



## Effekte einer tiergestützten, bindungsgeleiteten Therapie bei selektivem Mutismus\*

### Effects of an animal-assisted, attachment based therapy in selective mutism

Janet Langer, Maik Herrmann, Henri Julius

#### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Die Entstehung des selektiven Mutismus geht mit einer als subjektiv sinnvoll erlebten Stressbewältigung in Form von Schweigen gegenüber bestimmten Personen bzw. Situationen einher. Tiergestützte Interventionen können einen positiven Einfluss auf die Stressregulation von Individuen nehmen. Gleichzeitig lassen sich im Rahmen einer tiergestützten Intervention kommunikative und motivationale Aspekte fördern.

**Fragestellungen:** Welche Effekte hat der Einsatz eines Therapiehundes im Rahmen einer stationären Mutismustherapie?

**Methodik:** Zur Überprüfung der Wirksamkeit der tiergestützten Therapie wurde ein Multiple Baseline Design (MBD) mit drei selektiv mutistischen Kindern (Alter  $M = 10$  Jahre,  $SD = 2$  Jahre) über einen Zeitraum von 50 Therapiesitzungen pro Kind durchgeführt. Die abhängigen Variablen der verbalen Kommunikation und des emotionalen Ausdrucks wurden mit Hilfe einer Verhaltensbeobachtung erfasst, Stress mittels der Konzentration von Speichelcortisol.

**Ergebnisse:** Die stationäre Therapie bewirkt eine deutliche Symptomreduktion des selektiven Mutismus. Die Effektivität der Therapie wurde zudem durch den Einsatz eines Therapiehundes beschleunigt.

**Diskussion:** Die tiergestützte Therapie bewirkt Verbesserungen auf psychologischer und physiologischer Ebene bei selektiv mutistischen Kindern. Diese lassen sich auf direkte und indirekte Oxytocin-Effekte zurückführen.

#### Schlüsselwörter

Cortisol, Mutismus, Oxytocin, Stress, tiergestützte Intervention

#### Abstract

**Background:** The development of selective mutism is associated with a coping strategy in the form of silence to certain people or situations which is subjectively considered as appropriate. Animal-assisted interventions can have a positive impact on the stress regulation of individuals. At the same time communicative and motivational aspects in therapy could be promoted.

**Aims:** What are the effects of using a therapy dog a part of a stationary mutism therapy?

**Methods:** To verify the efficacy of animal-assisted therapy, a multiple baseline design (MBD) with three children (age  $M = 10$  years,  $SD = 2$  years) with selective mutism was performed over a period of 50 therapy sessions per child. The dependent variables of verbal communication and emotional expression were recorded by behavioural observation, and stress by the concentration of salivary cortisol.

**Results:** Stationary therapy significantly reduces the symptoms of selective mutism. The effectiveness of the therapy was also accelerated by the use of a therapy dog.

\* Dieser Beitrag hat das Peer-Review-Verfahren durchlaufen.

**Discussion:** Animal-assisted therapy brings psychological and physiological improvements to children with selective mutism. These can be attributed to direct and indirect oxytocin effects and physiological level. These effects are linked to direct and indirect effects of oxytocin.

#### Keywords

Cortisol, mutism, oxytocin, stress, animal-assisted intervention

## 1 Theoretischer Hintergrund

Kinder mit selektivem Mutismus zeigen eine umfassende Sprachlosigkeit in bestimmten Situationen gegenüber ausgewählten Personen. Aus ätiologischer Perspektive scheint der selektive Mutismus eine fehlende Bewältigungsstrategie im Umgang mit stresshaften Bedingungen widerzuspiegeln (Hartmann, 2007). Effektive Strategien zur Bewältigung von Stress entwickelt das Kind auf der Grundlage seiner primären Interaktionserfahrungen mit einer Bindungsfigur (Bowlby, 1969/2006b; Julius, Beetz, Kotrschal, Turner & Uvnäs-Moberg, 2014). Aussagen zur Ätiologie des selektiven Mutismus deuten jedoch darauf hin, dass Kinder mit selektivem Mutismus Erfahrungen gemacht haben, die ihnen eine Entwicklung altersangemessener Bewältigungsstrategien nicht ermöglicht. Auf zu großes Belastungserleben reagieren die betroffenen Kinder stattdessen mit Rückzugsverhalten in Form von Schweigen.

Wenn Stress zur Entstehung und Aufrechterhaltung des selektiven Mutismus beiträgt, dann muss die Stressreduktion und der Erwerb von Stressbewältigungsstrategien wesentlicher Teil der Mutismustherapie sein. Stress lässt sich nachweislich über zwischenmenschlichen Körperkontakt reduzieren (Uvnäs-Moberg, 2011), aber auch der Kontakt zu einem Hund kann zur Stressreduktion beitragen (Julius et al., 2014). Die Effektivität einer tiergestützten Intervention mit einem Hund wurde in der vorliegenden Einzelfallstudie im Rahmen eines Multiple Baseline Designs (MBD) auf neurobiologischer und Verhaltensebene untersucht.

### 1.1 Schweigen als Ausdruck fehlender Stressbewältigungsstrategien

Der selektive Mutismus zeichnet sich durch eine fehlende erwartete Äußerungsintention in mindestens einer Situation aus. Häufig ist davon das häusliche Umfeld ausgenommen, sodass mit einigen wenigen vertrauten Personen adäquat gesprochen wird. Die Prävalenzrate der mutistischen Störung schwankt zwischen 0.1 bis 0.5 Prozent. Ergebnisse epidemiologischer Studien zum Geschlechterverhältnis beim selektiven Mutismus sind bisher uneinheitlich (Katz-Bernstein, 2011). Im Diagnostischen und Statistischen Manual psychischer Störungen DSM-V (Falkai et al., 2015) zählt der selektive Mutismus zu den Angststörungen. Das DSM-V definiert die Dauer des Schweigens länger als vier Wochen, ohne dass ein erkennbarer Grund z. B. Übergang in einen neuen sozialen Kontext ausgemacht werden kann. Zudem ist die schulische oder berufliche Leistung und soziale Kommunikation stark behindert. Trotz vorhandener Sprachfähigkeit bleibt somit eine erwartete Äußerungsintention in bestimmten als belastend empfundenen Situationen aus. Die Situationen, in denen geschwiegen wird, sind dabei konsistent und vorhersagbar und zeichnen sich durch Stressoren wie z. B. die vermittelte Sprachanforderung, dem Grad der Exponiertheit, die die Betroffenen in der Situation einnehmen und dem sozialen Druck in der Situation aus (Melfsen & Warnke, 2007). Betroffene reagieren in solchen Situationen mit einer ihnen naheliegenden Reaktionsform und subjektiv sinnvollem Verhalten, dem sprachlichen Rückzug (Katz-Bernstein, 2007).

Die Kommunikationsstörung ist jedoch nicht nur auf die verbale Kommunikation begrenzt. Oft kommt es zu Situationen, in denen die Kinder vollkommen blockiert sind. So können non-verbale Kommunikationsmittel wie Mimik, Gestik, Bewegung oder der emotionale Ausdruck beim selektiven Mutismus ebenfalls eingeschränkt sein. In manchen Situationen ist zudem eine starre Körperhaltung zu beobachten, die an eine Verhaltensstarre („freezing“) erinnert (Feldmann, Kopf & Kramer, 2011; Kramer, 2007). Kramer (2007) spricht hier von zwei Kardinalsymptomen des selektiven Mutismus, die die Sprache im engeren und weiteren Sinne umfassen. Aufgrund der Schwierigkeiten in sprachlichen und sozialen Bereichen zeigen mutistische Kinder ein erhöhtes Angsterleben und in der Folge eine gestörte Emotionsregulation (Moldan, 2005; Sharkey & McNicholas, 2008).

Ein Zusammenspiel aus biologischen, psychologischen und sozialen Risikofaktoren scheint die Entstehung des selektiven Mutismus zu begünstigen (Hartmann, 2010). Diese Polyätiologie lässt sich anhand des Diathese-Stress-Modells erläutern. Demnach besitzt das schweigende

Kind eine Prädisposition auf physischer, psychischer und sozialer Ebene, die insbesondere in sozialen Stresssituationen ein passives Bewältigungsverhalten in Form des sprachlichen Rückzugs bewirkt. Zu den physiologischen Konstitutionen zählen u. a. die genetische Prädisposition für sprachliche Introvertiertheit, Sprech- und Sprachstörungen sowie ein gehemmtes Temperament. Die psychische Konstitution ist wiederum geprägt durch eine kognitive, seelische und emotionale Befindlichkeit, die so wiederum auch bei Kindern mit Angststörungen zu finden ist. Auf sozialer Ebene sind es wiederum ein geringes Repertoire an Verhaltensstrategien zur sozialen Interaktion und eine familiäre soziale Isolation, die das sprachliche Rückzugsverhalten des Kindes befördern. Neben dieser Prädisposition auf physischer, psychischer und sozialer Ebene sind Erfahrungen mit ähnlichen sozialen Ereignissen für das Schweigeverhalten von Bedeutung. Wurde in vorausgegangenen ähnlichen Situationen ebenfalls ein sprachlicher Rückzug gewählt und das Ereignis als erfolgreich bewältigt erlebt, ist eine Wiederholung der Strategie wahrscheinlich. Dies ist umso mehr der Fall, wenn objektiv geringe Bewältigungsstrategien vorliegen z. B. aufgrund eingeschränkter sprachlicher Fähigkeiten (Hartmann, 2017; Katz-Bernstein, 2011). Das Diathese-Stress-Modell im Kontext des selektiven Mutismus ergänzt damit das klassische kognitiv-transaktionale Stressmodell nach Lazarus (1966) sowie Lazarus und Launier (1981) durch den Fokus auf eine Diathese beim betroffenen Kind (Hartmann, 2017). Die wechselseitige Auseinandersetzung von Personen- und Umweltvariablen führt dazu, dass die Anforderungen in Situationen mit sprachlichem Anforderungscharakter als hoch und die eigenen Ressourcen zur Bewältigung als gering eingeschätzt werden (Hartmann, 2010). Das ätiologische Modell des selektiven Mutismus verdeutlicht jedoch auch einen nicht unwesentlichen Einfluss der kindlichen Erfahrungen im familiären Umfeld in Hinblick auf die Störungsgenese. Darauf deuten ebenso Studienergebnisse hin, wonach sprachliches Rückzugsverhalten bei Eltern selektiv mutistischer Kinder gehäuft auftritt (Hartmann, 2017). Des Weiteren lassen sich die psychische, soziale aber z. T. auch physische Prädisposition für sprachliches Rückzugsverhalten durch frühe Erfahrungen des Kindes mit seinen Fürsorgepersonen erklären. Eine Vielzahl an Studien belegt einen Zusammenhang zwischen der sozial-emotionalen, kognitiven aber auch sprachlichen Entwicklung des Kindes und der Beziehungsqualität zu primären Bindungspersonen (Eisfeld, 2014; Groh et al., 2014; Groh, Roisman, van Ijzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Fearon, 2012; van Ijzendoorn, Dijkstra, & Bus, 1995). Dieser Zusammenhang lässt sich eindrucklich aus Sicht der Bindungstheorie (Ainsworth, Blehar, Waters, & Wall, 1978; Bowlby, 1969/2006a) erklären. Die Bindung zwischen Erwachsenen und Kind wird als spezifische, affektive Verbindungen zwischen Kind und Erwachsenen definiert, die in der Evolution einen Überlebenswert hat. Bindung wird durch Verhaltenssysteme wie dem Bindungsverhaltenssystem auf Seiten des Kindes und dem Fürsorgeverhaltenssystem auf Seiten der Fürsorgeperson gesteuert. In Stresssituationen hat das Bindungsverhaltenssystem die Funktion, Nähe zur Fürsorgeperson herzustellen, um Stress zu reduzieren bzw. die Gefahr für das Überleben abzuwenden. Das Fürsorgeverhaltenssystem der Bindungsfigur hat wiederum die Funktion, Sicherheit und Stressreduktion für den Nachwuchs zu bieten, um so die evolutive Fitness des Nachwuchses zu erhöhen. Nur in der sicheren Bindung sind diese Funktionen optimal erfüllt. Aufgrund seiner Erfahrungen greift ein sicher gebundenes Kind in Belastungssituationen auf die Unterstützung der Bindungsfigur zurück, die wiederum in der Lage ist, feinfühlig das Bedürfnis des Kindes zu befriedigen und den Stress zu regulieren. Das Kind ist dann wiederum in Sicherheit in der Lage, seine Umwelt zu erkunden, zu explorieren (Julius, Beetz & Ragnarsson, 2017). Die stressfreie Exploration ist nicht nur im Kontext von Lernprozessen bedeutsam, indem dadurch beispielsweise problemlösendes Lernen ermöglicht wird. Im Kontext des selektiven Mutismus weist Katz-Bernstein (2011) darauf hin, dass selektiv mutistische Kinder starre Grenzen zwischen „Vertrautheit“ und „Fremdheit“ ziehen und ihnen die (sprachlichen und sozialen) Fähigkeiten fehlen, um den Radius des Vertrauten zu erweitern. Dadurch seien selektiv mutistische Kinder nicht in der Lage, neue Bekanntschaften zu machen und sich von ihren primären Bindungspersonen abzulösen.

Das sichere Bindungsmuster gilt nachweislich als Prädiktor für eine gelingende soziale, emotionale und kognitive Entwicklung des Kindes (Julius et al., 2017). Erleben Kinder hingegen ihre Bindungsperson als inkonsistent im Verhalten, überbehütend, wenig feinfühlig und responsiv oder gar unberechenbar, so nehmen sie sich selbst auch nicht als Wert und kompetent wahr, Zuwendung und Unterstützung von anderen zu erhalten. Die Bindungspersonen dieser Kinder sind zudem weniger in der Lage, den Stress der Kinder zu regulieren. Zum Ende des ersten Lebensjahres internalisiert das Kind diese frühen Regulationserfahrungen in ein kognitives Schema der Bindungsbeziehung, das in folgenden Anforderungssituationen als interne Regulationsinstanz

genutzt wird. Im Zusammenhang mit dem transaktionalen Stressmodell (Lazarus, 1966; Lazarus & Launier, 1981) erfolgt eine Bewertung einer neuen Situation und Auswahl von Verhaltensstrategien vor dem Hintergrund der gespeicherten Bindungserfahrungen. Unsicher gebundene Kinder schätzen dabei ihre Ressourcen von vornherein geringer als sicher gebundene Kinder ein, was sich in einem höheren basalen Stressniveau der Kinder ausdrückt (Julius et al. 2014). Gleichzeitig sind jedoch auch ihre Verhaltensstrategien weniger erfolgreich als bei sicher gebundenen Kindern, ihren Stress zu reduzieren. Unsicher-vermeidend gebundene Kinder versuchen sich demnach vom Stressor abzulenken, während unsicher-desorganisiert gebundene Kinder die Stressquelle versuchen über Aggressionen oder Fürsorge zu kontrollieren bzw. dissoziieren in belastenden Situationen. Unsicher-ambivalent gebundene Kinder klammern sich hingegen an ihre Bindungspersonen, um so jederzeit auf diese zurückgreifen zu können (Julius et al., 2014).

Auch wenn bisher repräsentative Untersuchungen fehlen, so geht Katz-Bernstein (2011) davon aus, dass selektiv mutistische Kinder weniger Bindungssicherheit aufweisen. Es ist daher anzunehmen, dass selektiv mutistischen Kindern eine sichere Basis fehlt, die Voraussetzung für eine stressfreie sprachliche, emotionale und soziale Exploration ist (Julius et al., 2017). Generell stellt eine unsichere Bindung ein Risikofaktor in der Genese psychischer Störungen dar bzw. sichere und stabile Bindungen zu den primären Bezugspersonen können protektiv wirken und vor einer Überreaktion auf einen Stressor schützen (Werner, 1989, 2006). Lesser-Katz (1986) wies bereits früh darauf hin, dass der selektive Mutismus dem Fremdeln in der frühen Kindheit ähneln würde. Ihren Beobachtungen zufolge lassen sich zwei Subtypen mutistischer Kinder unterscheiden: die passiven, unsicher-anhänglich gebundenen Kinder, die in Anwesenheit von Fremden mit einem Erstarren reagieren und die aggressiv-vermeidenden Kindern. Die Mutter-Kind-Beziehung bei selektivem Mutismus wird zudem häufig als symbiotisch und überbehütend beschrieben (Kolvin, Trowell, Le Couteur, Baharaki & Morgan, 1997). Nowakowski et al. (2011) beobachteten in ihrer Studie die Interaktion zwischen Eltern und ihren mutistischen Kindern in Freispielsituationen und kamen dabei zu dem Schluss, dass die Kinder sich in Stresssituationen von ihrer Bindungsperson zurückzogen und damit eine fehlende Stressregulationsstrategie zeigten. Entsprechend des stresstheoretischen Modells scheint demnach das selektiv mutistische Kind vor dem Hintergrund seiner eingeschränkten Regulationserfahrungen und vorhandenen kommunikativen Defizite insbesondere sprachliche Anforderungssituationen als stressauslösend zu bewerten. Aufgrund fehlender adäquater Bewältigungsstrategien greift es auf seine unbewusste Bewältigungsstrategie, das Schweigen, zurück. Durch Konditionierungsprozesse und Milieueinwirkungen manifestiert sich schließlich das vom Kind als erfolgreich empfundene Verhalten (Hartmann, 2010, 2017). Es bleibt jedoch zu fragen, ob durch das subjektiv erfolgreich empfundene Bewältigungsverhalten, d. h. dem Schweigen, der Stress des Kindes adäquat reguliert wird, wie Hartmann (2017) es vermutet. Hierzu fehlen Untersuchungen, die die neurobiologische Basis des selektiven Mutismus belegen.

## 1.2 Neurobiologische Grundlagen von Stress und Beruhigung

Stress führt auf physiologischer Ebene zu zwei Reaktionen. Innerhalb weniger Sekunden nach Stressorkonfrontation wird das sympathiko-adrenomedulläre System (SAM) aktiviert, das u. a. mit der Ausschüttung der Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin assoziiert ist. Bei anhaltendem Stressor wird nach einigen Minuten nach Stressorkonfrontation die endokrinologische Stressachse, die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA) aktiviert. Die endokrinologische Stressreaktion erfolgt über die Produktion des Corticotropin-Releasing Faktors (CRF) und etwa zehn Sekunden später des Adrenocorticotrophen Hormons (ACTH), was letztlich die Produktion des Stresshormons Cortisol in der Nebennierenrinde anregt (1; Sapolsky, Romero, & Munck, 2000). Bei psychischem oder physischem Stress kann das Individuum so kurzfristig die überlebensnotwendigen Reaktionen der Verteidigung (Fight), Flucht (Flight) zeigen, oder unter besonderen Umständen in eine Immobilität verfallen und sich tot stellen (Freeze) (Uvnäs-Moberg, 2003, S.20). Die Verhaltensstarre bei Belastung stellt evolutionsbiologisch die älteste Stressreaktion dar und tritt ein, wenn kommunikative Problemlöseprozesse und Defensivstrategien nicht (mehr) zur Verfügung stehen (Porges, 2010). Eine solch hilflose, passive Bewältigungsstrategie führt physiologisch kurzfristig zu einem Hyperarousal, d. h. einer vermehrten Aktivität der Stresssysteme. Bei Chronifizierung des Stressors reagiert der Körper jedoch mit einem Hypoarousal, das einem Ausbleiben der Reaktivität der Stresssysteme in Folge des Stressors gleicht (Schore, 2001; Janssen et al., 2002). Bisher ist wenig über die neurobiologischen Korrelate bei selektivem Mutismus bekannt. Hartmann (2016) weist jedoch darauf hin,

dass Angststörungen, zu denen der selektive Mutismus gezählt wird, mit einer erhöhten Aktivität der Amygdala und vermehrten Cortisolausschüttung einhergehen.

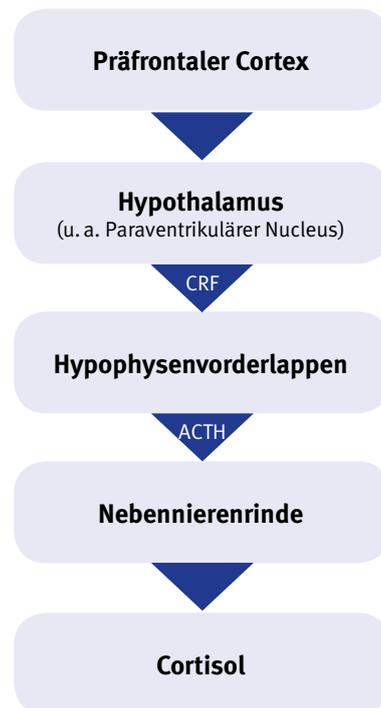


Abb. 1: Schematische Darstellung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrindenachse (HHN-Achse) sowie Ablauf der Aktivierung vom Eintreffen des Stressors, der Absonderung des Corticotropin-Releasing Factors (CRF), des Adrenocorticotrophen Hormons (ACTH), bis zur Ausschüttung des Endproduktes der HHN-Achse Cortisol.

Physiologischer Antagonist der Stressreaktionen stellt das Oxytocin-System dar (Julius et al., 2014, S.84). Oxytocin ist ein Peptidhormon bestehend aus neun Aminosäuren. Die Produktion erfolgt im Hypothalamus. Über die Hypophysenhinterlappen erfolgt die Abgabe in den Blutkreislauf. Ebenfalls entspringen im paraventriculären Nucleus (PVN) Nervenzellen, deren Axone Oxytocin abgeben können und ins Gehirn projizieren, wo das Peptid als Neurotransmitter fungiert. Auch kann Oxytocin durch Zellkörper und den Verästelungen um Neuronen freigesetzt werden. Das so produzierte Oxytocin wirkt auf die Zellen der Umgebung, kann aber auch in entferntere Regionen diffundieren (Uvnäs-Moberg, 2011, S.17). Die Vergabe von Oxytocin führt bei Menschen und Tieren kurzfristig zu einer Zunahme an sozialer Interaktion, Fürsorgeverhalten, einer engeren Paarbindung und Abnahme an Aggressionsbereitschaft. Die Effekte gehen vermutlich auf eine sinkende Aktivität der Amygdala zurück. Eine angenommene Wirkung von Oxytocin auf das periaquäduktale Grau und das Rückenmark führen wiederum zu einer erhöhten Schmerzschwelle und Ausschüttung von schmerzhemmenden Opioiden. Eine stressreduzierende Wirkung entfaltet Oxytocin, indem die Produktion des CRF reduziert wird, wodurch wiederum die Ausschüttung von ACTH und folglich des Stresshormons Cortisol gehemmt werden. Ein vermuteter Effekt auf die parasympathischen Neuronen aus dem Vagusnerv führt wiederum zu einer Abnahme der Pulsfrequenz. Gleichzeitig scheint eine Oxytocin-Ausschüttung auf das autonome Nervensystem und den Nucleus tractus solitarius (NTS) zu wirken, was wiederum zu einer Reduktion des Blutdrucks führt. Verabreichtes Oxytocin scheint weiterhin in einer effizienteren Verdauung zu resultieren, durch einen Einfluss auf das parasympathische Nervensystem (PNS), das mit dem Magen-Darm-Trakt in Verbindung steht. Gleichzeitig wird die Nährstoffspeicherung angeregt. Bei regelmäßiger Vergabe von Oxytocin führt das Hormon langfristig zur Blutdruck- und Cortisolspiegelsenkung, einer Erhöhung der Schmerzschwelle, Gewichtszunahme und verbesserten Wundheilung. Ebenso scheinen Lerneffekte des Individuums beschleunigt zu werden (Julius et al., 2014, S.87–91). Wie das Stresssystem entwickelt sich ebenso das Oxytocin-System in der frühen Kindheit in der Interaktion mit den primären Bindungspersonen. Insbesondere der Hautkontakt zwischen feinfühligem Bindungsperson und Neugeborenem führt zu einem lebhaft-

teren Austausch von Kind und Bindungsperson miteinander, höheren Stresstoleranz des Kindes und Anzeichen einer sicheren Bindung (Uvnäs-Moberg, 2011, S. 24). Auch wenn bisher keine direkten Zusammenhänge gefunden wurden, so lassen indirekte Befunde einen Zusammenhang zwischen Bindungssicherheit und erhöhten Oxytocinausschüttung vermuten, während die Bindungsunsicherheit mit einer geringeren Oxytocinausschüttung assoziiert zu sein scheint (Uvnäs-Moberg, Streit & Jansen, 2016, S. 122–126).

### 1.3 Priming durch den Einsatz eines Tieres im therapeutischen Setting

Der selektive Mutismus geht mit Defiziten in der Exploration der Außen- und Innenwelt der betroffenen Person einher. Dies ist im therapeutischen Kontext deshalb von Relevanz, da Therapien auf die Exploration der Innenwelt des Kindes abzielen. Sowohl die Exploration der Innen- als auch der Außenwelt bedürfen jedoch einer sicheren Basis (Julius et al., 2017). Zur Behandlung von Angststörungen wie dem selektiven Mutismus bedarf es demnach ein therapeutisches Setting, in dem der Therapeut die sichere Basis für das Kind darstellt, von der aus erkundet werden kann. Das Hauptziel der Therapie bei selektivem Mutismus ist daher, dass das Kind ausgehend von einer sicheren Basis in der Therapie lernt mit anderen zu kommunizieren (Julius et al., 2017, S. 147). Eine sichere Basis für die Exploration kann eine Beziehung dann darstellen, wenn sie die Qualität einer sicheren Bindungsbeziehung einnimmt. Was aber, wenn der Stress des Kindes zu hoch und dadurch die Offenheit, neue Beziehungen einzugehen, beim Kind gehemmt ist? Julius et al. (2014) sehen hier den Einsatz von Tieren z. B. Hunden als einen unterstützenden Partner in der Etablierung der Beziehung. Dadurch, dass durch die Beziehung zum Tier scheinbar primäre Bindungs- und Fürsorgestrategien aktiviert werden, wird gleichzeitig das Oxytocin-System angeregt (Julius et al. 2014) und der Stress reduziert (Hediger, 2012). Aufgrund dieses neurobiologischen Effekts ist das Kind offen für neue Beziehungserfahrungen, wodurch der Aufbau sicherer, bindungsartiger Beziehungen zu Professionellen ermöglicht wird (Julius et al., 2017). Das Tier hat demnach in der Therapie von angstbezogenen Störungen neben motivationalen und kommunikativen Aufgaben vor allem die Funktion, eine tragfähige, sicherheitsspendende Beziehung zum Therapeuten herzustellen, die nach bisherigen Erkenntnissen maßgeblich den Therapieerfolg beeinflusst (Bernier & Dozier, 2002).

Im Rahmen der Studie wurde anhand eines Multiple Baseline Designs (MBD) untersucht, inwiefern der Einsatz eines Hundes den Therapieerfolg bei selektivem Mutismus begünstigen kann. Durch die Anregung des Oxytocin-Systems wird erwartet, dass sich beim selektiv mutistischen Kind einerseits eine generelle Offenheit gegenüber dem durchführenden Therapeuten zeigt, der Stress und die Angst des Kindes reduziert wird und Verhaltensweisen, affektive Zustände und soziale Informationsverarbeitungsprozesse angeregt werden, die im Zusammenhang mit einer sicheren Bindungsbeziehung stehen (Julius et al., 2014). Dadurch soll das Erlernen neuer Stressbewältigungsstrategien beim Kind erleichtert werden.

## 2 Methode

### 2.1 Stichprobe

An der Studie nahmen drei Kinder (Alter  $M = 10$  Jahre,  $SD = 2$  Jahre) mit selektivem Mutismus im Rahmen ihres stationären Aufenthalts im Sprachheilzentrum Meisenheim (Abteilung des Gesundheitszentrums Glantal) zwischen 2009 und 2010 teil. Studienkind 1 (SK 1) war zum Zeitpunkt ihrer Aufnahme 10 Jahre alt. Zuhause wuchs das Mädchen zweisprachig auf, wobei das Kind schnell aufgehört habe, Persisch zu sprechen und keine Probleme in der deutschen Sprache aufgewiesen habe. Das Schweigeverhalten habe sich nach Angaben der Mutter schleichend entwickelt. Das Mädchen habe zunächst aufgehört, mit ihrem Vater zu sprechen. Dieser habe ebenfalls als Kind zeitweise geschwiegen. Mit Eintritt in den Kindergarten habe sich dieses Verhalten auf außerfamiliäre Bezugspersonen wie Gleichaltrige, Erzieher und Lehrpersonen erweitert. Mit der Mutter, die wiederholt die stationäre Aufnahme versucht hatte hinauszuzögern, sprach das Mädchen jedoch weiterhin.

Das älteste der drei Studienkinder, Studienkind 2 (SK 2), wurde mit zwölf Jahren in Meisenheim aufgenommen. Bei diesem Kind setzte der selektive Mutismus, im Vergleich zu den anderen Kindern, später ein. Erst ab der zweiten Grundschulklasse erfolgte in der Schule fast keine Kommunikation mehr. Zuhause sprach das Kind jedoch weiterhin. Die Mutter des Mädchens hatte ebenfalls in der Kindheit in vielen Situationen geschwiegen. Ihr Verhalten gegenüber ihrer Tochter zeigte deutliche Tendenzen von Überbehütung.

Studienkind 3 (SK 3) zeigte wie SK 1 bereits im Kindergartenalter eine ausgeprägte Kommunikationsstörung. Der Junge, der mit acht Jahren im Sprachheilzentrum aufgenommen wurde, sprach zu diesem Zeitpunkt nur noch mit seiner Mutter und Großmutter. Die Mutter lebte vom Vater getrennt, nachdem es zu körperlichen Übergriffen zwischen den Eheleuten gekommen war, die der Junge mit ansehen musste.

Alle drei Kinder wurden im Vorfeld ihrer Aufnahme bereits über einen längeren Zeitraum ambulant behandelt. Mit der Zeit hatte sich bei allen drei Kindern eine Sekundärsymptomatik entwickelt, die sowohl die nonverbale Kommunikation als auch die Handlungsausführung und Bewegung betraf. Ihre Begabung wurde als durchschnittlich und die allgemeine Entwicklung als unauffällig vorbeschrieben.

## 2.2 Beschreibung des therapeutischen Vorgehens

Die Therapieeinheiten im Sprachheilzentrum in Meisenheim dauerten ca. 60 Minuten und fanden vormittags zwischen acht und zwölf Uhr statt. Das stationäre Behandlungskonzept für selektiv mutistische Kinder und Jugendliche basiert auf verhaltenstherapeutischen, sprachheilpädagogischen, entwicklungspsychologischen und bindungsgeleiteten Ansätzen, die individuell auf das Kind abgestimmt werden. Zu den verhaltenstherapeutischen Ansätzen zählen beispielsweise der schrittweise Aufbau kommunikativer Verhaltensmuster (durch *shaping*), eine abgestufte Reizüberblendung (durch *stimulus-fading*) und die positive Verstärkung (Bahr, 2002). Der Aufbau der Kommunikation orientiert sich an der Zone der nächsten Entwicklung (Vygotskij, 1978). Nach Hartmann (2010) lassen sich diese in eine präverbale, lexikalisch-syntaktische und kommunikativ-sozialinteraktive unterteilen. Ein übergeordneter Therapiebaustein bildet jedoch die Beziehung zum durchführenden Therapeuten. Die empathisch-verstehende Haltung des Therapeuten soll dem Kind Unterstützung bieten (Katz-Bernstein, 2011). Ziel ist es, dem selektiv mutistischen Kind Sicherheit zu vermitteln, aus der heraus es explorieren kann. Diesem Ziel entgegen steht häufig die Transmission von unsicheren Bindungserfahrung auf die Beziehung zum Therapeuten sowie die ohnehin stressinduzierende Therapiesituation. Ein wesentlicher Bestandteil der Sprachheiltherapie stellt daher der Einsatz eines Therapiebegleithundes dar. Durch das Initiieren des Körperkontaktes zum Hund, soll die Oxytocinausschüttung beim Kind angeregt und der Stress wiederum reduziert werden (Julius et al., 2014). Zudem lassen sich über den Hund eine Vielzahl an Aktivitäten auf der Handlungsebene anregen, die in der *face to face* Situation mit dem Therapeuten kaum realisierbar erscheinen. Das Gefühl von Sicherheit in der Therapiesituation kann zudem durch einen sogenannten *Safe-Place*, ein Rückzugsort für das Kind im Therapieraum, unterstützt werden (Katz-Bernstein, 2011). Die Therapiesitzungen werden zunächst als Einzelsitzungen durchgeführt. Im letzten Drittel der Therapie finden zudem Gruppensitzungen mit anderen sprachauffälligen Kindern statt. Wenn das Kind im therapeutischen Setting die verbale und nonverbale Kommunikation nutzt, finden Übungen zur Generalisierung im natürlichen Setting statt.

## 2.3 Forschungsdesign

Als Untersuchungsdesign wurde ein Multiple Baseline Designs (MBD) angewandt. Wie bei kontrollierten Einzelfallstudien üblich, fand eine Erhebung der abhängigen Variable (AV) vor der Einführung einer unabhängigen Variable (UV) als auch währenddessen statt. Der Zeitraum der Evaluation umfasste bei allen drei Kindern 50 Sitzungen. Beim MBD erfolgt die Einführung der UV bei der Stichprobe zeitversetzt. So setzte beim ersten Studienkind nach acht, beim zweiten Studienkind nach 16 und beim dritten Studienkind nach 24 Sitzungen die Intervention ein. Die interne Validität der Ergebnisse ist beim MBD hoch, wenn bei der Einführung der UV sich eine zeitgleiche Veränderung in der AV abzeichnet. Nur wenn dies bei allen drei Studienkindern im gleichen Maße abzeichnet, sind die Aussagen intern valide (Julius, Goetze, & Schlosser, 2000).

## 2.4 Abhängige Variablen und statistische Analysen

Der Therapieeffekt wurde durch eine Verhaltensbeobachtung mit dem Solomon Coder (András, 2012) erfasst. Dazu wurden Verhaltensweisen zusammengefasst, deren Zunahme bei einem Therapieerfolg zu erwarten wären. Das Hauptziel der Therapie ist die Herstellung einer verbalen Kommunikation als initiatives und reaktives Sprechen. Zu den Verhaltensweisen, die auf einen Oxytocineffekt hindeuten könnten, zählt u. a. der emotionale Ausdruck, der in Form von Lachen, Lächeln oder Grinsen erfasst wurde. Die Inter-Rater-Reliabilität von sieben unabhängigen Beobachterinnen und Beobachtern betrug zwischen Kappa (K) = .530 und 1.

Als physiologischer Marker für den Therapieerfolg wurde zudem zu vier Zeitpunkten pro Sitzung der Speichelcortisol der Kinder mithilfe von Salivetten® (Sarstedt, Nümbrecht, Deutschland) entnommen. Salivetten bestehen aus sterilen Baumwollwatterollen, die ca. 60 Sekunden zu Beginn der Therapie (Salivette 1), und nach jeweils 15 Minuten (Salivette 2 und 3) bzw. zum Ende der Sitzung (Salivette 4) vom Kind durchkaut werden, bis sie ausreichend Speichel aufgenommen haben. Die Analysen wurden am Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin am Universitätsklinikum Rostock mit einem immunologischen in vitro Test, dem „ElektroChemiLumineszenz ImmunoAssay“ (ECLIA) von Roche durchgeführt. Das durchschnittliche Gesamtcortisol im Therapieverlauf spiegelt demnach den Stress der Kinder wieder. Da angenommen wird, dass Stress wesentlich zur Aufrechterhaltung der mutistischen Symptome beim Kind beiträgt, wäre eine Abnahme bei Einsetzen der Intervention anzunehmen. Die mittlere, unstimulierte Cortisolkonzentration im Speichel bei Kindern zur Mittagszeit beträgt 6.0 bis 8.3 nmol/L (SD = 3.3 – 3.8 nmol/l, Range = 1.5 – 17.7 nmol/l), wobei die Werte entsprechend der zirkadianen Muster der Cortisolkonzentration variieren (Groschl, 2003, zit. n. Hediger, 2011, S.24).

Für die Auswertung der Daten von kontrollierten Einzelfallstudien wird zunächst eine visuelle Dateninspektion empfohlen (Julius et al., 2000). Starke Effekte sollten bereits sichtbar werden. Um statistisch signifikante Unterschiede im Niveau und Trend feststellen zu können, wurde pro Studienkind ein Regressionsmodell gerechnet mit den Variablen verbale Kommunikation, emotionaler Ausdruck und dem durchschnittlichen Speichelcortisol pro Sitzung als abhängige Variablen. Das Regressionsmodell beinhaltet als Prädiktoren die Anzahl der verstrichenen Tage während der Evaluation, eine Dummy-Variable, sowie eine Interaktionsvariable (Grosche, 2011; Huitema & Mckean, 2000). Da Ausreißer in den Daten das Ergebnis der Regressionsanalyse verzerren können (Grosche, 2011), wurden Werte, die  $\pm 1,5$  Standardabweichung vom Mittelwert abweichen aus den Daten ausgeschlossen, sodass sich die Anzahl der einbezogenen Sitzungen bei allen drei Kindern reduzierte und bei den Ergebnissen mit ausgewiesen wird. Bedeutsame Mittelwertunterschiede vor und nach der Therapie wurden zudem mit dem Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben auf Signifikanz überprüft.

### 3 Visuelle Dateninspektion und statistische Ergebnisse

Die visuelle Dateninspektion bezieht sich auf die graphische Darstellung der Häufigkeit der abhängigen Variable im Verlauf der Sitzungen (Baseline und Intervention). Dabei werden die Häufigkeiten des Verhaltens auf der Y-Achse und die Sitzungen auf der X-Achse abgetragen.

Der Aufbau verbaler Kommunikation stellt das wesentliche Ziel der Therapie bei selektivem Mutismus dar. Alle drei Kinder zeigen in der Baseline einen gleichbleibend geringen bis gar keinen Gebrauch verbaler Kommunikation, was für den selektiven Mutismus charakteristisch ist (SK 1  $Md = 0.00$ ,  $IQA = 0.00$ ; SK 2  $Md = 0.00$ ,  $IQA = 1.00$ ; SK 3  $Md = 1.00$ ,  $IQA = 1.00$ ). Kind 2 zeigt sogar nach einem anfänglichen Zuwachs an verbalen Kommunikationsmitteln eine negative Steigung in der Baseline (SK 2  $\beta_1 = -.332$ ). Ohne Einsetzen der Intervention wäre eine Stagnation auf einem sehr niedrigen Niveau bei allen drei Probanden anzunehmen gewesen. Mit Einsetzen der tiergestützten Intervention steigt die Häufigkeit verbaler Kommunikation bei Studienkind 2 und 3 um 0.277 bzw. 0.102 je Therapiesitzung an. Studienkind 1 zeigt hingegen einen weiteren Rückgang der verbalen Kommunikation (1). In 2 ist bereits ersichtlich, dass bei Studienkind 1 der Gebrauch verbaler Kommunikation nicht mit Einsetzen der Intervention zunimmt. Eine deutliche Zunahme ist erst im letzten Drittel der Therapie zu erkennen. Es ist anzunehmen, dass sich aufgrund dieses zeitlichen Versatzes die deutliche Zunahme in der Steigung in der Interventionsphase bei Studienkind 1 nicht signifikant auf das Ergebnis auswirkt, wie es bei Studienkind 2 und 3 der Fall ist. Wie in der graphischen Darstellung bereits ersichtlich (2), nimmt dennoch bei allen drei Studienkindern der Gebrauch verbaler Kommunikation am Ende der Therapie deutlich zu (SK 1  $Md = 0.00$ ,  $IQA = 25.50$ ; SK 2  $Md = 20.50$ ,  $IQA = 16.75$ ; SK 3  $Md = 45.50$ ,  $IQA = 55.50$ ). Der Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben bestätigt diesen signifikanten Unterschied in der verbalen Kommunikation vor und nach Einsetzen der Intervention ( $z = -3.109$ ,  $p = .000$ ). Die Effektstärke  $r$  beträgt .63, womit es sich nach Cohen (1992) um einen starken Effekt handelt.

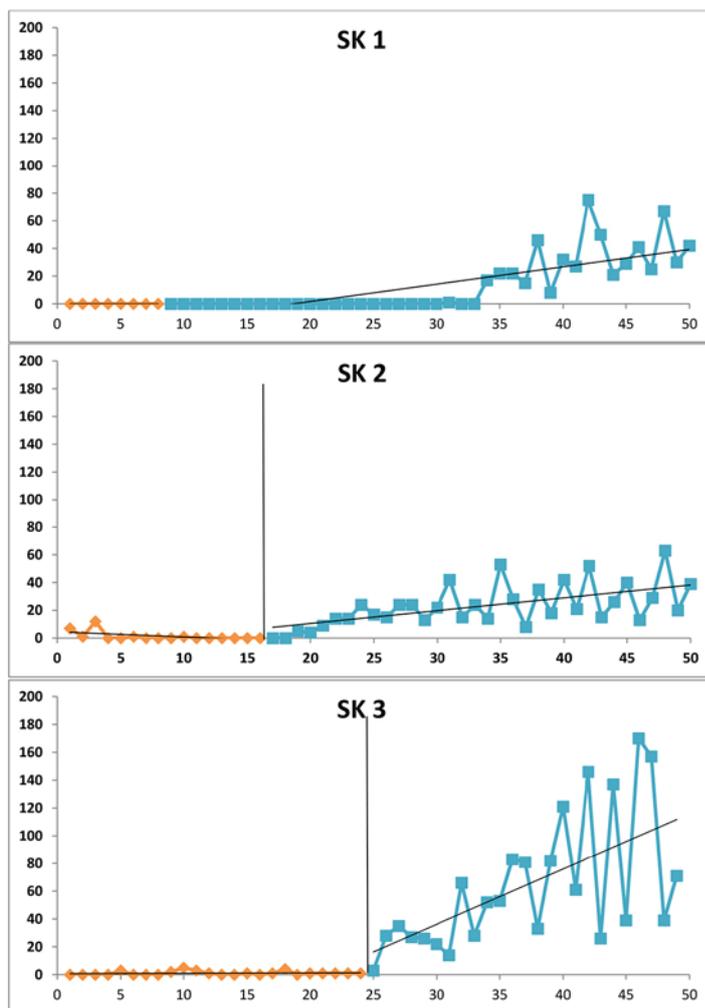


Abb. 2: Häufigkeit verbaler Kommunikation in der Baseline und Intervention

Tab. 1: Regressionsmodell für verbale Kommunikation

	N	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	R <sup>2</sup>
SK <sub>1</sub>	50	.000	-.237	.879	.595
SK <sub>2</sub>	50	-.332	.277	.896*	.570
SK <sub>3</sub>	50	.008	.102	.734*	.673

Anmerkungen:  $\beta_1$  = Steigung in der Baselinephase;  $\beta_2$  = Veränderung der Konstante in der Interventionsphase im Vergleich zur Baseline;  $\beta_3$  = Veränderung der Steigung in der Interventionsphase im Vergleich zur Baseline; R<sup>2</sup> = Varianzaufklärung; \* = signifikant ( $\alpha = 0.05$ )

Der emotionale Ausdruck, der bei Kindern mit selektivem Mutismus stark eingeschränkt ist, nimmt vor allem bei Studienkind 2 bereits in der Baseline zu ( $\beta_1 = .454$ ), während die anderen beiden Kinder nur eine geringe bzw. keine Steigung in der Baseline aufweisen (SK 3  $\beta_2 = .055$ ; SK 1  $\beta_2 = .000$ ). Ohne Intervention hätte sich das Zeigen von Emotionen nicht oder kaum verändert (SK 1  $Md = 0.00$ ,  $IQA = 0.00$ ; SK 2  $Md = 24.50$ ,  $IQA = 29.75$ ; SK 3  $Md = 41.50$ ,  $IQA = 41.75$ ). Wie in 3 bereits sichtbar, steigt jedoch bei allen drei Kindern die Häufigkeit des emotionalen Ausdrucks bei Einsetzen der Intervention deutlich an, wobei die Zunahme bei Studienkind 2 und 3 signifikant wird (SK 1  $Md = 26.00$ ,  $IQA = 38.00$ ; SK 2  $Md = 101.50$ ,  $IQA = 122.00$ ; SK 3  $Md = 101.50$ ,  $IQA = 72.50$ ). Bei Studienkind 2 nimmt die Steigung in der Interventionsphase ab ( $\beta_1 + \beta_3 = -.45$ ), während sie bei den übrigen Kindern weiterhin anwächst. Aufgrund der geringen Varianzaufklärung im Regressionsmodell bei Studienkind 1 sind dessen Daten nur mit Vorsicht zu interpretieren (2). Über alle drei Kinder sind signifikante Unterschiede in der Häufigkeit im Zeigen von Emotionen vor und nach Einsetzen der Intervention im Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben nachweisbar ( $z = -2.495$ ,  $p = .011$ ). Die Effektstärke beträgt  $r = .51$  und spiegelt einen starken Effekt wider (Cohen, 1992).

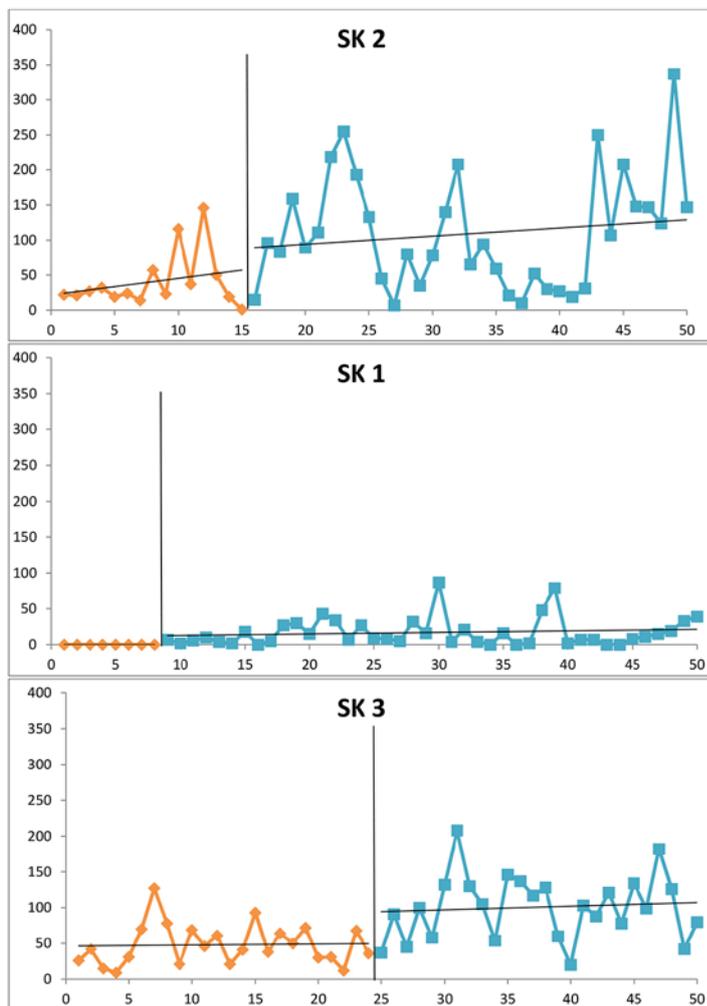


Abb. 3: Häufigkeit emotionalen Ausdrucks in der Baseline und Intervention

Tab. 2: Regressionsmodell für emotionaler Ausdruck

	<i>N</i>	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$R^2$
SK1	44	.000	.396	.047	.180
SK2	32	-.454	.740*	-.904	.354
SK3	50	.055	.484	.075	.351

Anmerkungen:  $\beta_1$  = Steigung in der Baselinephase;  $\beta_2$  = Veränderung der Konstante in der Interventionsphase im Vergleich zur Baseline;  $\beta_3$  = Veränderung der Steigung in der Interventionsphase im Vergleich zur Baseline;  $R^2$  = Varianzaufklärung; \* = signifikant ( $\alpha = 0.05$ )

Da angenommen wird, dass die Störungsgenese des selektiven Mutismus mit hohem Stress im Zusammenhang steht und der Kontakt mit einem Tier das Oxytocin-System als Antagonismus zum Stresssystem aktiviert, wäre eine Veränderung der Cortisolkonzentration im Speichel der Kinder anzunehmen. Die Studienkinder 1 und 2 zeigen im Vergleich zu Studienkind 3 in der Baseline ein deutlich geringeres Niveau an Gesamtcortisol pro Sitzung (4). Auch wenn alle drei Kinder Werte im Normbereich aufweisen, hat Studienkind 3 eine deutlich erhöhte Cortisolkonzentration im Speichel als die Kinder 1 und 2. Bei Studienkind 1 liegt der Mittelwert in der Intervention bei 24.45 nmol/l ( $SD = 19.24$ ) und damit über dem der Baseline ( $M = 14.93$  nmol/l,  $SD = 8.34$ ). Der Anstieg in der Cortisolkonzentration lässt sich bei Studienkind 1 jedoch durch hohe Werte im letzten Drittel der Interventionsphase erklären. Einen ähnlichen Verlauf der Cortisolkonzentration im Speichel weist Studienkind 2 auf. Auch bei Studienkind 2 steigt der mittlere Cortisolwert in der Intervention ( $M = 23.29$  nmol/l,  $SD = 9.38$ ) im Vergleich zu Baseline ( $M =$

17.88 nmol/l,  $SD = 6.41$ ) an. Bei Studienkind 3 nimmt hingegen die Gesamtcortisolkonzentration im Speichel von der Baseline ( $M = 29.47$  nmol/l,  $SD = 12.98$ ) im Vergleich zur Intervention ab ( $M = 24.94$  nmol/l,  $SD = 8.25$ ).

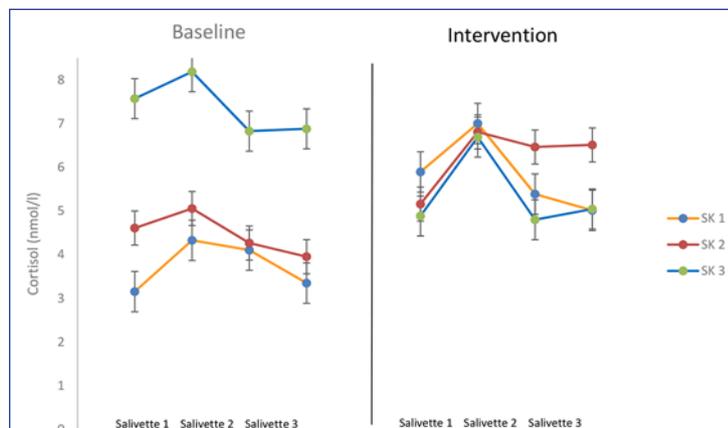


Abb. 4: Vergleich der mittleren Cortisolausschüttung während der Baseline und Interventionsphase

Im Regressionsmodell (3) zeigen zunächst alle drei Kinder eine Abnahme der mittleren Cortisolkonzentration im Speichel in der Baseline (SK 2  $\beta_1 = -.404$ ; SK 3  $\beta_1 = -.705$ ; SK 1  $\beta_1 = -.212$ ). Bei Studienkind 2 und 3 nimmt der Cortisolwert zu Beginn der Interventionsphase zunächst signifikant zu und dies bei Studienkind 3 um durchschnittlich 0.532 nmol/l pro Therapiesitzung (SK 2  $\beta_2 .012^*$ ; SK 3  $\beta_2 = .531^*$ ; SK 1  $\beta_2 = -.081$ ). Gleichzeitig sinkt der physiologische Stress in Anwesenheit des Hundes während der Therapie bei Kind 3 zunehmend ( $\beta_3 = -.172$ ). Bei den Studienkindern 1 und 2 steigt das Cortisol hingegen während der Intervention weiter an (SK 1  $\beta_3 = .738$ ; SK 2  $\beta_3 = .874$ ). Das Regressionsmodell ist jedoch nur mit Vorsicht zu interpretieren, da der empfohlene Wert für  $R^2$  unterschritten wird. Der Unterschied im Wilcoxon-Test der Cortisolkonzentration vor und während der Intervention ist zudem nicht signifikant ( $z = -0.414$ ,  $p = .693$ ).

Tab. 3: Regressionsmodell für Gesamtcortisol

	N	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$R^2$
SK1	46	.212	-.081	.738	.242
SK2	50	-.404	.012*	.874	.254
SK3	50	-.705	.531*	-.172	.241

Anmerkungen:  $\beta_1$  = Steigung in der Baselinephase;  $\beta_2$  = Veränderung der Konstante in der Interventionsphase im Vergleich zur Baseline;  $\beta_3$  = Veränderung der Steigung in der Interventionsphase im Vergleich zur Baseline;  $R^2$  = Varianzaufklärung; \* = signifikant ( $\alpha = 0.05$ )

## 4 Diskussion der Ergebnisse

In der vorliegenden Einzelfalluntersuchung wurde überprüft, ob sich eine stationär durchgeführte Mutismustherapie durch eine tiergestützte Intervention effektiver gestalten lässt. Angenommen wurde, dass das Tier in der Therapie Effekte beim Kind auf psychologischer Ebene, d.h. dem Verhalten und Erleben sowie neurobiologischer Ebene beschleunigt bzw. herbeiführt. Der Hypothese liegt die Annahme zugrunde, dass die Interaktion mit einem Hund und insbesondere der Körperkontakt zu diesem das Oxytocin-System des Individuums anregt, wodurch das selektiv mutistische Kind generell offen für neue Beziehungserfahrungen wird und Verhaltensweisen, affektive Zustände und soziale Informationsverarbeitungsprozesse angeregt werden, die mit der Herstellung und Aufrechterhaltung von protektiven sozialen Beziehungen assoziiert sind. Auf der psychologischen Ebene der Primär- und Sekundärsymptomatik des selektiven Mutismus wurde daher ein beschleunigter Gebrauch von Kommunikationsmitteln und Zunahme an Emotionalität durch die tiergestützte Intervention erwartet. Auf neurobiologischer Ebene wurde aufgrund der Stimulation des Oxytocin-Systems die Reduktion von physiologischem Stress hypothetisiert.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung belegen auf psychologischer Ebene einen deutlichen Effekt der tiergestützten Intervention. Die grundlegende Hypothese, dass die Effektivität der Mutismustherapie durch die tiergestützte Intervention gesteigert werden kann, ist somit anzunehmen. Die visuelle Dateninspektion verweist auf eine deutliche Zunahme an Emotionalität bei allen drei Studienkindern mit Eintreffen des Hundes in der Mutismustherapie. Dieser Unterschied vor und nach der tiergestützten Intervention erweist sich bei der statistischen Überprüfung als signifikant bei starker Effektstärke. Die deutliche Zunahme an Emotionalität bei allen drei Studienkindern lässt einen direkten Oxytocin-Effekt vermuten, der durch den Kontakt zum Hund hervorgerufen wurde (Julius et al., 2014). Auf einen indirekten Oxytocin-Effekt könnten hingegen die Ergebnisse hinsichtlich der verbalen Kommunikation zurückzuführen sein. Anzunehmen ist, dass der Kontakt zum Hund eine generelle Beziehungsoffenheit gegenüber dem Therapeuten angeregt hat (Julius et al., 2014), die wiederum zur Zunahme an Kommunikation als Mittel der Beziehungsherstellung und –aufrechterhaltung geführt hat. Die Ergebnisse zeigen, dass der Gebrauch der Sprache durch die Intervention mit Hund deutlich gesteigert werden konnte, was sich in einem statistisch bedeutsamen Unterschied bei starker Effektstärke in der Häufigkeit verbaler Kommunikation vor und nach der Intervention mit Hund niederschlägt. Dieses Ergebnis wurde ebenfalls durch die visuelle Dateninspektion bestätigt, wenn auch sich bei Studienkind 1 ein Zeiteffekt zeigte, wonach der Sprachgebrauch erst verspätet nach Beginn der tiergestützten Intervention einsetzte. Die Validität des MBD ist damit leicht eingeschränkt.

Als weiterer Indikator für die Oxytocin-Produktion in Folge der tiergestützten Intervention gilt die endokrinologische Stressreaktion in Form des Stresshormons Cortisol, dessen Rückgang in Folge der tiergestützten Intervention erwartet wurde. Die Ergebnisse auf neurobiologischer Ebene sind in der vorliegenden Untersuchung jedoch nicht vergleichbar eindeutig wie auf psychologischer Ebene. Entgegen der Annahme der Stressreduktion durch die tiergestützte Intervention deuten die Ergebnisse der visuellen Dateninspektion stattdessen auf ein Angleichen der endokrinologischen Stressreaktion der Kinder auf einem mittleren Niveau hin. Ein statistisch bedeutsamer Unterschied in der Cortisolkonzentration im Speichel vor und nach der tiergestützten Intervention konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

Die Cortisolkonzentration im Speichel als Antagonismus zur Oxytocin-Produktion ist jedoch nicht nur als indirekter Indikator für Oxytocin in der vorliegenden Untersuchung von Bedeutung. Darüber hinaus könnte die physiologische Stressreaktion für das Verständnis des Störungsbildes des selektiven Mutismus von Bedeutung sein. Die vorliegende Untersuchung ist die einzige dem Autorenteam bekannte Studie, die die psychophysiologische Basis des selektiven Mutismus mit untersucht hat. Die Ergebnisse könnten als vorsichtiger Hinweis darauf interpretiert werden, dass entgegen bisheriger Annahmen, der selektive Mutismus nicht ausschließlich mit einem zu hohen, sondern ebenso zu niedrigen physiologischen Stress (Hypoarousal) einhergehen könnte. Ein Hypoarousal stellt eine typische Reaktion in Folge chronisch hohem Stresserlebens während sensitiver Phasen in der frühen Kindheit dar (Schore, 2001; Janssen et al., 2002). Nach bisherigen Erkenntnissen ist der Hypocortisolismus zudem mit dem Abwehrmechanismus der Dissoziation d.h. der Verhaltensstarre assoziiert (Julius et al., 2014). Da letzteres ein Sekundärsymptom des selektiven Mutismus darstellt, könnte das Störungsbild nicht nur mit vermehrter, sondern ebenso zu geringer Cortisolkonzentration assoziiert sein. Sowohl die Hypo- als auch Hyperaktivierung der physiologischen Stresssysteme stellt jedoch ein Gesundheitsrisiko für das Individuum dar (Chrousos, 2009) und bedarf daher einer Intervention. Die tiergestützte Intervention könnte zur physiologischen Homöostase von selektiv mutistischen Kindern beitragen und das Gesundheitsrisiko der Kinder minimieren. Darüber hinaus ist eine physiologische Homöostase notwendige Voraussetzung einer sprachlichen, sozialen und emotionalen Exploration, die wiederum oberste Ziele der Mutismustherapie sind (Julius et al., 2017). Die vorliegenden Befunde auf neurobiologischer Ebene sind jedoch nur mit Vorsicht zu interpretieren, da konfundierende Variablen, die die Cortisolkonzentration im Speichel beeinflussen, nicht in Gänze ausgeschlossen werden können. Dazu zählt aufgrund der zirkadianen Muster der Cortisolproduktion u.a. der Untersuchungszeitpunkt (Kudielka, Schommer, Hellhammer, & Kirschbaum, 2004). Da die Therapiesitzungen im Beginn variierten, ist die Tageszeit als Einflussvariable auf die Cortisolkonzentration in Betracht zu ziehen. Des Weiteren können Nahrungsmittel (Gonzales-Bono, Rohleder, Hellhammer, Salvador & Kirschbaum, 2002), psychologische und physiologische Stressoren sowie die individuelle basale Cortisol-Sekretion als bedeutsame Einflussvariablen (Hanrahan, McCarthy, Kleiber, Lutgendorf & Tsalikian, 2006) auf das Ergebnis nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die vorliegenden Ergebnisse geben damit allenfalls erste Hinweise auf die Stressregulation selektiv mu-

tistischer Kinder. Es bedarf jedoch weiterer, standardisierter Untersuchungen, um die neurobiologischen Grundlagen des selektiven Mutismus sowie die Wirkung tiergestützter Interventionen auf neurobiologischer Ebene zu überprüfen.

## Literatur

- Ainsworth, M.D.S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of Attachment: A psychological Study of the Strange Situation*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- András, P. (2012). *The Solomon Coder*. Unpublished Manuscript., Vienna.
- Bahr, R. (2002). *Schweigende Kinder verstehen: Kommunikation und Bewältigung beim elektiven Mutismus* (3., überarb. Aufl.). Edition S. Heidelberg: Winter.
- Bernier, A., & Dozier, M. (2002). The client-counselor match and the corrective emotional experience: Evidence from interpersonal and attachment research. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 39(1), 32–43. <https://doi.org/10.1037/0033-3204.39.1.32>
- Bowlby, J. (2006a). *Bindung. Bindung und Verlust/John Bowlby: Bd. 1*. München [u.a.]: Reinhardt (Original work published 1969).
- Bowlby, J. (2006b). *Bindung [Attachment and Loss, Volume 1: Attachment]*. Bindung und Verlust: Vol. 1. München: Ernst Reinhardt (Original work published 1969).
- Chrousos, G. P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nat Rev Endocrinol*, 5(7), 374–381. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2009.106>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155.
- Eisfeld, M. (2014). *Bindung und IQ: eine empirische Studie zum Bindungsverhalten von Kindern im Grundschulalter* (Dissertation). Universität Rostock, Rostock.
- Falkai, P., Wittchen, H.-U., Döpfner, M., Gaebel, W., Maier, W., Rief, W. & Zaudig, M. (Hrsg.). (2015). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen: DSM-5*. Göttingen [u.a.]: Hogrefe.
- Feldmann, D., Kopf, A., & Kramer, J. (2011). KoMut – Kooperative Mutismustherapie: Konzept einer handlungsorientierten Therapie für Kinder mit selektivem Mutismus. *Die Sprachheilarbeit*. (3), 150–156.
- Gonzales-Bono, E., Rohleder, N., Hellhammer, D. h., Salvador, A., & Kirschbaum, C. (2002). Glucose but not protein or fat load amplifies the cortisol response to psychosocial stress. *Hormones and Behavior*, 41, 328–333.
- Groh, A. M., Fearon, R. P., Bakermans-Kranenburg, M. J., van Ijzendoorn, M. H., Steele, R. D., & Roisman, G. I. (2014). The significance of attachment security for children's social competence with peers: a meta-analytic study. *Attachment & Human Development*, 16(2), 103–136.
- Groh, A. M., Roisman, G. I., van Ijzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Fearon, R. P. (2012). The Significance of Insecure and Disorganized Attachment for Children's Internalizing Symptoms: A Meta-Analytic Study. *Child Development*, 83(2), 591–610.
- Grosche, M. (2011). Effekte einer direkt-instruktiven Förderung der Lesegenauigkeit. *Empirische Sonderpädagogik*, 3(2), 147–161. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-opus-93212>
- Groschl, M. (2003). Circadian Rhythm of Salivary Cortisol, 17 – Hydroxyprogesterone, and Progesterone in Healthy Children. *Clinical Chemistry*, 49(10), 1688–1691. <https://doi.org/10.1373/49.10.1688>
- Hanrahan, K., McCarthy, A. M., Kleiber, C., Lutendorf, S., & Tsalkian, E. (2006). Strategies for salivary cortisol collection and analysis in research with children. *Applied Nursing Research: ANR*, 19(2), 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2006.02.001>
- Hartmann, B. (2007). *Mutismus: Zur Theorie und Kasuistik des totalen und elektiven Mutismus* (4., überarb. und erw. Aufl.). *Schriften zur Sprachheilpädagogik: Bd. 1*. Berlin: Ed. Marhold.
- Hartmann, B. (Hrsg.). (2010). *Gesichter des Schweigens: Die systemische Mutismus-Therapie, SYMUT als Therapiealternative* (3., überarb. und erg. Aufl.). Idstein: Schulz-Kirchner.
- Hartmann, B. (2016). Kölner Mutismus Anamnesebogen (KMA). *Prax Sprach*, 16(3), 200–205.
- Hartmann, B. (2017). Das Diathese-Stress-Modell in der Mutismus-Therapie – Ein Ansatz auf dem Prüfstand aktueller Sichtweisen. *Mutismus.De*, 18(9).
- Hediger, K. (2011). *Effekte von sozialer Unterstützung durch einen Hund im Vergleich zur Unterstützung durch einen Menschen oder einen Stoffhund auf die psychophysiologische Stressreaktion von unsicher und desorganisiert gebundenen Kindern* (Dissertation). Universität Rostock, Rostock.
- Huitema, B. E., & Mckean, J. W. (2000). Design Specification Issues in Time-Series Intervention Models. *Educational and Psychological Measurement*, 60(1), 38–58. <https://doi.org/10.1177/00131640021970358>
- Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D. C., & Uvnäs-Moberg, K. (2014). *Bindung zu Tieren: Psychologische und neurobiologische Grundlagen tiergestützter Interventionen*. Göttingen: Hogrefe.
- Julius, H., Beetz, A., & Ragnarsson, S. (2017). Bindung und Pferdegestützte Interventionen. *Mensch & Pferd International*, 9(4), 140–153. <https://doi.org/10.2378/mup2017.art23d>
- Julius, H., Goetze, H., & Schlosser, R. W. (2000). *Kontrollierte Einzelfallstudien: Eine Alternative für die sonderpädagogische und klinische Forschung*. Göttingen [u.a.]: Hogrefe, Verl. für Psychologie.
- Katz-Bernstein, N. (2011). *Selektiver Mutismus bei Kindern: Erscheinungsbilder, Diagnostik, Therapie* (3., überarb. Aufl.). München [u.a.]: Reinhardt.
- Kolvin, I., Trowell, J., Le Couteur, A., Baharaki, S., & Morgan, J. (1997). The origins of selective mutism: Some strategies in attachment and bonding research. *OCCASIONAL PAPERS-ASSOCIATION for CHILD PSYCHOLOGY and PSYCHIATRY*, 17–26.
- Kramer, J. (2007). Der selektive Mutismus -- Eine Störung der Sprachentwicklung. *Logos Interdisziplinär*, 15(4), 284. Retrieved from <http://www.zbmed.de/ccmedimages/2007/74869.pdf>
- Kudielka, B. M., Schommer, N. C., Hellhammer, D. h., & Kirschbaum, C. (2004). Acute HPA axis responses, heart rate, and mood changes to psychosocial stress (TSST) in humans at different times of day. *Psychoneuroendocrinology*, 29(8), 983–992. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2003.08.009>

- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. McGraw-Hill series in psychology. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S., & Launier, R. (1981). Stressbezogene Transaktionen zwischen Person und Umwelt. In J. R. Nitsch & H. Allmer (Eds.), *Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 213–260). Bern [u.a.]: Huber.
- Lesser-Katz, M. (1986). Stranger reaction and elective mutism in young children. *American Journal of Orthopsychiatry*, 56(3), 458–469.
- Melfsen, S., & Warnke, A. (2007). Überblick zur Behandlung des Selektiven Mutismus. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 35(6), 399–409. <https://doi.org/10.1024/1422-4917.35.6.399>
- Moldan, M. B. (2005). Selective Mutism and Self-Regulation. *Clinical Social Work Journal*, 33(3), 291–307. <https://doi.org/10.1007/s10615-005-4945-6>
- Porges, S. W. (2010). *Die Polyvagal-Theorie: Neurophysiologische Grundlagen der Therapie. Emotionen, Bindung, Kommunikation und ihre Entstehung*. Paderborn: Junfermann Verlag.
- Sapolsky, R. M., Romero, L. M., & Munck, A. U. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocrine Reviews*, 21(1), 55–89. <https://doi.org/10.1210/edrv.21.1.0389>
- Sharkey, L., & McNicholas, F. (2008). 'more than 100 years of silence', elective mutism: a review of the literature. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17(5), 255–263. <https://doi.org/10.1007/s00787-007-0658-4>
- Uvnäs-Moberg, K. (2003). *The oxytocin factor: Tapping the hormone of calm, love, and healing*. Cambridge, MA: Da Capo Press.
- Uvnäs-Moberg, K. (2011). Die Funktion von Oxytocin in der frühen Bindungsentwicklung und frühe Störungen der Entwicklung. In K.-H. Brisch (Ed.), *Bindungen und frühe Störungen der Entwicklung* (S. 13–33). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Uvnäs-Moberg, K., Streit, U., & Jansen, F. (2016). *Oxytocin, das Hormon der Nähe*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Van Ijzendoorn, M. H., Dijkstra, J., & Bus, A. G. (1995). Attachment, Intelligence, and Language: A Meta-analysis. *Social Development*, 4(2), 115–128.
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Werner, E. (1989). High-risk children in young adulthood: A longitudinal study from birth to 32 years. *American Journal of Orthopsychiatry*, 59(1), 72–81.
- Werner, E. (2006). Protective factors and individual resilience. In S. Meisels & J. Schonkoff (Hrsg.), *Handbook of Early Childhood Intervention* (2nd ed., pp. 97–116). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

## Zu den Autoren

*Dr. Janet Langer*, geb. 1985. Studium der Sonderpädagogik in Rostock. 2012–2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sonderpädagogische Entwicklungsförderung und Rehabilitation an der Universität Rostock. Seit 2019 Vert.-Prof. am Lehrstuhl Frühe Förderung und Pädagogik im Förderschwerpunkt Sprache. Arbeitsschwerpunkte: Bindungsgeleitete Interventionen, Lehrer-Schüler-Beziehungen, Tiergestützte Interventionen.

*Dipl.-Päd. Maik Herrmann*, geb. 1976. Studium der Sonderpädagogik in Mainz. Akademischer Sprachtherapeut. Diplomierter Legasthenie- und Dyskalkulietrainer (EÖDL). Traumapädagoge. Stellvertretender therapeutischer Direktor im Sprachheilzentrum Meisenheim/Klinik Viktoriastift. Arbeitsschwerpunkte: Selektiver Mutismus, Stottern, Kommunikationsstörungen, Tiergestützte Interventionen. Lehrtätigkeit und Fortbildungen zum Thema Mutismus.

*Prof. Dr. Henri Julius*, geb. 1958. Studium der Sonderpädagogik und Psychologie in Oldenburg und Trier. 1999 Promotion. 1998–1999 Research Fellow an der San Francisco State University und der University of Hawai'i at Manoa. 2002 Habilitation. 2002–2004 Professor für Verhaltensgestörtenpädagogik an der Universität Frankfurt a. M. Seit 2005 Professor für Verhaltensgestörtenpädagogik an der Universität Rostock. Arbeitsschwerpunkte: Bindungsgeleitete Interventionen, Integrative (Schau-)Spielgruppen für Kinder und Jugendliche im autistischen Spektrum, Tiergestützte Interventionen, Frühförderung.

## Korrespondenzadressen

Universität Rostock  
Philosophische Fakultät  
Institut für Sonderpädagogische Entwicklungsförderung und Rehabilitation  
August-Bebel-Straße 28  
18055 Rostock  
janet.langer@uni-rostock.de

Universität Rostock  
Philosophische Fakultät  
Institut für Sonderpädagogische Entwicklungsförderung und Rehabilitation  
August-Bebel-Straße 28  
18055 Rostock  
henri.julius@uni-rostock.de

Sprachheilzentrum Meisenheim im Gesundheitszentrum Glantal  
Träger Landeskrankenhaus (AöR)  
Liebfrauenberg 32  
55590 Meisenheim  
ma.herrmann@kvs.landestkrankenhaus.de