

**Teil I Veränderungsprozesse in  
der Psychotherapie:  
komplex und selbstorganisierend**



# 1 Der psychotherapeutische Prozess unter der Perspektive der Theorie komplexer Systeme: eine Einführung

Günter Schiepek

## 1.1 Ausgangslage

Gesteht man zu, dass narrative Kasuistiken einen Beitrag zum Verständnis von Therapieprozessen leisten, dann ist die Prozessforschung so alt wie die Psychotherapie selbst. Im engeren Sinne empirische Prozessforschung und kombinierte Prozess-Outcome-Forschung gibt es seit mindestens 60 Jahren (für einen Überblick s. Orlinsky und Howard 1986; Orlinsky et al. 2004). Dennoch wissen wir wenig über die Dynamik menschlicher Veränderungsprozesse, sowohl was das Erleben und Verhalten von Klienten als auch was biologische Prozesse und die Synchronisation zwischen diesen Ebenen betrifft. Dies hat schlichtweg damit zu tun, dass es erst seit neuester Zeit intensive Bemühungen gibt, Veränderungsprozesse detailliert und engmaschig zu erfassen und die entsprechende Systemdynamik zu studieren.

Der mit Abstand größte Teil aller durchgeführten Psychotherapiestudien dient dem Nachweis der Wirksamkeit. Es handelt sich um Outcome-Studien, die mit oder ohne Vergleichs- und Kontrollgruppen darauf abzielen, die Effekte von Therapieansätzen und Therapietechniken zu belegen. Bis heute gelten *Randomized Controlled Trials* als der Goldstandard in der Therapieforschung, also experimentelle Studien mit Zufallszuweisung von Klienten zu den Behandlungs- bzw. Kontrollbedingungen sowie mit standardisierter, d. h. in der Regel manualisierter Therapiedurchführung. Prozesse werden dabei so gut wie nie erfasst. Dabei gibt es eine Reihe von Gründen, die für eine Intensivierung der Prozessforschung bzw. der kombinierten Prozess-Outcome-Forschung sprechen:

1. Nach Maßgabe des Dodo-Bird-Effekts, der sich als empirisch robustes Phänomen herausgestellt hat (Wampold 2010; Sparks und Duncan 2010), sind die Effekte unterschiedlicher psychotherapeutischer Ansätze ähnlich.
2. Ebenso robust erwies sich der Befund eines vergleichsweise geringen Anteils von Interventionen und Behandlungstechniken an der Ergebnisvarianz (Ahn und Wampold 2001; Beutler et al. 2004; Wampold 2001), welche in der Outcome-Forschung jedoch im Mittelpunkt des Interesses stehen. Wampold kommt vor dem Hintergrund der Punkte 1 und 2 zu dem Schluss: »Clinical trials comparing [...] treatments should be discontinued« (Wampold 2010, S. 71).
3. Die erhebliche interindividuelle Varianz von Therapieverläufen ebenso wie von Therapieergebnissen ist in Prozessstudien besser oder sogar nur in diesen zu untersuchen.

4. Der Fokus der Prozessforschung kann ebenso auf der Untersuchung von Einzelfällen wie von aggregierten Einzelfällen (Stichproben beliebiger Größe) liegen. In Outcome-Studien mit ihrer Fokussierung auf Gruppenstatistiken ist dagegen der Einzelfall meist kein Thema.
5. Die Prozess- und kombinierte Prozess-Outcome-Forschung möchte weniger zeigen, *dass* Psychotherapie wirkt, als vielmehr *wie* sie wirkt. Obwohl vom Design eher korrelativ statt experimentell angelegt, lassen sich in Prozessstudien medierende und moderierende Variablen ebenso wie Verlaufsmuster untersuchen, aber auch Theorien zur Funktionsweise von Psychotherapie prüfen (vgl. Haken und Schiepek 2010).
6. Prozessforschung und (quasi-)experimentelle Designs müssen sich nicht widersprechen, sondern lassen sich kombinieren (vgl. Patzig und Schiepek in diesem Band).
7. Schließlich ist die externe und ökologische Validität von Prozessstudien meist größer, da sie ohne eine Veränderung der Behandlungsroutinen in naturalistischen Settings begleitend durchgeführt werden können. In *Randomized Clinical Trials* dagegen muss die Behandlungsroutine in der Regel an das Studiendesign, die methodischen Vorgaben (z.B. spezifische Patientenselektion) und die manualisierten Treatments angepasst werden, was den Transfer in natürliche Settings erschwert.

## 1.2 Zeitskalen und Abtastfrequenzen

Wendet man sich den vorliegenden Prozessstudien zu, so stellt man fest, dass in den seltensten Fällen tatsächlich vollständige Prozesse untersucht wurden, sondern nur Merkmale (Therapeutenvariablen, Klientenvariablen, Meso-Outcome, etc.) zu bestimmten Momenten des Therapieverlaufs, also in Form von Zeitstichproben. Solche Zustandsaussagen, die irgendwo unterwegs zum mehr oder weniger gelungenen Therapieende gewonnen wurden, werden dann mit dem Effekt korreliert und/oder in Regressionsmodelle gepackt. Beliebte ist z.B., den Klienten Fragebögen vor oder nach einzelnen (längst nicht allen) Sitzungen vorzulegen oder einzelne Therapiesitzungen videobasiert zu analysieren. Eine Aussage über die zeitliche Dynamik des gesamten Veränderungsprozesses lässt sich damit nicht gewinnen. Die Dimension *Zeit*, so kann man feststellen, ist in der Psychotherapieforschung bislang noch nicht wirklich angekommen. Etwas pointiert ausgedrückt: Die prozessuale Gestalt psychotherapeutischer Prozesse ist immer noch eine *Black Box*.

Da sich Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Zeitskalen abspielen – von den Sekundenbruchteilen neuronaler Aktivität und neuronaler Synchronisation über Sekunden und Minuten im Bereich der interpersonellen Kommunikation und Koordination, Sekunden, Minuten und Stunden im Bereich von Hormon- und Immunregulationsprozessen, Stunden und Tagen im Bereich von

Emotions-, Motivations- und Verhaltensänderungen bis hin zu Monaten und Jahren im Bereich der Veränderung biographischer Muster und Lebensentwürfe – hängt es vom jeweiligen praktischen und wissenschaftlichen Interesse ab, welche Zeitskala man für relevant und geeignet erachtet. Entscheidend ist dabei, dass die Abtastfrequenz, also die zeitlichen Abstände und die Häufigkeit, mit der eine Datenerfassung oder Messung erfolgt, in einem sinnvollen Verhältnis zur Eigenzeit und Eigendynamik des erfassten Systemverhaltens steht. Ein kleines Gedankenexperiment macht deutlich, was gemeint ist:

Stellen Sie sich eine runde Scheibe in einem komplett dunklen Raum vor, auf der sich ein Punkt mit einer bestimmten Kreisfrequenz im Uhrzeigersinn dreht. Mit einem stroboskopischen Licht wird der Punkt immer wieder ganz kurz beleuchtet und seine Position notiert. Leuchtet das Stroboskop immer dann auf, wenn der Punkt die 12-Uhr-Position passiert, erhält man den Eindruck, der Punkt steht. Leuchtet das Licht immer auf, wenn sich der Punkt in 6-Uhr- und in 12-Uhr-Position befindet, erhält man den Eindruck, der Punkt springt alternierend in vertikaler Richtung hin und her. Ist die Abtastfrequenz geringfügig höher als die Kreisfrequenz, d. h. die Beobachtungsabstände sind kürzer als die Zeit, die für eine Umdrehung gebraucht wird, erhält man den Eindruck, der Punkt bewegt sich langsam gegen den Uhrzeigersinn. Und so weiter. Mit anderen Worten: Je nachdem, in welchem Verhältnis die Kreisfrequenz der tatsächlichen Bewegung und die Abtastrate des Messsystems zueinander stehen, erhält man einen völlig anderen Eindruck von der Dynamik des Geschehens.

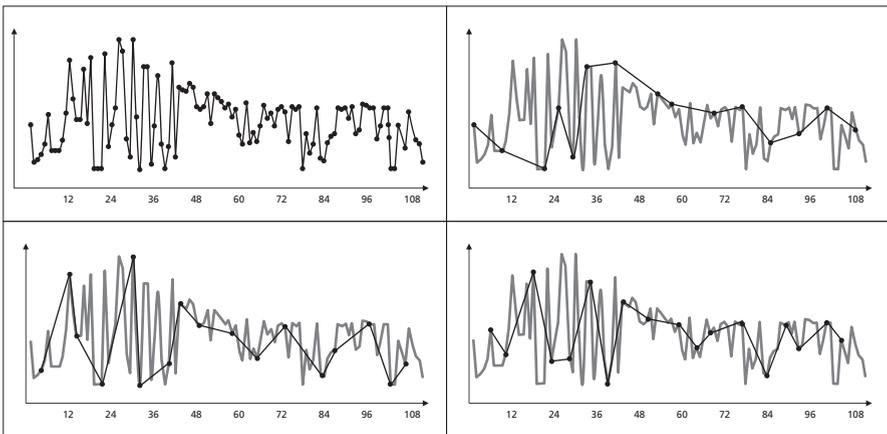
Würde sich schließlich der Punkt chaotisch bewegen – z. B. weil er nicht auf einer Scheibe, sondern auf dem zweiten Arm eines Doppelpendels angebracht ist –, so hätte man keine Chance, die Trajektorie des Punktes zu beschreiben, wenn nicht sowohl die Abtastfrequenz in Relation zur Eigendynamik ausreichend hoch, regelmäßig (äquidistant) und auch normiert wäre. Der Versuch, unbekannte, scheinbar erratische Bewegungsmuster mittels unbekannter, undefinierter und ungeeigneter Abtastfrequenzen zu erfassen, ist dem Versuch vergleichbar, eine Gleichung mit zu vielen Unbekannten lösen zu wollen.

Welche Abtastfrequenz nun für psychotherapeutische Prozesse optimal ist, hängt, wie gesagt, vom Fokus und Erkenntnisinteresse des Beobachters ab. Setzt man zusätzlich noch das Kriterium der Praktikabilität und ökonomischen Realisierbarkeit von Datenerfassungen in der Therapiepraxis und im Feld an, so bewähren sich für Phänomenbereiche wie Emotionen, Motivation, Selbstwertdynamik, Therapiebeziehung, selbstbezogene Kognitionen, Symptom- und Beschwerdeintensität oder Alltagserfahrungen *tägliche* Datenerhebungen. Mit einem Internet-basierten System wie dem *Synergetischen Navigationssystem* (SNS, Aas und Schiepek in diesem Band) können derartige Aspekte des Erlebens eines Klienten valide und ökonomisch erfasst werden.

Aus der täglichen Datenerfassung entstehen Zeitreihen, in denen nichtlineare Eigenschaften und die Nichtstationarität (Musterwechsel bzw. Ordnungsübergänge) der Prozesse deutlich erkennbar sind. Bei selteneren Erhebungen sind diese Eigenschaften nicht mehr zu sehen. Phänomene wie kritische Instabilitäten (an den Fluktuationen der Zeitreihen, den lokalen Maxima der dynamischen Komplexität oder an der Säulenstruktur in den Komplexitäts-Resonanz-Dia-

grammen erkennbar), aber auch andere Merkmale nichtlinearer, selbstorganisierender Prozesse (Veränderung von Synchronisationsmustern, Rhythmen und Rhythmuskopplungen) gehen bei zu niederfrequenter Messung verloren. Abbildung 1.1 illustriert, wie eine Zeitreihe im Tagestakt praktisch alle relevante Information verliert, wenn der Systemzustand nur noch einmal pro Woche erfasst wird. Kleine Schwankungen um den exakten 7-Tages-Rhythmus vermitteln den Eindruck völlig unterschiedlicher, unkorrelierter Verläufe, obwohl sie ein und derselben Originaldynamik entstammen.

Um sinnvolle Analysen zu gewährleisten, ist es neben einer ausreichenden Abtastfrequenz zudem notwendig, *äquidistante* Messungen durchzuführen. Wenn gleich auch Prozessstudien mit variablen Zeitstichproben ihre Berechtigung und Indikation haben (für eine vergleichende Diskussion s. Ebner-Priemer et al. 2009), beruht doch die Aussagekraft praktisch aller linearen und nichtlinearen zeitreihenanalytischen Methoden darauf, dass die einzelnen Werte eines Zeitsignals im gleichen zeitlichen Abstand vorliegen, vor allem wenn Aussagen im Frequenzbereich durchgeführt werden sollen (Analyse von Rhythmen, Rhythmuskopplungen, Frequenzwechsel, etc.). Obwohl mit Verfahren wie dem SNS



**Abb. 1.1:** Darstellung eines therapeutischen Prozesses mit täglicher Abtastfrequenz (oben links). Exemplarisch handelt es sich um die tägliche Selbsteinschätzung der Emotion »Trauer« einer Borderline-Patientin im Verlauf einer annähernd viermonatigen stationären Psychotherapie. Abszisse (x-Achse): Therapiedauer in Tagen (entspricht der Anzahl der Messzeitpunkte); Ordinate (y-Achse): Ausprägung der Emotion »Trauer« auf einer Skala von 0–100 (erfasst auf einer visuellen Analogskala). In den anderen Abbildungen (rechts oben, links unten und rechts unten) wurde nur jeder 7. Tag mit leichten Zufallsvariationen um diesen 7-Tages-Abstand erfasst, das heißt, es wurden Messzeitpunkte gewählt, die in etwa einem einwöchigen Therapieabstand entsprechen (wie in vielen Psychotherapiepraxen üblich). Man erkennt nicht nur, dass wesentliche dynamische Merkmale des Originalverlaufs verloren gehen, sondern auch, dass die Verläufe recht unkorreliert erscheinen. Die Abbildung entstand in Zusammenarbeit mit G. Strunk.

die Erfassungsfrequenz fast beliebig gewählt werden kann, scheint es auch unter Berücksichtigung von chronobiologischen Überlegungen (zirkadiane Rhythmen, etc.) sinnvoll, bei Therapiedauern von mehreren Wochen bis mehreren Monaten eine tägliche Eingabefrequenz zu wählen. Es wäre im Sinne der Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit von zukünftigen Forschungsergebnissen wünschenswert, hier zu einer einheitlichen Praxis zu kommen und vielleicht sogar einen internationalen Standard zu etablieren.

Speziell für nichtlineare Analysen liegen bislang nur eingeschränkte Daten Grundlagen vor, die aus der Arbeit weniger Forschergruppen stammen. Dies ist ein klares Defizit der Therapieforschung, denn in den Untersuchungen, die entsprechende Daten bereitgestellt haben, lassen sich eindeutige Hinweise auf nichtlineare Prozesse finden (Selbstorganisation, Ordnungsübergänge, deterministisches Chaos; z.B. Haken und Schiepek 2010; Hayes et al. 2007a, b; Kowalik et al. 1997; Schiepek et al. 1997; Schiepek et al. im Druck; Strunk und Schiepek 2006; Strunk und Schiepek 2014; Tschacher und Grawe 1996; Tschacher et al. 1998). In internationalen Übersichtsarbeiten (z.B. Orlinsky et al. 2004) und Standardwerken (z.B. Duncan et al. 2010; Lambert 2013) sucht man aber nach einschlägigen Stichwörtern (z.B. *chaos, synergetics, system dynamics, nonlinear dynamics, self organization, etc.*) vergeblich.

### 1.3 Theorien und Modelle

Für die erwähnte Black-Box-These psychotherapeutischer Veränderungsprozesse spricht auch, dass es zwar eine ganze Reihe von möglichen Variablen und theoretischen Konstrukten gibt, die diese Prozesse wahrscheinlich beeinflussen, medieren und sogar konstituieren, aber kaum verbindliche Vorstellungen dazu, welchen Stellenwert diese prozesskonstituierenden Variablen haben, ob sie etwa allgemeiner, d.h. schulen- und settingübergreifender Art oder eher schulen- oder störungsbildspezifisch sind. Die Einteilung in spezifische und unspezifische Wirkfaktoren ist bis heute ebenso geläufig wie umstritten (z.B. Wampold 2001). Vor allem gibt es keine spezifische Idee dazu, wie diese Wirkfaktoren, Konstrukte oder Variablen zusammenspielen und aus diesem Zusammenspiel dann ihre Dynamik entwickeln. Namhafte Autoren (z.B. Clarkin und Levy 2004, S.215) weisen zwar darauf hin, dass sich die Wirkfaktoren in einem »*dynamic and ever changing context*« entfalten, also nichtlineare Systeme bilden, die höchst individuelle Verläufe produzieren, welche vor allem durch statische Prädiktoren zu Therapiebeginn nur sehr schlecht vorhergesagt werden können (vgl. Strunk et al. in diesem Band). Aber das Zusammenspiel der Wirkfaktoren kann man sich bislang nur sehr allgemein und unverbindlich ausmalen. Das so genannte *Generic Model* von Orlinsky und Howard (z.B. 1986) ist ein solches Gemälde, das von Orlinsky et al. (2004) um zusätzliche Aspekte ergänzt wurde (vgl. aktuell auch Strunk und Schiepek 2014). Interessant daran ist, dass

in diesem Modell keine direkte Wirkung von Interventionen auf den Therapieeffekt eingezeichnet ist, sondern die Interventionen über die *self-relatedness* und Aufnahmebereitschaft des Klienten erst innere Prozesse anregen müssen, um sich in Mikro-Therapieeffekten zu manifestieren. Grawe hat in einer Arbeit von 1995 einen Vorschlag für das Zusammenspiel von Wirkfaktoren vorgelegt, den wir (Schiepek und Cremers 2003) zu dem in Abbildung 1.2 gezeigten Modell erweitert haben.

Die Pfeile zwischen den Konstrukten und Variablen haben bislang eher symbolischen Wert. Wie die wechselseitigen Einflüsse genau aussehen, von welchen Parametern sie bestimmt werden und wie man das qualitative Modell in einen konkreten Formalismus (z. B. in ein System von Differenzen- oder Differentialgleichungen) übersetzen könnte, ist bislang ebenso unklar wie unversucht geblieben. Eine mathematische Modellierung der Therapeut-Klient-Beziehung wurde allerdings z. B. von der Arbeitsgruppe um Gottman vorgeschlagen (Peluso et al. 2012), die in der Vergangenheit bereits Modellierungen der Partnerschaftsinteraktion beschrieben hatte. Dies kann als erster Schritt gelten. Dass Systemmodelle prinzipiell in Gleichungssysteme übersetzbar sind und man damit klinische



**Abb. 1.2:** Netzwerkmodell therapierelevanter Konstrukte. Es kann angenommen werden, dass die nichtlinearen Wechselwirkungen zwischen den Variablen im Einzelfall den therapeutischen Prozess konstituieren. Eine genaue Spezifikation dieser Wechselwirkungen und der sie bestimmenden Parameter liegt allerdings in der Psychotherapieforschung bislang nicht vor (aus: Schiepek und Cremers 2003, S. 186).

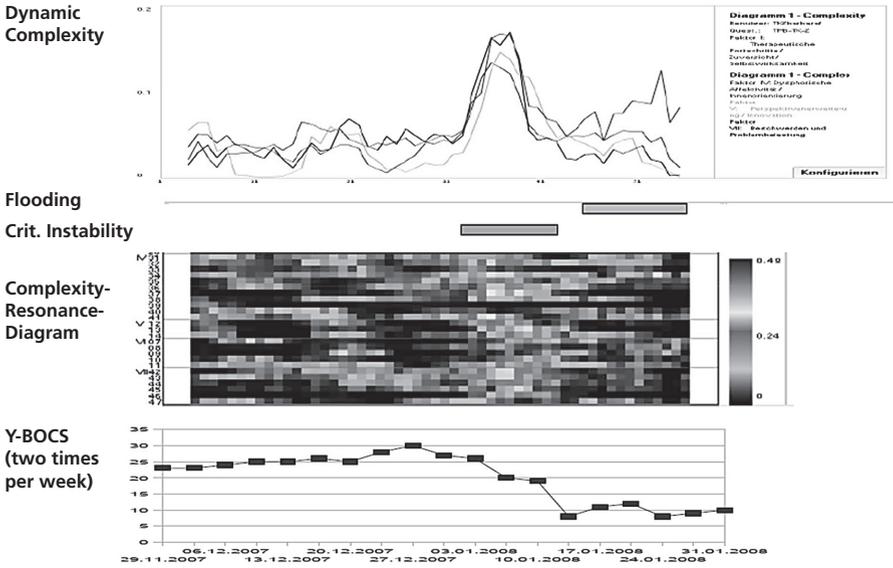
Verläufe simulieren kann, wurde schon vor Jahren (unter anderem am Beispiel von Langzeitverläufen der Schizophrenie) gezeigt (Schiepek und Schoppek 1991). Die »Daten« waren dabei allerdings nur Schemazeichnungen unterschiedlicher Verlaufstypen der Schizophrenie, die sich in den unterschiedlich parametrisierten Simulationsläufen gut reproduzieren ließen. Heute nun könnte man konkrete empirische Daten zu den im Modell enthaltenen Variablen mittels SNS generieren, die Simulation auf die realen empirischen Ausgangswerte eines Therapieverlaufs einstellen und die Parametrisierung des Modells anhand der empirischen Daten justieren und testen.

## 1.4 Psychotherapie als selbstorganisierender Prozess bio-psycho-sozialer Systeme – Mehrebenen-Forschung

Der Mensch als komplexes bio-psycho-soziales System vollzieht Entwicklungs- und Veränderungsprozesse auf mehreren Ebenen. Von Interesse wäre es daher, auch die Psychotherapieforschung auf mehreren Systemebenen anzusetzen und diese in ihrer Synchronisation und Resonanz zu erfassen. Beispiele gibt es aus dem Bereich der Psychoneuroimmunologie, wo gezeigt werden konnte, wie das subjektive Erleben von Patienten (Emotionen, Krankheitserleben, Stress) mit Immunparametern (z. B. Neopterin) und Endokrinparametern (z. B. Cortisol) in Relation steht. Die Bestimmung von Neopterin und Cortisol erfolgte in Studien an der Universität Innsbruck im permanent gesammelten Harn von Patientinnen mit einer Autoimmunerkrankung (Lupus Erythematodes) (Schubert et al. 2003, 2006; Schubert und Schiepek 2003). Vor allem die dynamischen Komplexitäten (Schiepek und Strunk 2010) der psychologischen Zeitreihen sowie der von Neopterin und Cortisol erwiesen sich in den Einzelfallstudien als ausgeprägt synchron.

Im Bereich der funktionellen Bildgebung wurde damit begonnen, die neuronale Aktivität mit wiederholten fMRT-Scans im Psychotherapieprozess zu erfassen (Buchheim et al. 2012, 2013; Schiepek et al. 2009; Schnell und Herpertz 2007). Dabei konnten Bezüge hergestellt werden zwischen psychologischen Markern und der Veränderung neuronaler Aktivität. Buchheim et al. (2013) haben ein ausführliches klinisches Fallbeispiel geliefert und deutlich gemacht, dass qualitativ-klinische Beschreibungen (also der klassische Zugang der Kasuistik) und funktionelle Bildgebung aufeinander beziehbar sind und sich mit Gewinn ergänzen.

Theoriegeleitete Mehrebenen-Forschung verortet sich im Moment zunehmend mehr im Theoriespektrum komplexer dynamischer Systeme. Vor allem Chaostheorie und Synergetik liefern Modelle, aus denen sich zahlreiche Hypothesen zum psychotherapeutischen Prozess ableiten. Dies betrifft die komplexe



**Abb. 1.3:** Beispiel für einen Ordnungsübergang im Therapieprozess einer Patientin mit Waschzwängen (64 Tage entsprechen 64 Messzeitpunkten). Kurven im oberen Teil der Abbildung: Dynamische Komplexität der TPB-Faktoren I »Therapeutische Fortschritte/Zuversicht/Selbstwirksamkeit«, IV »Dysphorische Affektivität«, V »Perspektivenerweiterung/Innovation« und VII »Beschwerden/Symptomausprägung«. Darunter: Balken unter dem Maximum der Kurven: Kritische Instabilität (statistisch signifikante Ausprägung der dynamischen Komplexität). Balken rechts daneben: Zeitraum des Flooding (*exposure with resonance prevention*). Darunter das dazugehörige Komplexitäts-Resonanz-Diagramm, in dem die Ausprägung der dynamischen Komplexität in eine Farbskala übertragen ist (hier nur in Graustufen wiedergegeben). Hellere Grautöne stehen für hohe Komplexität. Das untere Diagramm zeigt den Verlauf der Y-BOCS, deren Ausprägung sich im Umfeld der kritischen Instabilität, aber noch vor dem Beginn der Expositionsphase (Flooding) deutlich reduziert.

dynamische Ordnung des Geschehens (Psychotherapie als chaotischer Prozess), dessen Spezifität, Individualität und begrenzte Vorhersehbarkeit, die Multistabilität der Dynamik, nichtstationäre Entwicklungen (Ordnungsübergänge), das Auftreten kritischer Instabilitäten im Umfeld solcher Ordnungsübergänge, die Rolle von Kontrollparametern sowie von Interventionen in der Therapie, Hysterese-Phänomene oder die konzeptuelle Rahmung verschiedener unspezifischer Wirkfaktoren in den so genannten generischen Prinzipien (vgl. Haken und Schiepek 2010; Schiepek et al. 2013a; Schiepek et al. im Druck; Strunk und Schiepek 2014). Im SNS können kritisch instabile Phasen und Ordnungsübergänge in der Therapie inzwischen auch für den Einzelfall kontinuierlich und auf der Höhe des Geschehens mitverfolgt werden (► **Abb. 1.3**).

In einem Projekt zur Dynamik stationärer Psychotherapie bei Zwangspatienten konnten Ordnungsübergänge in Zeitreihen, die auf täglichen Selbsteinschätzungen beruhten (erfasst mit dem Therapie-Prozessbogen) und in wiederholten