gibt einige wenige Untersuchungen über die vokalen Tics beim Tourette-Syndrom.

Das Problem bei älteren Untersuchungen ist, dass sie auf klinischen Eindrücken beruhen und keine standardisierten Untersuchungen verwendet haben (vgl. Martindale 1997, Frank 1978, O'Quinn et al. 1980).

Diese sind jedoch notwendig, da die Sprechperformanz und Sprachkompetenz durch sozioökonomische Einflüsse, Alter, Geschlecht, ethnische Charakteristika usw. wesentlich variiert und die Ergebnisse der Untersuchung erheblich beeinflussen können.

Eine Untersuchung von Ludlow et al. (1982) versucht mittels einer standardisierten Untersuchung festzustellen, inwieweit die Abweichungen von Sprechweise und Sprache mit dem Tourette-Syndrom im Allgemeinen verbunden sind, und auf die im Folgenden wiederholt Bezug genommen wird.

Dazu wurden 54 Patienten, die die Kriterien für die Diagnose Tourette-Syndrom erfüllten, sowie 54 gesunde Kontrollpersonen untersucht.

Die Patienten und die Kontrollgruppe wurden dann jeweils in drei weitere Gruppen unterteilt:

1. 13 Patienten zwischen fünf und elf Jahren bildeten die Kindergruppe;
2. 26 Patienten zwischen 12 und 18 Jahren bildeten die Gruppe der Jugendlichen und
3. 15 Patienten über 19 Jahren wurden in der Gruppe der Erwachsenen zusammengefasst, um einen Vergleich der verschiedenen Altersstufen zu ermöglichen.

### **3.2.3 Frequenz der verschiedenen vokalen Tic-Arten**

Um die Frequenz vieler verschiedener vokaler Tics zu untersuchen, ist es sinnvoll, sowohl einfache als auch komplexe vokale Tics in verschiedene Kategorien einzuteilen und sie über einen längeren Zeitraum zu beobachten.

Bei der Untersuchung über die betroffenen Tic-Arten von Ludlow (1982, 1993) wurden die vokalen Tics in zehn verschiedene Kategorien klassifiziert:

- "(a) Laryngeal: throat clearing, coughing, humming, shriek, grunting, high pitched sounds, barks, squeaks, hooting, whistling.
- (b) Lingual: slurping, hiss, clicks.
- (c) Nasal: sniffing, snorting.
- (d) Respiratory Exhalations: sighs, blowing, wheezing.
- (e) Respiratory Inhalations: air gulping, gasps.
- (f) Labial: smacking, spitting, raspberry noises, bronx cheers, kissing sounds.

- (g) Words: stereotypic or hesitation phenomena, interjected words, echolalia.
- (h) Palilalia: single or multiple strings.
- (i) Jargon: single or multiple meaningless syllables.
- (j) Coprolalia: swearing" (Ludlow 1993: 505).

Die Einteilung der Tics in die jeweiligen Kategorien war problematisch, da manche Tics nicht eindeutig genau einer Kategorie zuzuordnen waren. Dennoch wurde versucht, eine Einteilung zu treffen, um das Verhalten über einen bestimmten Zeitraum und infolge von Behandlungen beobachten zu können.

Vier der Kategorien beinhalten Tics, die zu den komplexen vokalen Tics gezählt werden können ((g)–(j)), die restlichen Kategorien beinhalten einfache vokale Tics (ebd.: 505).

Die prozentuale Verteilung der Tics in den einzelnen Kategorien sieht wie folgt aus:

'lingual' 35.6%, 'laryngeal' 23.5%, 'nasal' 14.5%, 'respiratory inhalations' 8.9%, 'respiratory exhalations' 4.7%, 'labial' 5.5%, 'jargon' 4.1% und 'coprolalia' 2.8%. Die Werte für 'words', 'palilalia' und 'stereotypies' waren zu gering, um einen statistischen Vergleich durchführen zu können (Ludlow 1982: 354).

Somit sind die häufigsten vokalen Tics der Kategorie der einfachen vokalen Tics zuzuordnen, eher selten treten hingegen komplexe vokale Tics auf.

Vergleicht man die einzelnen Tics der drei Gruppen bei TS-Patienten (vgl. Abschnitt 3.2.2 zu den Abweichungen der Sprache und des Sprechens bei Tourette-Patienten) sowie der Kontrollpersonen in den einzelnen Kategorien bezüglich ihrer Anzahl, so zeigt sich, dass die TS-Gruppen wesentlich häufiger Tics der Bereiche 'laryngeal', 'nasal', 'inhalation', 'exhalation', 'labial' und 'coprolalia' produzieren als die Kontrollpersonen. Allerdings gab es keine Unterschiede in der Anzahl der Tics zwischen den beiden Gruppen bei 'lingual'-Tics. Beide hatten eine sehr große Anzahl an 'lingual'-Tics, nur die Intensität der Äu-



ßerungen war bei den TS-Patienten wesentlich größer. Die TS-Patienten und Kontrollgruppen unterscheiden sich dabei überraschenderweise nicht in der Frequenz der 'lingual'-Tics, was vermuten lässt, dass es sich dabei um ein normales Verhalten handelt.

Somit können die meisten Tics, wie sie im Rahmen des TS auftreten, als normale Verhaltensweisen angesehen werden, die sich lediglich in einer erhöhten Frequenz und Intensität zeigen.

Einzig Koprovalie trat bei den Kontrollen nicht auf.

### **3.2.4 Schweregrad der Störung und vokale Tic-Arten**

Ludlow (1993) schlägt vor, den Schweregrad der Erkrankung bezüglich der vokalen Tics nicht mittels der Frequenz der Tics in einem bestimmten Zeitraum festzulegen, sondern bezüglich der Anzahl der betroffenen Tic-Kategorien (Ludlow 1993: 505).

Dazu müssten die einzelnen Tic-Kategorien klar definiert und abgegrenzt werden, was aufgrund der Vielfalt und Ähnlichkeit mancher vokaler Tics nicht möglich ist, und sich auch bei ihrer eigenen Untersuchung als problematisch herausstellte.

Zudem gibt die Anzahl der betroffenen Tic-Kategorien alleine keine Auskunft über den individuellen Schweregrad der Erkrankung. Selbst wenn nur wenige Kategorien betroffen sind (z. B. 'lingual' und 'coprolalia') kann die Störung für das Individuum (z. B. im psycho-sozialen Bereich) wesentlich größer sein, als wenn mehrere Kategorien betroffen sind.

Der Schweregrad der Störung vokaler Tics kann somit nicht nur durch den Bereich der betroffenen Kategorien bestimmt werden, sondern ergibt sich wie der

Grad der Gesamtstörung u. a. aus mehreren und individuellen Faktoren, die sich im Laufe der Erkrankung auch ständig verändern können.

Dadurch, dass sich die Tic-Symptomatik auch ständig verändern kann, müssten in regelmäßigen Abständen die vokalen Tics über einen bestimmten Zeitraum beobachtet werden, um den Schweregrad der Störung stets aktuell beurteilen zu können.

### **3.2.5 Auswirkungen des Sprechverhaltens auf die Tic-Frequenz**

Um herauszufinden, wie sich die Produktion vokaler Tics im Sprachgebrauch verändert, hat Ludlow (1993: 505f.) die Frequenz und die verschiedenen Arten vokaler Tics bei 13 Patienten in Ruhe, während des Vorlesens und während einer Konversation untersucht. Die mittlere Anzahl der Tics pro Minute während der Konversation betrug dabei 20.9, 18.1 während des Vorlesens und 14.2 wenn sie dem Untersucher zuhörten und selbst nichts sagen mussten.

Vokale Tics scheinen somit häufiger aufzutreten, wenn der Patient selbst spricht.

Zusätzlich wurde die Tic-Produktion untersucht, während die Sprechrate mittels auditorischem 'feedback' und weißem Rauschen ('white noise') beeinflusst wurde.

Trotz eines signifikanten Rückgangs der Sprechrate von 125 Wörtern/Minute auf 80 Wörter/Minute gab es keine Veränderung in der Anzahl der Produktion vokaler Tics.

Obwohl die vokalen Tics also hauptsächlich während des Sprechens auftraten, hat die Sprechrate (Anzahl der Wörter pro Minute) keinen Einfluss auf die Anzahl der produzierten vokalen Tics.

### 3.2.6 Syntaktische Position der vokalen Tics beim Sprechen

Da die vokalen Tics meist auftreten, wenn der Patient selbst spricht, stellt sich die Frage, ob die Tics zufällig oder an ganz bestimmten Stellen des Sprechens auftreten.

Eine Untersuchung dazu machte u. a. Martindale (1977) bei einem TS-Patienten und stellte fest, dass Tics meist an syntaktischen Schnittpunkten auftreten. Vokale Tics werden vermehrt am Anfang und Ende von Sätzen geäußert (Martindale 1977: 238). Sie gehören somit weniger zur syntaktischen Struktur eines Satzes, sondern treten hauptsächlich zwischen Sätzen auf. Diejenigen Tics, die dennoch im Satz auftreten, erscheinen meist zwischen Phrasen (Nominalphrase, Verbalphrase oder Präpositionalphrase) und fast nie innerhalb einer Phrase (z. B. zwischen Adjektiv und Nomen).

Zusätzlich treten die Tics häufiger in langen als in kurzen Sätzen auf (wobei die Tics oder Tic-Ketten nicht mit zur Anzahl der Wörter pro Satz zählten). Als möglichen Grund hierfür sah Martindale die erhöhte grammatikalische Koordination und Unterordnung bei längeren Sätzen an, die somit die Tics beeinflussen (Martindale 1977: 237ff.).

Martindale (1977) vermutete deshalb, dass ungehemmte subkortikale Zentren Tics in den Sprachfluss einwerfen, wenn kortikal basierte Zentren wenig aktiv sind.

Eine weitere Untersuchung hierzu machte Frank (1978) bei drei Tourette-Patienten. Er beobachtete die relative Position der vokalen Tics während gesprochener Sätze der Tourette-Patienten sowie des Untersuchers und stellte fest, dass bei zwei Patienten die vokalen Tics am häufigsten genau vor dem ersten Wort eines gesprochenen Satzes des Patienten, etwas weniger häufig genau nach dem letzten Wort eines Satzes des Untersuchers und seltener in den Pau-

sen zwischen Satzteilen auftraten (als Pause wurde eine Zeit von 200 ms oder mehr festgelegt).

Der dritte Patient hingegen zeigte ein anderes Erscheinungsbild. Zwar traten auch bei ihm einige Tics am Anfang oder Ende eines Satzes auf, als er selbst sprach, aber er zeigte im Vergleich zu den anderen beiden Patienten verhältnismäßig viele Tics (über die Hälfte) zwischen Phrasen (Frank 1978: 354ff.).

Ähnliche Ergebnisse machte Ludlow (1993) bei 13 Patienten: "72% of tics occurred on speech initiation and only 28% occurred within speech; only 5% occurred within syllables" (Ludlow 1993: 506).

Hierbei ergeben sich allerdings einige Unstimmigkeiten und definitorische Probleme: Mit 'speech initiation' wird vermutlich der Sprechbeginn vor einem Satz und nicht vor einer Phrase (Nominalphrase, Verbalphrase oder Präpositionalphrase) verstanden. Zudem bedarf es einer klareren Unterscheidung zwischen dem Auftreten der Tics 'within syllables' und 'within speech', da ja Silben auch während des Sprechens auftreten. Gemeint ist hier vermutlich, dass 28% der Tics zwischen den Phrasen eines Satzes auftreten, und 5% von 28% der Tics, die innerhalb eines Satzes vorkommen, treten innerhalb einer Phrase auf (z. B. zwischen Adjektiv und Nomen), da sich ansonsten eine Häufigkeit der Tics beim Sprechen von 105% ergeben würde.

### **3.2.7 Assoziierte sprachliche Defizite**

In einer Studie von fünf Tourette-Patienten fanden O'Quinn und Thompson (1980) vier Patienten, die Sprech- und Sprachprobleme während ihrer Entwicklung hatten. Bei der Untersuchung zeigten drei Patienten Formulierungsschwierigkeiten, zwei hatten Wortfindungsprobleme und alle fünf hatten unflüssige Sprechweise, charakterisiert durch Wiederholungen von Äußerungen, Unterbrechungen und Fehlern beim Satzbeginn.

Eine Untersuchung bezüglich Sprech- und Sprachdefiziten machte auch Ludlow (1982). Es zeigten sich ähnliche Muster von Sprachdefiziten bei allen Altersgruppen: signifikant schlechtere Leistungen bei sprachlichem Ausdruck, schriftlichem Ausdruck, Schreiben zum Diktat und beim Abschreiben als bei den Kontrollpersonen.

Es wurde allerdings bei den Untertests zu gestörter Performanz kein Zusammenhang festgestellt zwischen der Anzahl der Tics und dem Grad des Sprachdefizits.

Dies lässt vermuten, dass die Anzahl der vokalen Tics und die Sprachdefizite bei TS unabhängig voneinander auftreten.

Die Sprachdefizite wurden dahingehend interpretiert, dass sie eine beeinträchtigte Sprachausführung zeigen, sowohl beim Sprechen als auch beim Schreiben, aber bei normaler Sprachwiederholung.

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch das Verhältnis zwischen Stottern und dem Tourette-Syndrom.

Grundlegendes Problem bei der Interpretation der Unterschiede zwischen TS-Patienten, die stottern, und jenen, die nicht stottern, ist die diagnostische Methode: Verhältnismäßig wenige Individuen werden von einem Sprech- und Sprachpathologen untersucht und diagnostiziert. Deshalb werden vermutlich nur Patienten mit ausgeprägtem Stottern erkannt (Freeman et al. 2000: 443).

Zusätzlich wurden bei Personen mit Stottern motorische Verhaltensweisen meist als 'assozierte' oder 'sekundäre' Verhaltensweisen beschrieben, und nicht in Betracht gezogen, dass es sich dabei um manifestierte Tics handeln könnte (Abwender et al. 1998: 459).

Die Verbreitung von entwicklungsbedingtem Stottern bei Tourette-Patienten schwankt zwischen 31,3% (Comings et al. 1987) und 15,3% (Pauls et al. 1993).

Aufgrund einiger klinischer Ähnlichkeiten zwischen beiden Störungen lassen sich gemeinsame ätiologische Mechanismen vermuten (ebd.: 456).

Beide Störungen verändern sich z. B. bzgl. ihres Schweregrades, haben eine sehr große Heterogenität, verbessern sich in der Adoleszenz in einer signifikanten Zahl der Fälle, reagieren gut auf Haloperidol, einen dopaminergen Antagonisten, und es sind mehr Männer als Frauen betroffen.

Es gibt allerdings auch einige wichtige Unterschiede, wie z. B. während des Sprechens: Stottern tritt bei einer verlangsamten Sprechrate und während des Sprechens auf, wohingegen Tics beim Tourette-Syndrom unabhängig von der Sprechrate sind und meist vor dem Sprechen eines Satzes auftreten (Ludlow 1993: 508).

Durch die Gemeinsamkeiten beider Störungen könnte man vermuten, dass ähnlich dem Tourette-Syndrom auch dem entwicklungsbedingten Stottern u. a. eine Funktionsstörung des extrapyramidalen Systems sowie der Basalganglien (vgl. Kap. 5.2 zur Erkrankung der Basalganglien) zugrunde liegt, die diese ähnliche Symptomatik auslösen könnte (Abwender et al. 1998: 456).

Dieser Zusammenhang ist jedoch noch nicht ausreichend wissenschaftlich untersucht und bestätigt worden, und bedarf somit noch weiterer Forschung.

### **3.3 Mögliche, aber zur Klassifikation nicht zwingend notwendige zusätzliche Erscheinungsformen vokaler Tics**

Neben Echolalie und Palilalie (vgl. dazu auch Abschnitt 3.1) steht besonders Koprolalie im Mittelpunkt einer möglichen Tourette-Symptomatik.

#### **3.3.1 Koprolalie**

Koprolalie (griech. kopros 'Mist, Kot' + lalia 'Sprache'; [download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossarjklm.htm](http://download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossarjklm.htm)) stellt ein weiteres mögliches Symptom des Tourette-Syndroms dar, das aufgrund der "... plötzlich einschießenden, explosiven Äußerungen von unflätigen und schmutzigen Wörtern oder mehr oder weniger ausführlichen sexuellen und aggressiven Kurzaussagen ..." (Rothen-

berger 1991: 19) sowohl für die Patienten als auch für die soziale Umgebung ein belastendes und sehr provozierendes Merkmal ist, und den motorischen und einfachen vokalen Tics mit einem Abstand von 4–8 Jahren folgt (Goodman et al. 2000: 152).

Koprolalie wurde neben dem Tourette-Syndrom noch bei Krankheiten wie z. B. post-enzephalitischem Parkinson, Chorea Sydenham, Carbon-Monoxid-Vergiftungen, Hirnhautentzündungen durch Herpesviren, Schlaganfällen und Kopfverletzungen beobachtet (van Lancker 1999: 16).

Angaben über die Prävalenz von Koprolalie beim Tourette-Syndrom variieren zwischen 8% und 60% (Singer 1997: 306).

In einer neueren Untersuchung von 3500 TS-Patienten hatten z. B. 14% aller Patienten Koprolalie. Zudem zeigte diese Studie eine lineare Komorbidität zwischen dem Grad an selbstverletzendem Verhalten und Koprolalie beim Tourette-Syndrom (Freeman et al. 2000: 439f.). Inwieweit ein gemeinsamer und möglicher genetischer Zusammenhang zwischen selbstverletzendem Verhalten und dem Tourette-Syndrom vorliegt, ist noch nicht näher untersucht worden und bleibt zu überprüfen.

Generell ist jedoch zu beobachten, dass sich mit Veränderung der diagnostischen Kriterien auch die Häufigkeit von Koprolalie beim Tourette-Syndrom verändert hat. Wurde im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen III noch eine Rate von 60% für Koprolalie beim Tourette-Syndrom geschätzt (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen III 1984: 85), so waren es im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen III-R noch ein Drittel (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen III-R 1989: 114) und im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen IV 'nur' noch weniger als 10% (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen IV 1996: 141).

Diese Abnahme der Prävalenz bei Koprolalie ist vermutlich u. a. dadurch zu erklären, dass die Diagnosekriterien sich stetig erweitert haben und somit auch immer mehr leichtere Fälle diagnostiziert wurden. Zusätzlich waren im Laufe der Zeit auch immer mehr Ärzte in der Lage, die richtige Diagnose 'Tourette-Syndrom' zu stellen.

Allerdings beschränken sich die Untersuchungen zur Prävalenz von Koprolalie fast ausschließlich auf erwachsene Patienten.

Eine Untersuchung von Goldenberg et al. (1994) bei Kindern ergab einen relativ niedrigen Wert von Koprolalie (8%) im Vergleich zu Prävalenzraten bei Erwachsenen. Dabei wurde u. a. festgestellt, dass die Patienten im Verlauf der Krankheit immer mehr Koprolalie zeigten und somit die Vermutung nahe liegt, dass Koprolalie anfangs nur selten auftritt, sich dann aber die Symptomatik bis zu einem bestimmten Punkt in der Adoleszenz steigert, um im Erwachsenenalter, wie alle vokalen Tics, wieder abzunehmen (Goldenberg et al. 1994: 623f.).

Diese Vermutung stützen auch die Ergebnisse einer Untersuchung von Goetz et al. (1992) an 58 TS-Patienten: Wurde in der Kindheit nur bei 4% der Patienten Koprolalie festgestellt, so wurden die meisten Patienten mit Koprolalie (22%) in der Adoleszenz beobachtet (mittleres Alter in der Adoleszenz war 13 Jahre).

Koprolalie kann sich bei Kindern zuerst dadurch kenntlich machen, dass die ersten Silben eines entsprechenden Wortes gemurmelt oder zwischen den Zähnen hervorgequetscht werden (z. B. ffff ... icken oder schschsch ... eißen), sie aber letztendlich nicht unterdrückt werden können und artikuliert werden müssen (Rothenberger 1991: 19).

"Besonders ausgeprägt findet sich die Artikulation von Koprolalie in Form von sozial vollkommen unakzeptabler Beschreibung der Erscheinung einer anderen Person, ihres sozialen Status' oder ihres Verhaltens (»Sie sind der fetteste fickende Sohn einer Hure, den ich je gesehen habe – was für Zitzen – Donald Duck ... Donald ... armselige Glatzkopfente«)" (ebd.: 19).



Die koprologischen Äußerungen, die während klinischer Untersuchungen gemacht wurden, beinhalten hauptsächlich obszöne oder sozial tabuisierte Begriffe, meist mit sexuellem Inhalt. Gelegentlich treten sie auch als soziale Verunglimpfungen oder Beleidigungen, selten in Form von Imperativen (z. B. "sei ruhig!"), als Phrasen mit morbiden Inhalt und einigen anderen uneinheitlichen Begriffen auf (van Lancker et al. 1999: 92).

Die Tourette Syndrome Association vermutet allerdings nur ein sehr geringes Auftreten von Koprolalie in sozial unangebrachtem Kontext ([www.tsa-usa.org/wrapper.php3/04/understandingcopro.html](http://www.tsa-usa.org/wrapper.php3/04/understandingcopro.html)).

Dies ist insofern zweifelhaft, da Koprolalie (sofern die Tics in der Öffentlichkeit oder der Gegenwart einer anderen Person auftreten und nicht zu Hause) immer Teil einer sozialen Umgebung ist und somit die Flüche, Obszönitäten oder Beleidigungen immer einen sozialen Bezugspunkt finden. Es stellt sich vielmehr die Frage, inwieweit die soziale Umgebung auf die koprologischen Äußerungen reagiert, selbst wenn diese vom Patienten nicht intentional geäußert wurden.

Interkulturell lässt sich eine Tendenz hinsichtlich sexueller im Vergleich zu religiösen Inhalten komplexer vokaler Tics bei Tourette-Patienten, unabhängig von der Muttersprache, beobachten (Morris et al. 2000: 318).

Der Unterschied zwischen Obszönitäten und Beleidigungen bei gesunden Sprechern und Koprolalie bei Tourette-Patienten zeigt sich nicht direkt in der Wahl der Wörter oder Phrasen, sondern – wie auch bei allen anderen vokalen Tics – in einer erhöhten Lautstärke, veränderter Kadenz oder Tonhöhe ([www.tsa-usa.org/wrapper.php3/04/understandingcopro.html](http://www.tsa-usa.org/wrapper.php3/04/understandingcopro.html)).

Eine Untersuchung zweier Gruppen von TS-Patienten mit und ohne Koprolalie von Kano et al. (1997) ergab signifikante Unterschiede in deren Erscheinungsbild. Die Gruppe ohne Koprolalie zeigte am Anfang der Untersuchung einen signifikant höheren Wert an einfachen vokalen Tics als die Gruppe mit Kopro-

lalie, wobei die Gruppe mit Koprolalie sowohl zu Beginn der Beobachtung als auch im weiteren Verlauf der Erkrankung signifikant mehr komplexe vokale Tics (darunter Echolalie und Palilalie) aufwies als die Gruppe ohne Koprolalie. Zudem hatte die Gruppe mit Koprolalie signifikant höhere Werte bei komplexen motorischen Tics, Zwangssymptomen und selbstverletzendem Verhalten, und auch der mittlere Wert der maximalen Dosierung durch das Medikament Haloperidol war wesentlich höher als bei der Gruppe ohne Koprolalie. Außerdem hatten alle TS-Patienten mit dem Symptom Kopropraxie auch Koprolalie, was einen grundlegenden Zusammenhang vermuten lässt (Kano et al. 1997: 359ff.), der jedoch noch nicht wissenschaftlich bestätigt werden konnte.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Schweregrad der Störung Tourette-Syndrom mit dem Symptom Koprolalie, v. a. durch das signifikant höhere Auftreten assoziierter Verhaltensweisen und der gesteigerten Tic-Symptomatik im Vergleich zu Patienten ohne Koprolalie, wesentlich erhöht wird – sowohl in der Gesamtsymptomatik als auch im psychosozialen Bereich.

Das klinische Bild von Koprolalie scheint bei allen Kulturen und Ländern sehr ähnlich zu sein. Einzig bei japanischen Patienten wurde zunächst ein vergleichsweise niedriges Auftreten von Koprolalie beobachtet (Nomura et al. 1982: 279; Lees 1985: 26), was auf etwaige soziokulturelle Unterschiede zurückgeführt wurde.

Nomura et al. (1982) fanden in einer Untersuchung von 97 Japanern sowie zwei weiteren asiatischen Tourette-Patienten nur bei 4% der Tourette-Patienten Koprolalie<sup>18</sup>, wohingegen Kano et al. (1998) bei 64 Patienten in Tokio eine Prävalenz von Koprolalie in 50% der Fälle feststellen konnten.

Die große Diskrepanz zwischen den Ergebnissen macht deutlich, dass nicht nur soziokulturelle Unterschiede ausschlaggebend für das Auftreten von Koprolalie

sind, sondern die Art der Ermittlungsgrundlage im Allgemeinen (Querschnitts- oder Langzeitstudie, Anzahl der Patienten, Alter, Geschlecht usw.). Dies beschränkt sich aber nicht nur auf das Auftreten von Koprolalie, sondern auf alle anderen Symptome und Begleiterscheinungen, die im Rahmen des Tourette-Syndroms auftreten bzw. auftreten können.

Zudem gibt es noch Unterformen der Koprolalie: 'Mentale' Koprolalie und 'Quasi'-Koprolalie.

Als mentale Koprolalie wird die Fähigkeit bezeichnet, die eigentliche Koprolalie zu unterdrücken und sich die Wörter 'nur' mental zu denken. Diese Form der Koprolalie tritt vermutlich häufiger auf als die eigentliche Koprolalie (Jankovic et al. 1986: 22), wobei in der Literatur weder genaue Angaben über die Häufigkeit dieser Erscheinungsform bei Tourette-Patienten gemacht werden, noch ein Vergleich zu dessen Auftreten bei gesunden Sprechern erfolgt. Es muss in Betracht gezogen werden, dass die mentale Koprolalie als Folge der Unterdrückung der eigentlichen Koprolalie auftritt. Grundsätzlich ist es schwer, eine genaue Untersuchung diesbezüglich durchzuführen, da keine objektiv beobachtbaren Mittel zur Verfügung stehen und man immer auf die subjektiven Aussagen der Patienten zurückgreifen muss.

Quasi-Koprolalie, wie sie z. B. bei der Untersuchung von Nomura et al. (1982) auftritt, beinhaltet das bewusste Umleiten der Tics. Dies wird v. a. bei Koprolalie besonders gerne benutzt, um die sexuelle, aggressive usw. Konnotation des Tics zu verbergen bzw. zu verhindern. Dies setzt allerdings voraus, dass der Patient ein Vorgefühl hat, das ihm ermöglicht, den Tic bewusst mit einem Wort ohne koprolalen Inhalt zu ersetzen (z. B. anstatt 'ficken' sagt der Patient 'ticken') (vgl. [www.tourette.de/foren/foren.htm](http://www.tourette.de/foren/foren.htm)), bzw. wie bei der mentalen Koprolalie ganz zu unterdrücken (vgl. dazu auch Kap. 6).

---

<sup>18</sup> 14% der Patienten zeigten zudem Quasi-Koprolalie. Der Autor bezeichnet damit unfreiwillige Äußerungen, die der Patient scheinbar willentlich so modifiziert, um eine sexuelle Konnotation zu verbergen (vgl. Singer 1997: 300).

Dabei ergeben sich jedoch die gleichen Probleme der Beobachtung wie bei der mentalen Koprolalie.

### **3.4 Zeichensprache, vorsprachlich taube Tourette-Patienten und vokale Tic-Symptomatik**

Lang et al. (1993) berichten von einer Tourette-Patientin mit Zeichensprache. Allerdings war diese Patientin nicht vorsprachlich taub, sondern lernte Zeichensprache infolge einer therapeutischen Übung im Erwachsenenalter. Somit konnte sie komplexe vokale Tics anfangs 'umleiten' und die vokale Tic-Symptomatik reduzieren. In Folge des häufigen Gebrauchs verfestigte sich die Zeichensprache allerdings als eigenständiger Tic und konnte nicht mehr als therapeutische Maßnahme eingesetzt werden. Vielmehr wurde die Symptomatik um einen komplexen Bestandteil erweitert.

Morris et al. (2000) dokumentieren erstmals einen vorsprachlich tauben Mann mit Tourette-Syndrom, der komplexe vokale Tics, einschließlich Koprolalie, in Form von Zeichensprache zeigte.

Zeichensprache ist eine nonverbale Sprache, die wie eine gesprochene Sprache als neurologisch und kulturell basierte Sprache angesehen werden kann. Die Zeichensprache ermöglicht jedoch im Vergleich zur gesprochenen Sprache anstelle des phonologischen Systems ein entsprechendes Ersatzsystem zu etablieren (z. B. gestikulatorisches System; visuelle  $\Leftrightarrow$  auditorische Wahrnehmung).

Somit kann letztlich die Hypothese von Nuwer et al. (1982) nicht mehr aufrecht erhalten werden. Dabei wird vermutet, dass die Produktion komplexer vokaler Tics (u. a. Koprolalie) auf einer phonologischen Ebene, im Sinne einer zufälligen Sequenzierung wie bei Markov-Prozessen<sup>19</sup>, stattfindet. Dabei sollen sich die zufällig generierten Buchstaben- oder Phonemketten durch die Anein-

---

<sup>19</sup> "Ist [...] die zukünftige Entwicklung, gegeben den gegenwärtigen Zustand, unabhängig von der Vergangenheit des Prozesses, dann spricht man von einem Markov Prozeß. Mit anderen



Ein weiteres Problem bestand darin, dass Tourette-Patienten häufig dazu neigen, Tics von anderen zu übernehmen bzw. sich ihre Tic-Symptomatik um so mehr verschlechtert, je mehr sie über das Thema sprechen. Deshalb wurde in dem Forum auch kaum Auskunft über mögliche Erscheinungsformen vokaler Tics gegeben.

Ein geplanter Besuch bei einer Patientin in Berlin konnte z. B. nicht stattfinden, da sie verstärkt Symptome zeigte, je mehr sie sich mit dem Thema beschäftigte und sich deshalb aus den Foren und der Diskussion über das Erscheinungsbild und mögliche Ursachen zurückziehen wollte.

Es gab dennoch die unterschiedlichsten Beschreibungen und Erklärungsversuche bezüglich vokaler Tics, die dem Forum entnommen sind und einen kleinen Eindruck über den Informationsaustausch geben sollen. Die Rechtschreibung der Beiträge wurde dabei nicht korrigiert:

Ich erkläre es meist so: Ich schreie genau das heraus, was eben grade nicht passt und die Gefahr beinhaltet anzuecken, obwohl man dies mitunter gerade nicht will. was nun überhaupt unpassend oder passend ist, geht im Grunde im Kopf des Betroffenen ab und können ganz winzige impulse sein, deren Logik nur in seltenen Fällen vielleicht nach zu vollziehen ist.

Einen großen Anteil, von dem "Was wird getickt?" macht mitunter auch nicht der Inhalt aus sondern der Klang der Worte und Sätze!

Andere Teilnehmer erwähnten eine Untersuchung bezüglich der Malediktologie, der Wissenschaft, die sich mit Schimpfen beschäftigt. Dabei soll die Art zu fluchen einen Zusammenhang mit Inhalten der Koprologie aufweisen:

Eine weitere Gemeinsamkeit der untersuchten Völker: Stets bricht der Fluch das stärkste Tabu der jeweiligen Gesellschaft. Das spiegelt Amans in jahrelanger Kleinarbeit entstandene "Weltkarte des Fluchens" wider, die die Weltbevölkerung in drei Fluch-Kulturen einteilt, in "Gotteslästerer", "Familienschänder" und "Prüde".

Jede Nation scheint ihre bevorzugten Schimpfwörter zu haben, für die Italiener ist es die Bezeichnung für das männliche Genital, für die Engländer/Amerikaner das uns allen bekannte f... und für die Deutschen sind es die Fäkalausdrücke im eigentlichen Sinn.

In den letzten Jahren (und vermutlich durch den Einfluss amerikanischer Filme und Fernsehsendungen) hat auch im deutschen Sprachraum die Bezeichnung des Koitierens (klingt ja noch schlimmer als das andere Wort, was?!) als Fluch immer weitere Verbreitung gefunden.

Wenn ich wütend bin und mich nicht richtig "traue", wütend zu werden, aus Angst, die Reaktion des anderen könnte in eine unerwünschte Richtung gehen, dann "ticce" ich Schimpfwörter, irgendwie, um meine eigene Seele zur Wahrheit zu provozieren.

Bin ich vollen Herzens der Meinung, das der andere ein "ass-hool" ist, dann muß ich es nicht mehr sagen. Ich muß immer das sagen, was ich nicht richtig empfinden kann, um mich zum Empfinden zu "zwingen" irgendwie.

Also ich erkenne an dem Ausmaß und der Wortwahl meiner Sprechblasen deutlich mein eigentliches Wesen wieder und was ich eigentlich wirklich will. Also genau das Gegenteil; als wolle ein Teil von mir mich selbst damit strafen.

Bei der Kopro-lalie ist denke ich die Grenze von Tic und Zwang wirklich nicht auszumachen... bei meinem Sohn empfinde ich es eher als eine unwillkürliche Lautäußerung, die halt "zufällig" Kopro-Inhalt ist, also eher als Tic. Andere Beschreibungen wie z.B. Camals Todesäußerungen, mit denen sie beschreibt immer wieder Akzeptanz-Grenzen bei ihrer Tochter austesten zu müssen, klingen mehr nach Zwang. Und auf welcher Seite der Grenze sich die Kopro-lalie gerade bewegt wird wohl von Touretter zu Touretter und auch innerhalb eines Touretterlebens schwankend sein.

## **5 Ätiologie und Pathogenese**

Bisher ist noch keine genaue Ursache für die Symptome des Tourette-Syndroms gefunden worden. Es handelt sich vermutlich vorrangig um eine organische Erkrankung, bei der unter anderem psychosozial bedingte Faktoren eine wichtige Rolle spielen können, die das polymorphe Erscheinungsbild hervorru-  
fen.

## 5.1 Genetische Disposition

Als Ursache wird u. a. eine genetische Disposition vermutet. Dennoch ist ein besonderes Gen oder eine Gengruppe, die für die Krankheit auslösend wäre, noch nicht gefunden worden (Rothenberger et al. 2001a: 141).

Man geht davon aus, dass eine Person mit Tourette das Gen mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent auf seine Kinder überträgt. Zudem nimmt man an, dass sich die unterschiedliche Symptomatik aufgrund nichtgenetischer Faktoren, wie der Wechselwirkung des Gens oder der Gengruppe, mit Umwelteinflüssen wie Infektionen (z. B. durch Streptokokken), Erziehung oder Reifung verschiedenartig ausprägt (Rothenberger 1995: 105f.), was durch Studien bei eineiigen Zwillingen mit Tic-Erkrankung belegt wurde (Müller-Vahl et al. 1997: 16).

So kann sich aus der genetischen Grundlage anstelle des Tourette-Syndroms auch eine Chronische Motorische Tic-Erkrankung oder eine Zwangserkrankung entwickeln (Müller-Vahl et al. 1997: 16).

"Hingegen ist unklar, ob auch andere psychiatrische Erkrankungen wie ADHD<sup>20</sup>, Depression, Angst, Lernstörungen, Sprachstörungen und Sucht Phänotypen dieses Gens sein können oder nicht“ (ebd.: 16).

Der Phänotyp kann möglicherweise auch vom Geschlecht des betroffenen Elternteils abhängig sein, da aus unbekanntem Grund Frauen häufiger Zwangssymptome, Männer eher Tics bei einer Erkrankung zeigen (ebd.: 16).

Bei etwa zehn Prozent aller Kinder von Tourette-Patienten kommt es zu einer Ausprägung der Tic-Störung. Die Wahrscheinlichkeit männlicher Nachkommen von Tourette-Patienten ist allerdings drei bis vier Mal höher als bei weiblichen Nachkommen, um eine voll ausgeprägte Symptomatik zu entwickeln ([www.netdokter.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm](http://www.netdokter.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm)).



## 5.2 Erkrankung der Basalganglien

Eine wesentliche Rolle scheinen die Basalganglien zu spielen, die in subkortikalen Bereichen angesiedelt sind.

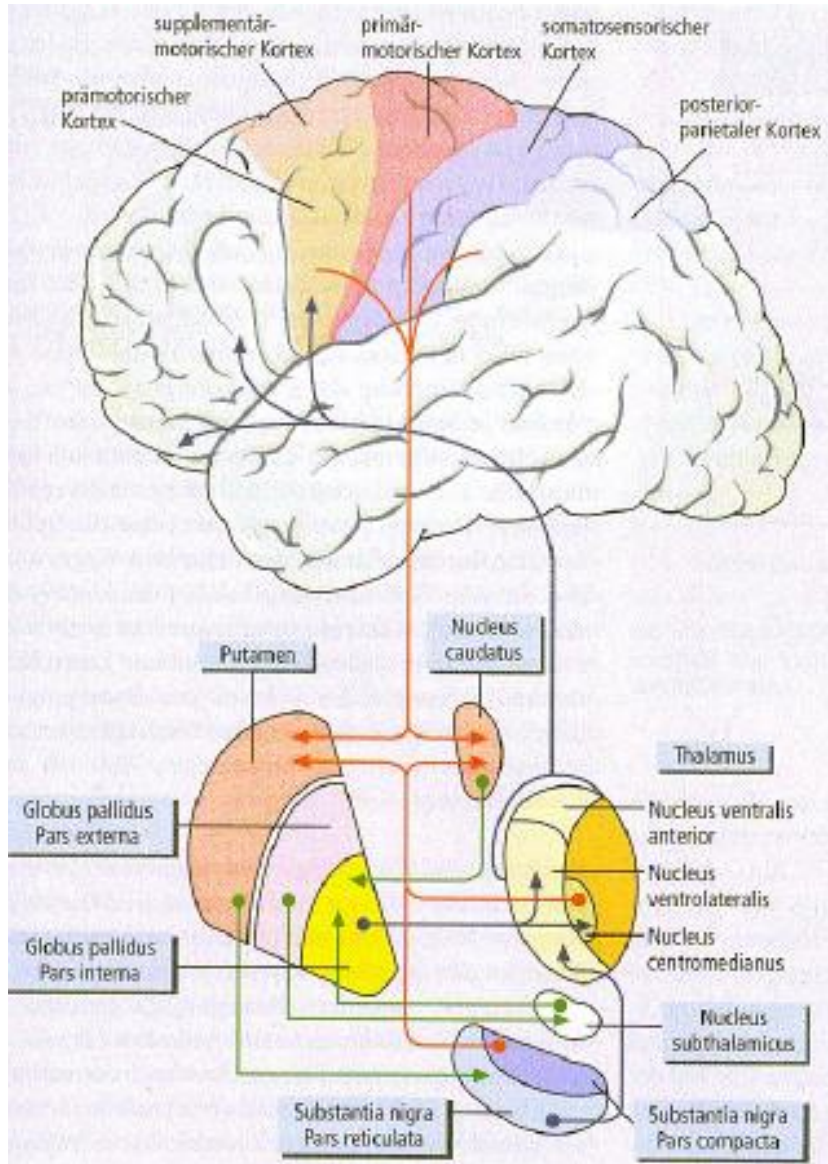
Übersicht über Basalganglienerkrankungen:

"Die Kontrolle der Willkürmotorik, also von Bewegungen, die bewußt ausgeführt werden, unterliegt den motorischen Arealen des Kortex (Gyrus praecentralis – Area 4, prämotorische und zugehörige Rindenanteile – Area 6), welche als **pyramidales** System zusammengefaßt werden, sowie dem Kleinhirn und den Basalganglien (**extrapyramidales System**). Striatum (Nucleus caudatus und Putamen), Pallidum, Nucleus subthalamicus und Substantia nigra zählen zu den Basalganglien, welche mit Thalamus, Hirnstamm, Hirnrinde und Rückenmark verschaltet sind. Die Basalganglien sind für die automatische Ausführung von im Laufe der Zeit gelernten Bewegungen zuständig. Neurotransmitter sind die Überträgersubstanzen, die die Bewegungsabläufe vermitteln. Die wichtigsten sind Dopamin, Acetylcholin und Gamma-Aminobuttersäure (GABA). [...] Ein Mehr an Dopamin führt zu einem hyperkinetischen-hypotonen (schnelle ruckartige Bewegungen mit insgesamt schlaffen Muskeln), ein Mehr an Acetylcholin (cholinerges System) führt zu einem hypokinetisch-hypertonen Syndrom (Parkinson mit wenigen Bewegungen und verkrampften Muskeln)" ([www.m-ww.de/krankheiten/neurologische\\_erkrankungen/parkinson.html](http://www.m-ww.de/krankheiten/neurologische_erkrankungen/parkinson.html))

**Figur 3:** Basalganglien mit ihren Eingängen (rot), Ausgängen (blau) und internen Verschaltungen (grün) sowie Projektionen der Thalamuskern. Übernommen von Thews et al. (1999: 629).

---

<sup>20</sup> 'Attention Deficit Hyperactivity Disorder'.



Der Erregungsfluss durchläuft in den Basalganglien eine Schleife: Eingehend vom (assoziativen) Kortex in den Nucleus caudatus über die Basalganglien und den Thalamus wieder zurück zu den (v. a. motorischen) Kortexarealen.

Der Erregungsfluss erfolgt über verschiedene Transmitter, die an der präsynaptischen Membran der Axone freigesetzt werden (Thews et al. 1999: 629).

### 5.3 Einfluss der Neurotransmitter

Als sicher bei Tourette-Patienten gilt ein gestörter Stoffwechselvorgang im Gehirn, an dem mindestens eine chemische Substanz beteiligt ist: Dopamin. Dabei

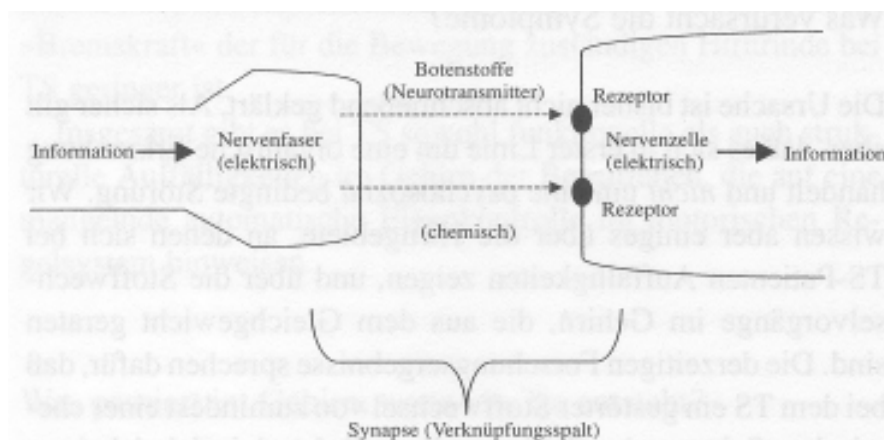
wird, bis auf einen kleinen hypothalamischen Bereich, das gesamte zentrale Dopamin im Mittelhirn produziert (Rothenberger 1991: 160).

Außerdem nimmt man an, dass beim Tourette-Syndrom weitere Neurotransmitter, wie z. B. Serotonin, eine Rolle spielen. Somit kann sich ein Ungleichgewicht der zentralnervösen Botenstoffe (Dopamin-Überfunktion; Serotonin-Unterfunktion) ergeben, das die Symptomatik des TS hervorrufen kann (Rothenberger et al. 2001a: 139ff.).

Dieses Ungleichgewicht ist jedoch von Patient zu Patient verschieden und kann somit auch die polymorphe Symptomatik bewirken und erklären.

Zusätzlich sind 80% der zentralen Dopaminrezeptoren im Striatum zu finden, deren Überempfindlichkeit eine weitere Ursache der Störung sein könnte. Aufgrund dieser Überempfindlichkeit der Rezeptoren können die hemmenden und steuernden Einflüsse auf den Ablauf motorischer Programme, die in den Basalganglien gespeichert sind und zu denen auch das Striatum gehört, außer Kraft gesetzt werden. Dies lässt sich u. a. aus der guten Wirkung von Dopamin-Rezeptoren-blockierenden Neuroleptika bei der Tic-Unterdrückung schließen (Schauenburg et al.1992: 457).

**Figur 4:** Die Informationsweiterleitung im Gehirn erfolgt in den Nervenzellen auf elektrischem, während sie an den so genannten Synapsen zur nächsten Nervenzelle auf chemischem Weg stattfindet. Übernommen aus Rothenberger et al. (2001a: 140).



## **5.4 Hirnanatomische Veränderungen und Auffälligkeiten**

Es gibt sowohl funktionelle als auch strukturelle Auffälligkeiten im Gehirn von Tourette-Patienten. So wurden elektrophysiologische, neurochemische und bildgebende Verfahren, wie z. B. eine funktionelle Kernspintomographie, angewendet und Gehirne verstorbener Patienten untersucht und dabei herausgefunden, dass 'tiefere' Hirnregionen Veränderungen aufweisen. Diese finden sich u. a. im Nucleus caudatus und dem Putamen der Basalganglien (Rothenberger et al. 2001a: 137f.).

Auch die Balkenstruktur, die die beiden Hirnhälften miteinander verbindet und für den Informationsaustausch zuständig ist, ist leicht verändert. Zudem zeigt sich sowohl eine abgeschwächt ausgeprägte Asymmetrie im Bereich der Basalganglien als auch eine verminderte Blutflussrate in den Basalganglien und im Thalamus. Mit Hilfe transkranieller Magnetsimulationen konnte zudem festgestellt werden, dass die Hirnrinde bei TS-Patienten nicht wie bei gesunden Menschen in der Lage ist, einströmende Impulse zu hemmen (Rothenberger et al. 2001a: 137f.).

Will ein Betroffener diese Tics nicht zulassen, kann er die mangelnde Kontrolle der Basalganglien und der motorischen Hirnrinde ausgleichen, indem er willentlich andere Bereiche, wie z. B. das Stirnhirn, aktiviert und einsetzt. Jedoch ist diese willentliche Unterdrückung nur für eine begrenzte Zeit möglich, und auch nicht alle Patienten können diese ausführen (ebd.: 139).

## **5.5 Behandlungsmöglichkeiten**

Nur in einem Punkt irrte der französische Neurologe Gilles de la Tourette: Da er nur Erwachsene untersuchte, ging er davon aus, dass es sich beim Tourette-Syndrom um ein chronisches, lebenslanges Leiden handelt. Erst in den letzten Jahren wurde Gilles de la Tourette in diesem Punkt korrigiert. 3%–18% der

Tourette-Patienten, meist Jugendliche oder junge Erwachsene, erreichen eine vollkommene Heilung oder zumindest eine deutliche Verbesserung ihrer Krankheit ([www.tourette.de/forschung/gesch.htm](http://www.tourette.de/forschung/gesch.htm)).

Derzeit ist jedoch noch keine vollständige Heilung des Tourette-Syndroms mittels Medikamenten und/oder Verhaltenstherapien möglich. Es benötigen auch nicht alle Patienten eine ärztliche oder sonstige fachliche Behandlung, da sie im Laufe der Erkrankung gelernt haben, mit den Tics umzugehen ([www.netdokter.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm](http://www.netdokter.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm)).

Dennoch können je nach Art und Schwere der Erkrankung unterschiedliche Medikamente zur Symptomlinderung verabreicht werden. Dabei handelt es sich meist um so genannte 'Dopaminblocker', die das Ungleichgewicht der Neurotransmitter (v. a. Dopamin und Serotonin) auszugleichen versuchen bzw. die Dopamin-Überempfindlichkeit an den Rezeptoren vermindern sollen. Dies führt meist zu einer deutlichen Verringerung der Tic-Symptomatik.

In Deutschland werden aufgrund ihrer Verträglichkeit und Wirkung hauptsächlich Tiaprid (Tiapridex®), Pimozide (Orap®) und Haloperidol (Haldol®) eingesetzt.

Bei Kindern mit zusätzlichem Hyperkinetischen Syndrom werden häufig Stimulantien wie Methylphenidat (Ritalin®) oder Pemoline (Tradon®) verwendet, die aber auch vereinzelt Tics verstärken können, und man daher bei der Behandlung von Kindern mit Tic-Störung vorsichtig sein sollte.

Weisen die TS-Patienten zusätzlich starke Zwangsstörungen auf, so können Clomipramin (Anafranil®), Fluvoxamin (Fevarin®) oder Fluoxetin (Fluoxetine®) die Symptome vermindern.

Um allerdings eine optimale Verbesserung der Symptome zu erreichen, muss die Dosis der Medikamente individuell auf jeden Patienten abgestimmt werden. Meist wird anfangs eine niedrige Dosis verabreicht und dann langsam so lange gesteigert, bis eine größtmögliche Verminderung der Symptome mit den geringsten Nebenwirkungen eingetreten ist. Die Art der Nebenwirkungen kann dabei von Gewichtszunahme, Müdigkeit oder leichter motorischer Unruhe bis hin zu Lustlosigkeit, Depressivität und einer Minderung der geistigen Aktivität reichen (Rothenberger 1998: 9f.).

Neben der medikamentösen Behandlung gibt es noch alternative Behandlungsmöglichkeiten, wie z. B. Entspannungsverfahren, Biofeedback-Techniken und andere verhaltenstherapeutische Methoden. Sie helfen zum einen, die Stressreaktion zu vermindern, zum anderen unterstützen sie die Selbstkontrolle der Tic-Symptomatik. Allgemein können psychotherapeutische Verfahren Betroffenen und deren Angehörigen dabei helfen, besser mit den Tics umzugehen ([www.netdoktor.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm](http://www.netdoktor.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm)).

Einige Patienten berichten auch von einer Verbesserung der Tics infolge veränderter Ernährung (z. B. Lecitinreiche Kost, viel Vitamin B und wenig Milch) ([www.tourette.de/foren/foren.htm](http://www.tourette.de/foren/foren.htm)).

In einer Untersuchung der Medizinischen Hochschule Hannover wurden 47 Tourette-Patienten in einem strukturierten Fragebogen über ihren Gebrauch und die Wirkung von Alkohol, Nikotin und Marihuana befragt. Dabei berichten 11 (85%) von 13 Patienten, die Marihuana geraucht hatten, von einer deutlichen Verbesserung der Symptomatik. Im Gegensatz dazu berichten von 28 (Tabak) rauchenden Patienten nur 2 (7%) von einer Verminderung der Tics durch das Rauchen. Von 35 Alkohol trinkenden Patienten bemerkten 24 (69%) eine Verbesserung.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass v. a. Marihuana und auch Alkohol im Vergleich zu Nikotin eine positive Auswirkung auf die Tic-Symptomatik ha-

ben können ([www.tourette.de/forschung/marihuana.htm](http://www.tourette.de/forschung/marihuana.htm)). Allerdings ist der Gebrauch von Marihuana in Deutschland nicht erlaubt und kann deshalb zu weit reichenden Konsequenzen führen.

## **6 Eigene Überlegungen und Anmerkungen bezüglich vokaler Tics**

Überraschend war immer wieder die Vielfalt, mit der sich vokale Tics bei Tourette-Patienten zeigen – seien es einfache oder komplexe vokale Tics.

Dabei sind Bereiche der Sprache wie Phonetik/Phonologie, Morphologie/Wortbildung, Syntax, Semantik oder Pragmatik keineswegs gestört.

Es stellt sich somit die Frage, warum der Tourette-Patient gelegentlich vokale Tics von sich gibt, wenn das Sprachvermögen intakt ist.

Der gegenwärtige Stand der Forschung erlaubt es nicht, einzelne lokale hirnanatomische Regionen oder Verknüpfungen zu bestimmen, die speziell für die Auslösung eines bestimmten einzelnen vokalen (oder auch motorischen) Tics verantwortlich gemacht werden können. Vielmehr wird im Folgenden versucht, partiell darzustellen, wie es überhaupt zu der sich ständig verändernden Tic-Symptomatik kommen könnte.

Ausgehend von einer Schädigung subkortikaler Zentren durch die gesicherte Erkenntnis einer Vermehrung des Dopamintransporters und einer Überempfindlichkeit der Dopamin-Rezeptoren in den Basalganglien, werden kortikal und subkortikal gespeicherte motorische Programme fehlerhaft abgerufen, die sich in Form eines Tics zeigen. Diese ausgelösten motorischen Programme können jedoch in bestimmten Fällen bei entsprechender Wahrnehmung und Aktivierung durch Frontalhirnmechanismen umgeleitet oder verhindert werden. Dazu muss der Patient aber ein sensorisches Vorgefühl (eine Art phänomenales

Bewusstsein) antizipieren, das ihm ermöglicht, den Tic vor seiner Ausführung wahrzunehmen. Erst dadurch ist er in der Lage, den Tic mittels der Aktivierung des Frontalhirnes zu unterdrücken bzw. umzuleiten. Dieser Mechanismus könnte z. B. zu den Unterformen der Koprolalie wie mentale Koprolalie oder Quasi-Koprolalie führen und eingesetzt werden, um die eigentliche Äußerung (oder auch motorische Handlung) zu vermeiden bzw. zu verbergen.

Eine wichtige Rolle spielen in diesem Zusammenhang vermutlich auch Verbindungen zwischen kortikalen und subkortikalen Bereichen. Werden im Kortex bestimmte Stimuli wahrgenommen und an subkortikale Bereiche weitergeleitet, werden Stimulus-spezifische Programme, entweder in subkortikalen oder kortikalen Bereichen, aktiviert.

Dies verdeutlichen auch kontextuell sensitive Äußerungen bei Tourette-Patienten: z. B. 'Fotze' immer in Gegenwart der Mutter oder einer Frau, 'Arschloch' immer in Gegenwart des Vaters oder bei Männern, oder 'Heil Hitler' vor einem ausländischen Imbissstand.

Die vokalen Tics, wie die ganze Tic-Symptomatik, sind immer auch stark emotional beeinflusst. Dies zeigt sich nicht nur in einer erhöhten Frequenz der Tics bei emotionaler Erregung im Allgemeinen, sondern besonders in der Wahl der Äußerungen in Form von Koprolalie. Während gesunde Sprecher in einem emotionalen Zustand auch häufig Schimpfwörter oder obszöne Wörter gebrauchen, können sie die Äußerungen der sozialen Umgebung anpassen und bei Bedarf unterdrücken, was dem Tourette-Patienten nicht gelingt.

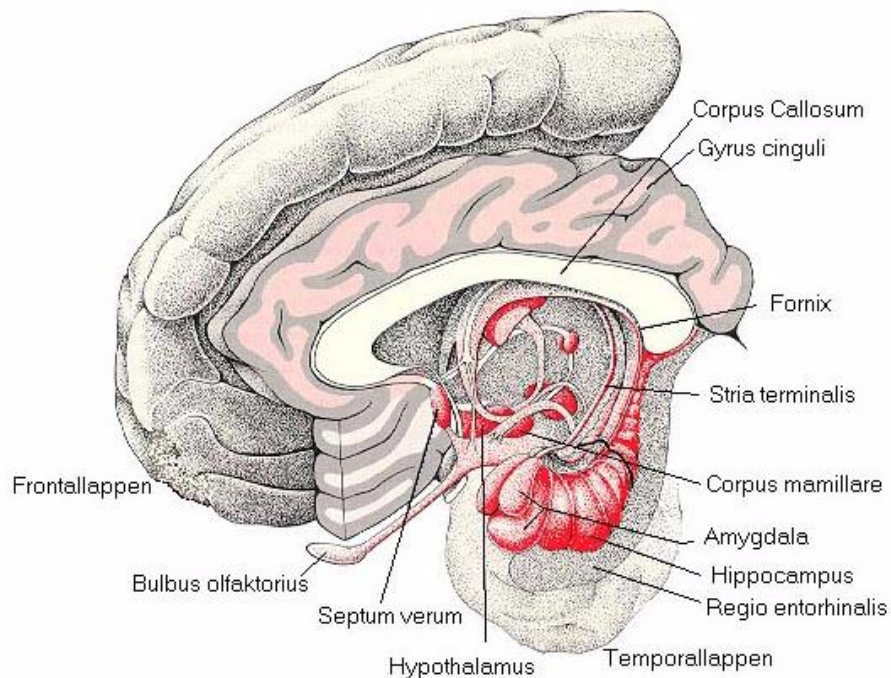
Das emotionale Verhalten wird durch das limbische System gesteuert, das sowohl Verbindungen zu kortikalen als auch zu subkortikalen Bereichen aufweist und in den Ausstoß von Neurotransmittern involviert ist ([www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/neuro.htm](http://www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/neuro.htm)).

Zum limbischen System gehören kortikale Anteile (Hippocampus, Gyrus parahippocampalis, Gyrus cinguli, Teile des Riechkolbens (bulbus olfaktorius)),



subkortikale Anteile (Amygdala, Corpus mamillare (Mamillarkörper), Nucleus septi (Septum), Nucleus thalami anterior) sowie der Fornix (ein Weiterleitungsstrang, der die Verbindung zu den tiefer liegenden subkortikalen Strukturen herstellt). Zusammen mit dem Neokortex bildet das limbische System das Großhirn ([www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/limbsy.htm](http://www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/limbsy.htm)).

**Figur 5:** Limbisches System. Übernommen von [www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/brain.htm](http://www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/brain.htm).



Bekommt der Tourette-Patient einen sensorischen Stimulus oder auch mehrere Stimuli bzw. körperinterne Informationen, die seinen emotionalen Zustand beeinflussen, wird aufgrund der Verbindungen zwischen Kortex, limbischem System und subkortikalen Bereichen eine vermehrte Tic-Symptomatik durch eine gesteigerte Produktion von Neurotransmittern im limbischen System ausgelöst.

Eine wichtige Rolle dürfte dabei u. a. die Amygdala<sup>21</sup> spielen.

Diese Überlegungen bedürfen jedoch noch weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen und Bestätigung.

Im Grunde stellen sich für die Sprachwissenschaft vier Fragen:

1. Warum wird das lexikalische Konzept (ungewollt) aktiviert und welche inneren Umstände aktivieren das Lexem?
2. Warum beschränkt sich die Aktivierung hauptsächlich auf emotional geprägte Ausdrücke und welche emotionalen Faktoren (wenn es welche sind) lösen die Aktivierung eines Lexems aus?
3. Warum ist oftmals trotz gelegentlicher Antizipierung der Lexem-Aktivierung keine Unterdrückung der Äußerung möglich?
4. An welchem Punkt vom Gedanken zur Äußerung ist eine Umleitung oder Unterdrückung überhaupt möglich? Vgl.:  
Gedanke (Intention, Konzept) ⇒ Begriff/Lexem ⇒ Artikulationsmotorik.

## 7 Ausblick

Zwar ist das Tourette-Syndrom in den letzten Jahren durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit, v. a. mittels Internet und Fernsehen, einer breiten Bevölkerungsschicht vorgestellt worden, aber dennoch besteht noch eine Menge an Informationsbedarf, u. a. bei Ärzten, Psychologen und Pädagogen.

Dieser Mangel an Information beruht einerseits auf der Tatsache, dass unklar ist, wie viele Personen tatsächlich von der Störung betroffen sind, andererseits

---

<sup>21</sup> "Die Amygdala besteht aus mehreren Kernen. Hier sind cholinerge, endorphinerge, dopaminerge und adrenerge Transmitter wirksam. Die Amygdala spielt eine wichtige Rolle bei Lernprozessen im Rahmen von positiver Verstärkung und Selbstreizung, sie besitzt emotionale und motivationale Funktionen. Anatomische Bahnen, die aus dem sensorischen System kommen (Eingang) und Bahnen in das motorische System (Ausgang) verbinden sie mit diesen Systemen und machen hier die Analyse von sensorischen und körperinternen Informationen möglich. Die Amygdala ist die zentrale Komponente des emotionalen Netzwerkes. Sie besitzt eine direkte Verbindung zum Hypothalamus und zum Riechkolben (bulbus olfaktorius)" ([www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/amygda.htm](http://www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/amygda.htm)).

gibt es noch keine exakte wissenschaftliche Erlahrung für die Hintergründe und Ursachen dieses Syndroms.

Ein entscheidender Punkt wäre dabei die Lokalisierung eines bestimmten Gens oder einer Gengruppe, die für die Auslösung der Krankheit verantwortlich sind. Dementsprechend können Beziehungen bzw. Unterschiede zu anderen neurologischen Erkrankungen hergestellt werden.

Ein weiteres Problem stellt in diesem Zusammenhang die umfangreiche und sich ständig verändernde Symptomatik dar, die eine standardisierte Untersuchung zu jeder Zeit der Erkrankung erschwert. Könnte man die Krankheit genetisch lokalisieren, wäre die Diagnose Tourette-Syndrom wesentlich schneller zu stellen und evtl. Therapiemaßnahmen anzuwenden.

Unklar ist bislang auch, ob Tics im Rahmen des Tourette-Syndroms nur bei Menschen auftreten oder ob es auch andere Primaten oder Säugetiere mit einer Tic-Symptomatik gibt.

In Bezug auf die vokalen Tics wäre ebenfalls interessant zu beobachten, ob und wie sich die Symptomatik eines Tourette-Patienten nach einer Aphasie (z. B. Wernicke- oder Broca-Aphasie) verändert, womöglich sogar bei bilingualen Sprechern. Leider wurde in der Literatur noch kein Fall dieser Art beschrieben.

## **8 Literaturverzeichnis**

Abwender, D. A. & Trinidad, K. S. & Jones, K. R. & Como, P. G. & Hymes E. & Kurlan, R. (1998). "Features resembling Tourette's syndrome in developmental stutters". In: *Brain and Language* 62: 455–464.

- Banaschewski, T. & Rothenberger, A. (1998). Diagnostische Leitlinien und verhaltenstherapeutische Verfahren bei Tic-Störungen. In: *Kindheit und Entwicklung*, 7 (2). Göttingen: Hogrefe-Verlag: 99–111.
- Bußmann, H. (1990). *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Alfred Körner.
- Cohen, D. J. & Bruun, R. D. & Leckman, J. F. (1988). *Tourette's Syndrome and Tic Disorders*. New York: Wiley.
- Comings, D. E. & Comings, B. G. (1987). "A controlled study of Tourette's syndrome: I. Attention-deficit disorder, learning disabilities, and school problems". In: *American Journal of Human Genetics* 41: 701–741.
- Das große Fremdwörterbuch (1999). Bearbeitet von Friedhelm Hübner. München: Humboldt-Taschenbuchverlag Jacobi KG.
- Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen: DSM-III (1984). Deutsche Bearbeitung und Einführung: Koehler, K. & Saß, H. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen: DSM-III-R (1989). Deutsche Bearbeitung und Einführung: Wittchen, H.-U. & Saß, H. & Koehler, K. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen: DSM-IV (1996). Deutsche Bearbeitung und Einführung: Saß, H. & Wittchen, H.-U. & Zaudig, M. Göttingen et al.: Hogrefe.
- Duden. Rechtschreibung der deutschen Sprache. Band 1 (1996). Mannheim et al.: Dudenverlag.
- Frank, S. M. (1978). "Psycholinguistic findings in Gilles de la Tourette syndrome". In: *Journal of communication Disorders* 11. New York: Elsevier: 349–363.
- Freeman, R. D. & Fast, D. K. & Burd, L. & Kerbeshian, J. & Robertson, M. M. & Sandor, P. (2000). "An international perspective on Tourette syndrome: selected findings from 3500 individuals in 22 countries". In: *Developmental Medicine & Child Neurology* 42: 436–447.

- Gilles de la Tourette, G. (1885). "Etude sur une affection nerveuse caracterisée par l'incoordination motrice accompagnée d'écholalie et de coprolalie". In: *Archive de Neurologie* 9: 19–42 und 158–200. Paris.
- Goetz, C. G. & Tanner, C. M. & Stebbins, G. T. & Leipzig, G. & Carr, W. C. (1992). "Adult tics in Gilles de la Tourette' s syndrome: description and risk factors". In: *Neurology* 42: 784–788.
- Goetz, C. G. & Leurgans, S. & Chmura, T. A. (2001). "Home alone: Methods to maximize tic expression for objective videotape assessments in Gilles de la Tourette syndrome". In: *Movement disorders* 16, 4: 693–697.
- Goldenberg, J. N. & Broen, S. B. & Weiner, W. J. (1994). "Coprolalia in Younger Patients with Gilles de la Tourette Syndrome". In: *Movement Disorders* 9, 6: 622–625.
- Goodman, R. & Scott, R. & Rothenberger, A. (2000). *Kinderpsychiatrie kompakt*. Darmstadt: Steinkopff Verlag.
- Hartung, S. (1995). "... sonst bin ich ganz normal." *Leben mit dem Tourette-Syndrom*. Hamburg: Rasch und Röhrling.
- Heubrock, D. & Petermann, F. (2000). *Lehrbuch der Klinischen Kinderneuro-psychologie. Grundlagen, Syndrome, Diagnostik und Interventionen*. Göttingen.
- Jagger, J. & Prusoff, B. A. & Cohen, D. J. & Kidd, K. K. & Carbonari, C. M. & John, K. (1982). "The epidemiology of Tourette's syndrome: A pilot study". In: *Schizophrenia Bulletin*, 8: 267–278.
- Kano, Y. & Ohta, M. & Nagai, Y. (1997). "Differences in clinical characteristics between Tourette syndrome patients with and without 'g eneralized tics' or coprolalia". In: *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 51,6: 357–361.
- Kano, Y. & Ohta, M. & Nagai, Y. (1998). "Clinical Characteristics of Tourette Syndrome". In: *Psychiatry and Clinical Neuroscience* 52: 51–57.
- Kerbeshian, J. & Burd, L. (1992). "The North Dakota prevalence studies of Tourette syndrome, and other developmental disorders". In: Chase, T. N. & Friedhoff, A. J. & Cohen, D. J. (Hrsg.). *Tourette syndrome: genetics, neuro-*

- biology and treatment. Advances in neurology 58.* New York: Raven Press: 67–74.
- Krämer, H. (2000). "Die Lebensgeschichte von Gilles de la Tourette". In: Tourette-Gesellschaft Deutschland e. V. (Hrsg.). *Tourette aktuell: Zeitung der Tourette-Gesellschaft Deutschland e. V. für Mitglieder, Mitarbeiter und Freunde.* Ausgabe Nr. 5: 4–5.
- Lancker van, D. & Cummings, J. L. (1999). "Expletives: neurolinguistic and neurobehavioral perspectives and swearing". In: *Brain Research Reviews 31,1*: 83–104.
- Lang, A. (1991). "Patient perception of tics and other movement disorders". In: *Neurology 41*: 223–228.
- Leckman J. F. & Towbin, K. E. & Ort, S. I. & Cohen, D. J. (1988). "Clinical assessment of tic disorder severity". In: Cohen, D. J. & Bruun, R. D. & Leckman, J. F. (Hrsg.). *Tourette's Syndrome and Tic Disorders.* New York: Wiley: 55–78.
- Lees, A. J. (1985). *Tics and related disorders.* Edinburgh et al.: Churchill Livingstone.
- Ludlow, C. L. & Polinsky, R. J. & Caine, E. D. & Bassich, C. J. & Ebert, M. H. (1982). "Language and speech abnormalities in Tourette Syndrome". In: Friedhoff, A. J. & Chase, T. N. (Eds.). *Gilles de la Tourette Syndrome.* New York: Raven Press: 351–361.
- Ludlow, C. L. (1993). "Speech Tics in Tourette's Syndrome". In: Blanken, G. & Dittmann, J. & Grimm, H. & Marshall, J. C. & Wallesch, C.-W. (Hrsg.). *Linguistic Disorders and Pathologies.* Berlin, New York: Walter de Gruyter: 504–509.
- Martindale, C. (1977). "Syntactic and Semantic Correlates of Verbal Tics in Gilles de la Tourette's Syndrome: A Quantitative Case Study". In: *Brain and Language 4.* New York: Academic Press: 231–247.
- Moll, G. H. & Rothenberger, A. (1999). "Nachbarschaft von Tic und Zwang". In: *Der Nervenarzt 70.* Springer: 1–10.

- Müller-Vahl, K. R. & Kolbe, H. & Dengler, R. (1997). "Gilles de la Tourette-Syndrom – Eine aktuelle Übersicht". In: *Aktuelle Neurologie* 24. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag: 12–19.
- Nomura, Y. & Segawa, M. (1982). "Tourette Syndrome in Oriental Children: Clinical and Pathophysiological Considerations". In: Friedhoff, A. J. & Chase, T. N. (Hrsg.). *Gilles de la Tourette Syndrome*. New York: Raven Press: 277–280.
- O’Qinn, A. N. & Thompson, A. J. (1980). "Tourette’s syndrome: An expanded view". In: *Pediatrics* 66: 420–422.
- Pauls, D. L. & Leckman, J. F. & Cohen, D. J. (1993). "Familial relationship between Gilles de la Tourette’s Syndrome, attention deficit disorder, learning disabilities, speech disorders, and stuttering". In: *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 32: 1044–1050.
- Remschmidt, H. & Schmidt, M. & Poustka, F. (Hrsg.) (2001). *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO*. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber Verlag.
- Rilke, R. M. (1910). *Die Aufzeichnungen des Malte Laurids Brigge*. Leipzig: Im Insel Verlag.
- Rothenberger, A. (1991a). *Wenn Kinder Tics entwickeln. Beginn einer komplexen kinderpsychiatrischen Störung*. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag.
- Rothenberger, A. (1991b). "Untersuchung über eine Nervenstörung, die durch Auffälligkeiten der motorischen Koordination gekennzeichnet und von Echolalie und Koprohalie begleitet ist (Jumping, Latah, Myriachit)". Übersetzung von Gilles de la Tourette (1885). In: Rothenberger (1991a: 175–200).
- Rothenberger, A. (1995). "Was ist ein Tourette-Syndrom?" In: Hartung, S. (Hrsg.). *"... sonst bin ich ganz normal." Leben mit dem Tourette-Syndrom*. Hamburg: Rasch und Röhrling: 95–122.

- Rothenberger, A. (1996). "Tourette-Syndrom und assoziierte neuropsychiatrische Auffälligkeiten". In: *Zeitschrift für Klinische Psychologie* 25 (4). Göttingen: Hogrefe-Verlag: 259–279.
- Rothenberger, A. (1998). "Fragen und Antworten zum Tourette-Syndrom". Berlin. Herausgegeben von Synthelabo GmbH und Schürholz GmbH.
- Rothenberger, A. & Banaschewski, T. (2001a). "Informationen für Eltern und Lehrer. Fragen und Antworten zum Tourette-Syndrom". In: Scholz, A. & Rothenberger, A. (Hrsg.). *Mein Kind hat Tics und Zwänge: Erkennen, verstehen und helfen beim Tourette-Syndrom*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht: 121–174.
- Rothenberger, A. & Döpfner, M. & Moll, G. H. (2001b). "Fragen und Antworten zu Zwangsstörungen bei Kindern und Jugendlichen". In: Scholz, A. & Rothenberger, A. (Hrsg.). *Mein Kind hat Tics und Zwänge: Erkennen, verstehen und helfen beim Tourette-Syndrom*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht: 193–211.
- Remschmidt, H. & Hebebrand, J. (1993). "Zur Genetik des Tourette-Syndroms". In: *Nervenheilkunde* 12: 67–74.
- Schauenburg, H. & Dressler, D. (1992). "Das Gilles-de-la-Tourette-Syndrom". In: *Der Nervenarzt* 63: 453–461.
- Scholz, A. & Rothenberger, A. (2001). *Mein Kind hat Tics und Zwänge: Erkennen, verstehen und helfen beim Tourette-Syndrom*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Shapiro, A. K. & Shapiro, E. S. & Bruun, R. D. & Sweet, R. D. (1978). *Gilles de la Tourette Syndrome*. New York: Raven Press.
- Shapiro, A. K. & Shapiro E. S. (1980). *Tics, Tourette syndrome and other movement disorders*. Tourette Syndrome Association: New York.
- Shapiro, A. K. & Shapiro E. S. (1982). "Tourette Syndrome: Clinical aspects, treatment, and etiology". In: *Seminars in Neurology* 2: 373–385.
- Shapiro, A. K. & Shapiro, E. S. & Young, J. G. & Feinberg, T. E. (1988). *Gilles de la Tourette Syndrome*. Second Edition. New York: Raven Press.



- Singer, C. (1997). "Coprolalia and Other Coprophenomena". In: *Neurologic Clinics* 15,2: 299–308.
- Sprenger, J. & Institoris, H. (Übersetzt von Schmidt, J. W. R.) (1993). *Der Hexenhammer (Malleus Maleficarum)*. 11. Auflage. München: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG.
- The Tourette Syndrome Classification Study Group (1993). "Definitions and classification of tic disorders". In: *Archives of neurology* 50. 1013–1016.
- Thews, G. & Mutschler, E. & Vaupel, P. (1999). *Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Menschen*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH.
- Tourette-Gesellschaft Deutschland e. V. (Hrsg.) (1997). *Gilles de la Tourette-Syndrom. Ein Leitfaden für Lehrer*.

[www20.wissen.de/](http://www20.wissen.de/) [Stand: 23.06.2001]

[www.tourette.de/](http://www.tourette.de/) [Stand: 15.06.2001]

[www.tourette.de/forschung/biogr\\_gilles.htm](http://www.tourette.de/forschung/biogr_gilles.htm) [Stand: 15.06.2001]

[www.tourette.de/foren/foren.htm](http://www.tourette.de/foren/foren.htm): TS-Forum / Tourette bei Erwachsenen – allgemein / Informationen über sprachliche Leistungen [Stand: 15.06.2001]

[www.tourette.de/forschung/gesch.htm](http://www.tourette.de/forschung/gesch.htm) [Stand: 15.06.2001]

[serendip.brynmawr.edu/bb/neuro/neuro98/202s98-paper3/Taylor3.html](http://serendip.brynmawr.edu/bb/neuro/neuro98/202s98-paper3/Taylor3.html) [Stand: 31.07.2001]

[www.almeda.de/home/brockhaus/1,2785,5374,00.html](http://www.almeda.de/home/brockhaus/1,2785,5374,00.html) [Stand: 31.07.2001]

[www.tsa-usa.org/wrapper.php3/04/understandingcopro.html](http://www.tsa-usa.org/wrapper.php3/04/understandingcopro.html) [Stand: 31.07.2001]

[www.netdokter.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm](http://www.netdokter.at/krankheiten/Fakta/tourette.htm) [Stand: 09.10.2001]

[www.m-wv.de/krankheiten/neurologische\\_erkrankungen/parkinson.html](http://www.m-wv.de/krankheiten/neurologische_erkrankungen/parkinson.html) [Stand: 09.10.2001]

[www.tourette.de/forschung/marihuana.htm](http://www.tourette.de/forschung/marihuana.htm) [Stand: 10.10.2001]

[download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossaref.htm](http://download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossaref.htm) [Stand: 29.10.2001]

[download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossarjklm.htm](http://download.tripod.de:81/NeurologePsychiater/glossarjklm.htm) [Stand: 29.10.2001]

137.208.57.90/lv/9993/einheit2/node2.html [Stand: 29.10.2001]  
www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/amygda.htm [Stand:  
06.12.2001]  
www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/neuro.htm [Stand:  
06.12.2001]  
www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/limbsy.htm [Stand:  
06.12.2001]  
www.uni-saarland.de/fak5/krause/seminar/Physiologie/brain.htm [Stand:  
06.12.2001]  
www.psyweb.com/Brain/brain10.html [Stand: 06.12.2001]  
137.208.57.90/lv/9993/einheit2/node2.html [Stand: 10.12.2001]