

Autismuszentrum
Sonnenschein



Diagnose und Therapie

WAHRNEHMUNGSFÖRDERUNG BEI KINDERN MIT AUTISMUS-SPEKTRUM-STÖRUNG

Anita Beisteiner
Kathrin Morasek

ÜBERBLICK

- Sensorische Integration
 - theoretischer Hintergrund
 - sensorische Verarbeitungsstörungen
 - Sensory Processing Framework
- Sensorische Besonderheiten von Menschen mit Autismus-Spektrum-Störung (ASS)
- Einschränkungen im Alltag von Menschen mit ASS aus sensorischer Sicht
- Fördermöglichkeiten zur Verbesserung der Wahrnehmungsverarbeitung
- Strategien zur Erleichterung der Wahrnehmungsverarbeitung im Alltag
 - Alltagsgestaltung
 - Maßnahmen bei Reizüberflutung
 - Strategien für ausgewählte ADLs

SENSORISCHE INTEGRATION

SENSORISCHE INTEGRATION

„Unter sensorischer Integration wird die Zusammenstellung von sensorischen Informationen für den Gebrauch verstanden. Es ist ein Vorgang, durch den das Gehirn Auskünfte von den Sinnen aufnimmt, erkennt, deutet und eingliedert, um darauf mit einer anpassenden Handlung zu reagieren.“

Nacke, 2010, S. 5

GRUNDANNAHMEN DER SENSORISCHEN INTEGRATION

Neuroplastizität

- Fähigkeit des Gehirns, Strukturen zu verändern
- Fähigkeit des ZNS auf die Anforderungen der Umwelt angepasst zu reagieren

Aktive Teilnahme des Kindes

- an sensorischen Angeboten, führt zu neuronalen Veränderungen

Innerer Antrieb

- selbstständiges Auswählen von Aktivitäten
- gesteigertes Selbstvertrauen, verbesserte sensorische Integration

GRUNDANNAHMEN DER SENSORISCHEN INTEGRATION

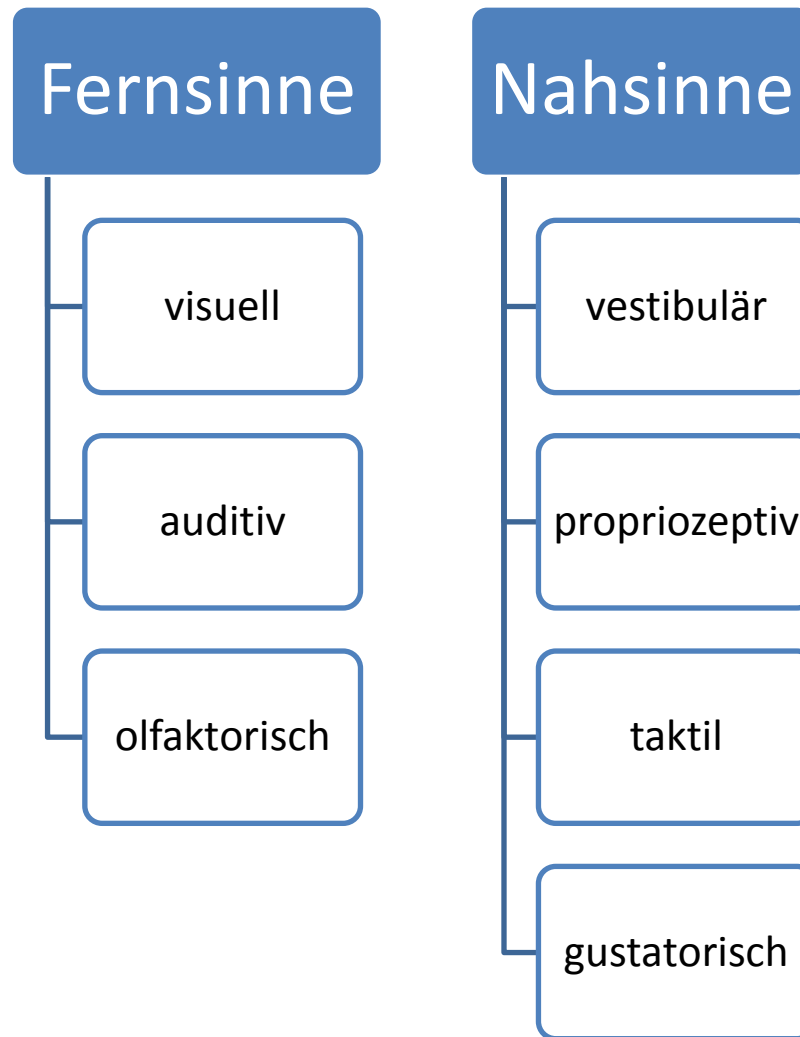
Anpassende Reaktion/anpassendes Verhalten

- Austausch mit der Umwelt
- Neuronale Veränderungen führen zu angemessenem Verhalten und angepassten Reaktionen
- „Adaptiv bedeutet, dass der Mensch die Anforderungen der gewünschten Tätigkeit meistern kann“ *(Bundy et al., 2007, S. 17)*

Bedeutung der „gerade richtigen Herausforderung“

- Aufgaben, Herausforderungen und Anforderungen auf die Fähigkeiten des Kindes abstimmen, damit es diese bewältigen kann
- dynamische Organisation des somatosensorischen Kortex *(Wu et al., 2005; Kempermann, 2012)*

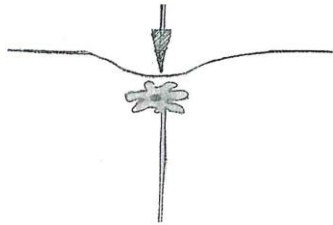
NAH- UND FERNSINNE



SOMATOSENSORIK

- Exterozeption
 - Sensorik der Körperoberfläche (taktile Wahrnehmung)
- Interozeption
 - Sensorik der inneren Organe
 - Sensorik des Bewegungsapparates (propriozeptive Wahrnehmung)

BASISSINNE UND REZEPTOREN



taktile
Wahrnehmung

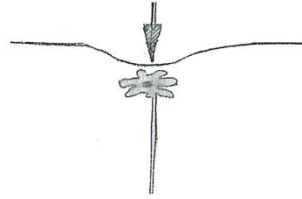


propriozeptive
Wahrnehmung



vestibuläre
Wahrnehmung

TAKTILE WAHRNEHMUNG



- Wahrnehmung von Berührung, Druck, Hautdehnung, Vibration, Temperatur, Schmerz
- die Haut ist das größte sensorische Organ (Mechanorezeptoren, Thermorezeptoren, Schmerzrezeptoren)
- erstes System, das in utero funktioniert
- Affektiv-emotionale Komponente mit Auswirkungen auf das sozio-emotionale Verhalten
- Objekterkennung und -gebrauch

PROPRIOZEPTIVE WAHRNEHMUNG



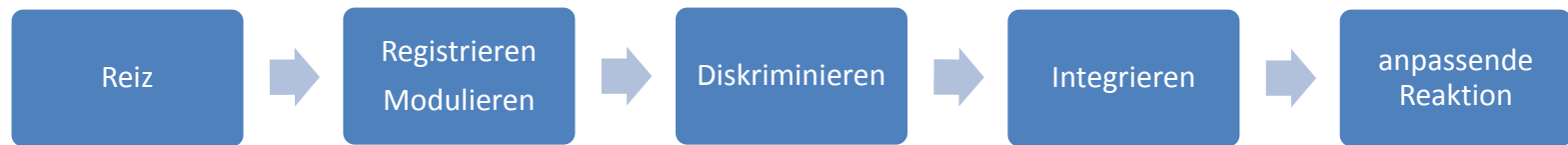
- Wahrnehmung
 - von Frequenz, Richtung und Geschwindigkeit einer Bewegung
 - des Krafteinsatzes bei Muskelanspannung
 - der Stellung und Bewegung des Körpers und der Körperteile im Raum
- Rezeptoren liegen in Muskeln, Sehnen, Gelenken und der Haut
- Propriozeption verbindet Interozeption mit Exterozeption, diese Verbindung ist wesentlich für
 - Erwerb des Körperbewusstseins
 - Praxie und Bewegungsplanung
 - Bewusstsein des eigenen Selbst
- Regulation des optimalen Erregungsniveaus
- Regulierende Funktion auf vestibuläre und taktile Reize

VESTIBULÄRE WAHRNEHMUNG

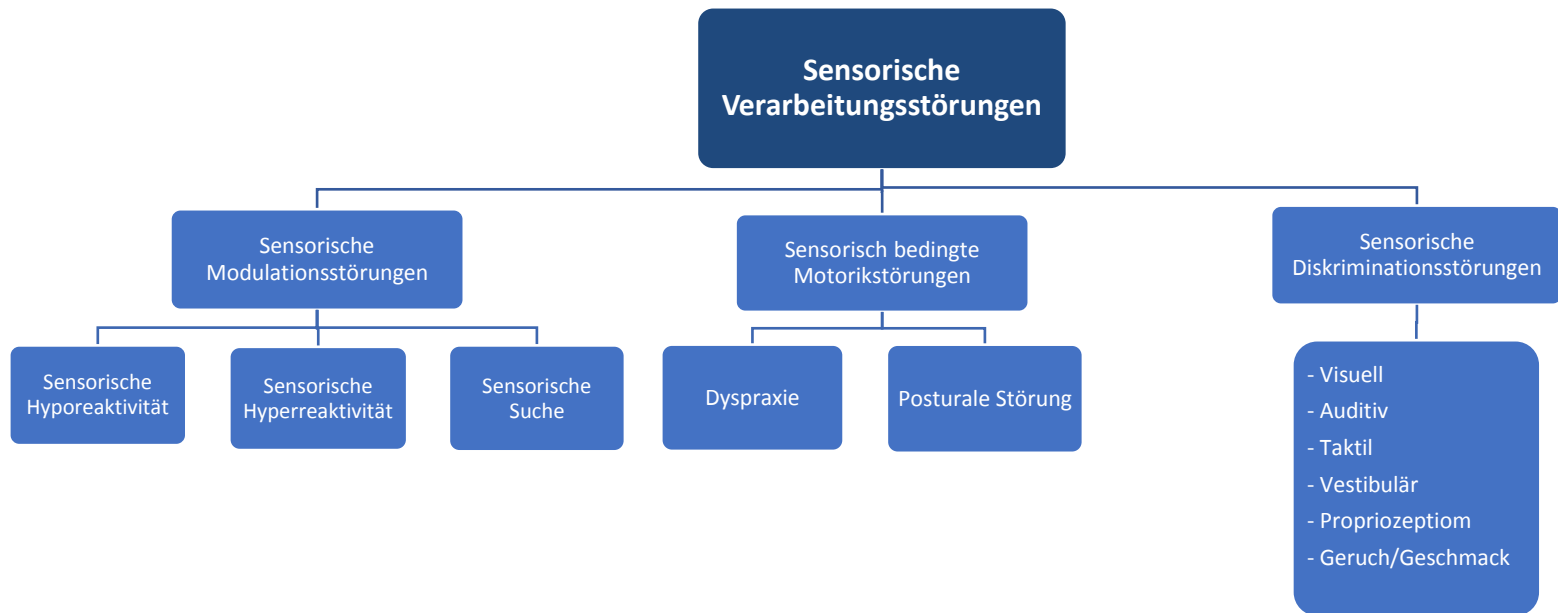


- Aufrechterhaltung des Körpers, Balance (Richt- und Gleichgewichtsreaktion), Orientierung im Raum, körperliche und emotionale Sicherheit
- Sinnesorgan sitzt im Innenohr (drei Bogengänge, Utriculus, Sacculus)
- Beschleunigung, Gravitation, Drehbewegung
- Kontrolle der Augenbewegungen, stabiles Blickfeld
- arbeitet sehr eng mit propriozeptivem System zusammen, z.B. Haltungskontrolle

REIZVERARBEITUNG

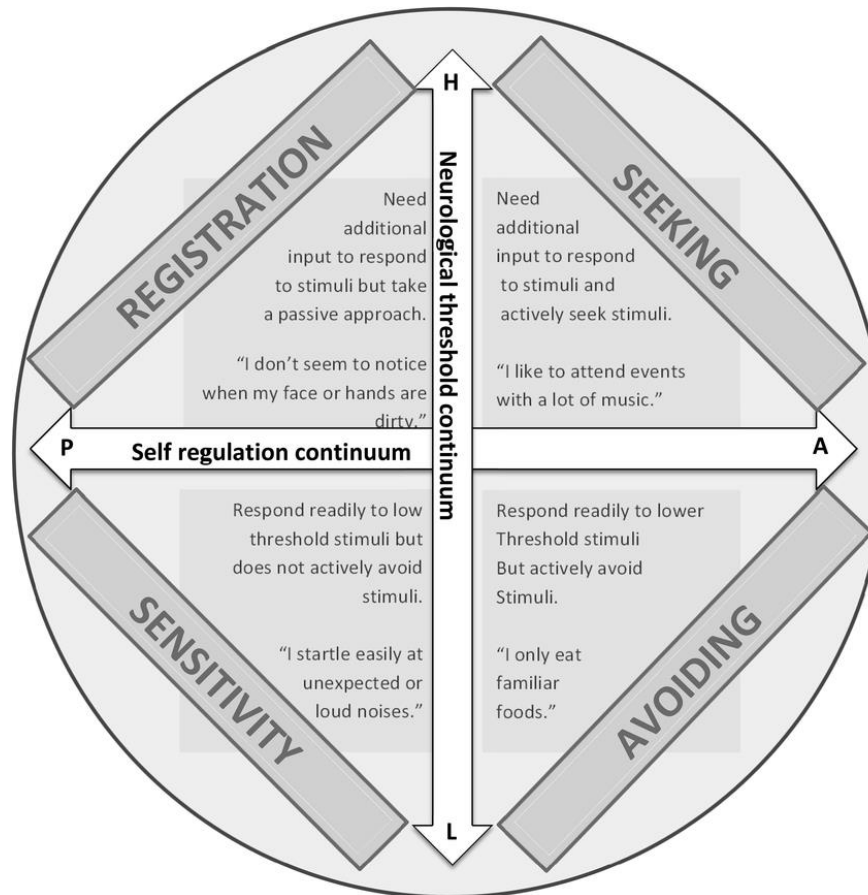


SENSORISCHE VERARBEITUNGSSTÖRUNGEN

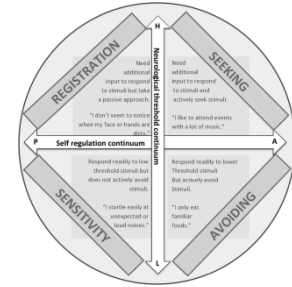


DUNNS SENSORY PROCESSING FRAMEWORK

- Sensorische Verarbeitungsmuster
- Kontinuen der neurologischen Reizschwellen und Selbstregulationsprozesse



DUNNS SENSORY PROCESSING FRAMEWORK



Bemerken (Registration)

- Hyporeaktive: nehmen Reize weniger wahr
- Bsp.: bekommen Aufforderungen nicht mit; nehmen nicht wahr, wenn die Kleidung verrutscht

Suchen (Seeking)

- Reizsuchende: suchen mehr Reize als andere
- Bsp.: berühren oft Dinge; Klopfen mit dem Stift auf den Tisch; kauen auf Gegenständen herum

Empfinden (Sensitivity)

- Hyperreaktive: nehmen Reize vermehrt wahr
- Bsp.: sind häufig sehr anspruchsvoll; nehmen Fehler und Zusammenhänge wahr; fordern andere oft auf, still zu sein; halten sich bei Versammlungen die Ohren zu

Vermeiden (Avoiding)

- Reizvermeidende: vermeiden unvorhersehbare Sinnesreize
- Bsp.: mögen Routinen und Ordnung, versuchen sich Aktivitäten zu entziehen

SENSORISCHE BESONDERHEITEN VON MENSCHEN MIT ASS

SENSORISCHE BESONDERHEITEN BEI ASS

„Einer der wichtigsten Widersprüche bei uns ist die überscharfe Wahrnehmung der Innenstrukturen und Zaghaftheit im Umgangsfeeling mit der unberechenbaren unbeherrschbaren mittelbaren Realität.“

Birger Selin, 2006, S. 129

- Hyper- oder Hyporeaktivität gegenüber sensorischen Reizen
 - Indifferenz gegenüber Schmerz/Hitze/Kälte
 - paradoxe Reaktionen bei speziellen Geräuschen oder Mustern
 - Vermehrtes Beriechen oder Berühren von Gegenständen
 - besonderes Interesse an Lichtern oder bewegten Objekten
- Schwächen im Körperschema
- Probleme in der Praxis
 - bezogen auf Ideation, Planung von Bewegungen und Handlungen, Antizipieren, Imitieren, Sequenzierung, Automatisierung, Anpassung an Veränderung

Söchting, 2015

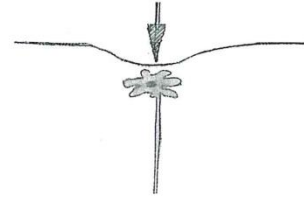
Baumgarten et al., 2012, S.22

EMPIRISCHE BEFUNDE ZU SENSORISCHEN BESONDERHEITEN BEI ASS

- Menschen mit ASS weisen sensorische Modulationsstörungen auf und zeigen signifikant andere sensorische Symptome als normalentwickelte Menschen (Ben-Sasson et al., 2009, S. 10)
- 95% der Kinder mit ASS zeigen im Gesamtwert des Short Sensory Profile Auffälligkeiten in der sensorischen Verarbeitung (Tomchek et al., 2007, S. 190)
- Schwierigkeiten in der sensorischen Verarbeitung von Kindern mit ASS wirken sich auf die Betätigungen des täglichen Lebens in Bezug auf Arbeit, Familie und Freizeitaktivitäten aus (Schaaf et al., 2011, S. 1)
- Sensorische Hypo- oder Hyperreaktivität steht im Zusammenhang mit sozial-kommunikativen Fähigkeiten (Hilton et al., 2010, S. 943)
- Stärken in der Visuopraxie und Schwächen der Imitationspraxie, der vestibulären bilateralen Integration und der somatosensorischen Perzeption (Smith Roley et al., 2015, S. 1)

**EINSCHRÄNKUNGEN IM ALLTAG
VON MENSCHEN MIT ASS
AUS SENSORISCHER SICHT**

TAKTILE WAHRNEHMUNG BEI ASS



„Soweit ich mich erinnern kann, habe ich es immer gehasst, umarmt zu werden. ... es war einfach überwältigend. Es war wie eine große allumfassende Flutwelle von Stimulation, und ich reagierte wie ein wildes Tier.“

„Haare waschen tut auf der Kopfhaut richtig weh. Es ist, als ob die Finger, die meinen Kopf massieren, Fingerhüte aufhaben.“

Temple Grandin

- soziale Probleme, wie extremer Rückzug, als Resultat taktiler Hyperreaktivität
- Schwächen in der Feinmotorik aufgrund verminderter Registrierung taktiler Reize

PROPRIOZEPTIVE WAHRNEHMUNG BEI ASS



„Das Gefühl, dass meine Körperteile nicht verbunden sind oder auseinanderfallen, entsteht durch eine schlechte Tiefenwahrnehmung. Ich kann sie verbessern, wenn ich renne oder mit den Händen flattere.“

Tito Mukhopadhyay

- Schwächen in der Haltungskontrolle und Bewegungsplanung
- Schwierigkeiten propriozeptive und visuelle Informationen miteinander zu verknüpfen (*Glazebrook et al., 2009, S. 411*)

VESTIBULÄRE WAHRNEHMUNG BEI ASS



„Because if I don't [do it], it feels like my body is going to explode. It's just like, when you shake a can of coke. If I could stop it, I would, but it's not like turning a switch off.“

Carly Fleischmann erklärt ihre Stereotypien (2012)

- häufige Schwerkraftunsicherheit → Angst vor Bewegung
- Selbststimulation durch Schaukelbewegungen (hemmende und beruhigende Wirkung)
- mangelnde Stütz- und Gleichgewichtsreaktionen und Haltungskontrolle

VISUELLE WAHRNEHMUNG BEI ASS

„Grelles Licht, die Mittagssonne, Lichtreflexionen, aufblitzende Lichter versengen meine Augen... mein Kopf schmerzt, mein Bauch rumort, mein Puls rast, dass es mein Herz fast zerreißt, bis ich in Sicherheit bin.“

Temple Grandin

- häufig gut ausgebildete visuelle Wahrnehmung
- gutes visuelles Gedächtnis
- starke Empfindlichkeiten, z.B. helles Licht, schneller Wechsel von Schatten und Licht, Flackern von Bildschirmen
- Hyperschärfe des Sehens
 - Vermeidung von Blickkontakt
 - Konzentration auf Details

AUDITIVE WAHRNEHMUNG BEI ASS

„Geräusche fühlten sich an, wie wenn der Zahnarzt mit dem Bohrer einen Nerv trifft.“

„Ich hatte Todesangst davor, dass ein Luftballon zerplatzt, weil das wie eine Explosion in meinen Ohren war.“

Temple Grandin

- Auditive Verarbeitungsprobleme
- Hyperakusis (zu laut, ungefiltert beim Hören)
- Schwindel durch auditive Reize (Tullio Phänomen)

OLFAKTORISCHE UND GUSTATORISCHE WAHRNEHMUNG BEI ASS

„An manchen Tagen sind mir die sensorischen Eindrücke durch den Geruch, den Geschmack und die Textur des Essens einfach zu viel.“

Markus Behrendt (zit. nach Preißmann, 2017, S. 29)

- taktile Überempfindlichkeiten im Mundbereich → Probleme bei der Nahrungsaufnahme
- spezielle Vorlieben oder extreme Abneigungen („pickyeater“)

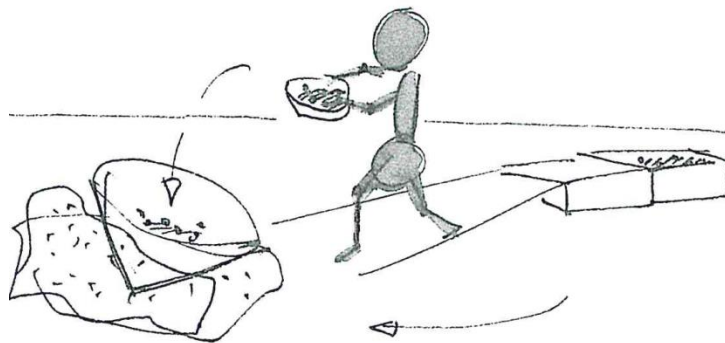
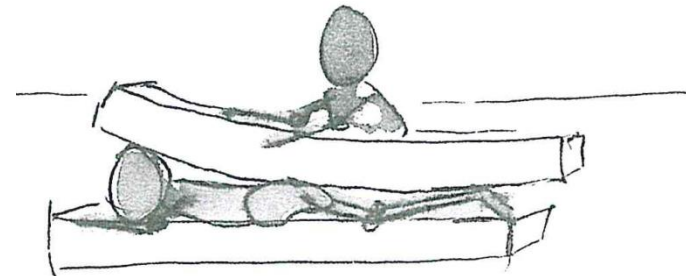
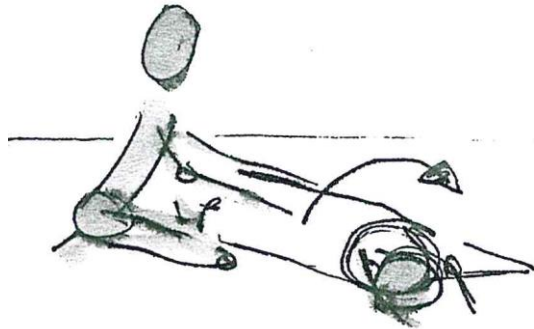
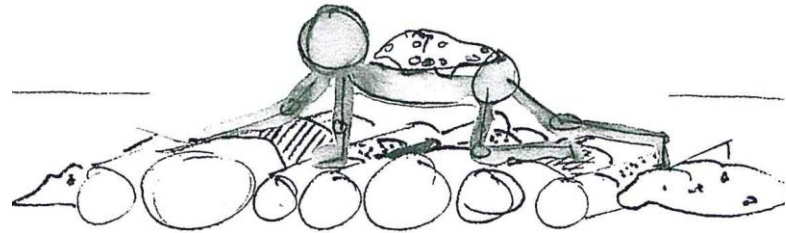
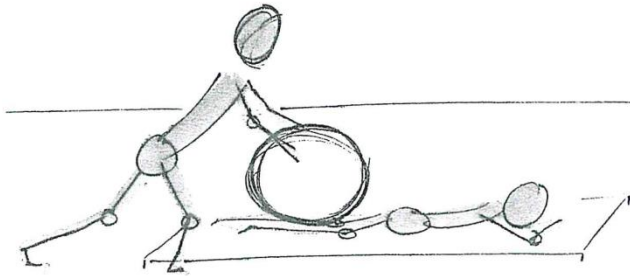
FÖRDERMÖGLICHKEITEN ZUR VERBESSERUNG DER WAHRNEHMUNGSVERARBEITUNG

TAKTILE REIZE



Bei Hyperreaktivität werden propriozeptive Reize als Vorbereitung auf eine taktile Aktivität angeboten. Diese hemmen das taktile System und helfen ihm, die taktilen Reize besser zu verarbeiten.

- Malen mit Fingerfarben, Kleisterfarben, Malfarben, Badefarben, Rasierschaum, Sand (großflächig, ganzen Körper einbeziehen)
- Arbeiten mit Plastilin, Salzteig, Ton
- barfuß gehen (Wohnung, Sand, nasses Gras, Teppiche, Schotter etc.)
- Wannen mit Linsen, Bohnen, Kastanien, etc. zum Wühlen anbieten (versteckte Gegenstände suchen, Schüttspiele)
- Rückenrätsel: auf Rücken mit Finger malen und erkennen lassen
- Massage des gesamten Körpers (Vibrationstiere, Igelbälle)
- „Planierraupen“ mit einem großen Ball oder dicken Polstern mit viel Druck über den Körper rollen (taktiler Tiefdruck)
- Kind in einer Matte oder Teppich einrollen („Palatschinke“)
- Sandsäckchen auf unterschiedliche Körperteile des Kindes legen („Pizza belegen“)

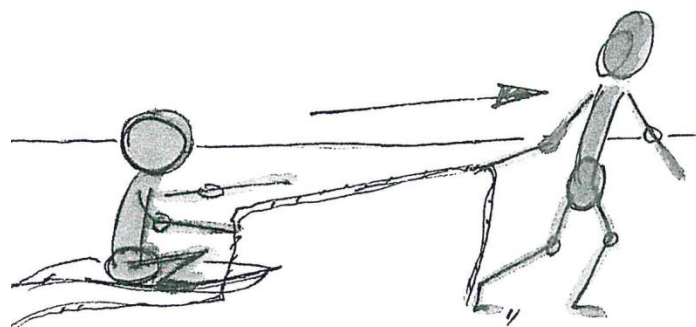
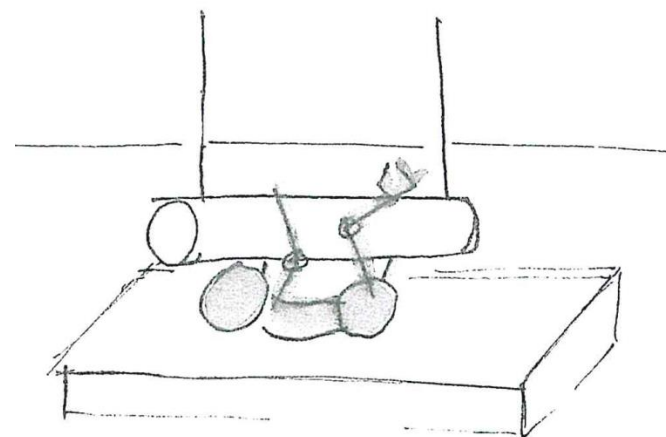
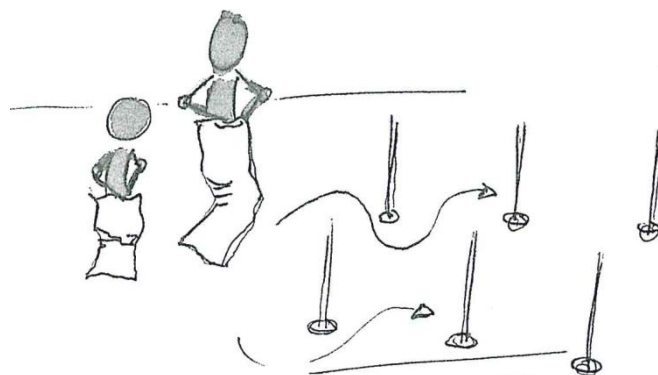
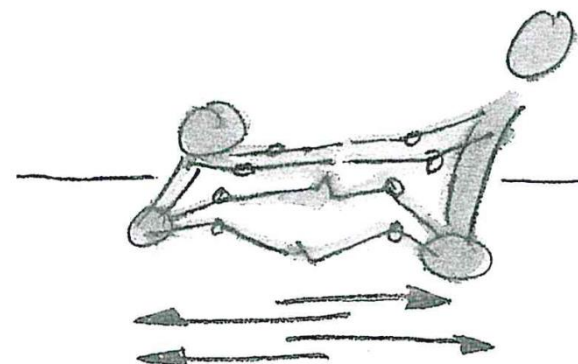
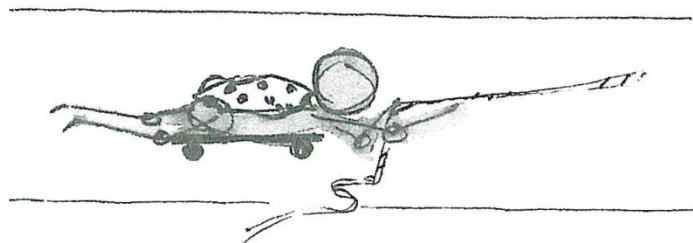


PROPRIOZEPTIVE REIZE



Bei Aktivitäten zur Förderung der propriozeptiven Wahrnehmung muss das Kind seine eigene Muskelkraft einsetzen („heavy work activities“).

- Hüpfen auf Matratzen und Pölstern, Trampolin
- Hindernisparcours
- Rangeln und Raufen als Spiel
- Druck-, Zieh- und Schiebespiele: Rücken an Rücken, Hände an Hände
- Seilziehen, Seilspringen
- Schwere Gegenstände tragen, schieben oder auftürmen lassen: Einkaufstaschen und Rucksack tragen, Wäschekorb schieben
- „Pizza“ und „Palatschinke“ spielen und sich daraus befreien
- an Klettergerüst, Reckstange, Trapez, Ringen oder Ästen hängen und hochziehen
- Bouldern und Klettern
- „Schubkarrenfahren“
- durch tiefen Schnee oder Sand stapfen
- handwerkliche Tätigkeiten (wie Hämmern oder Sägen)



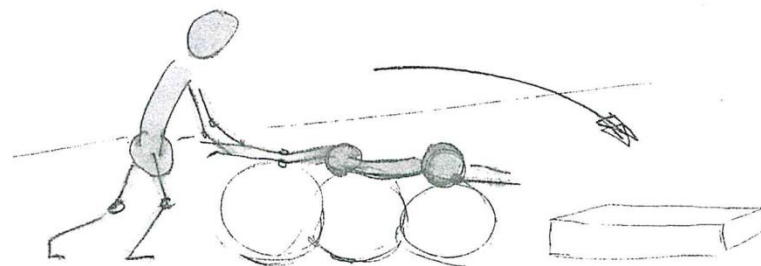
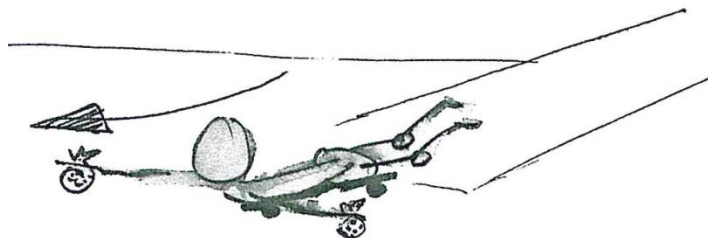
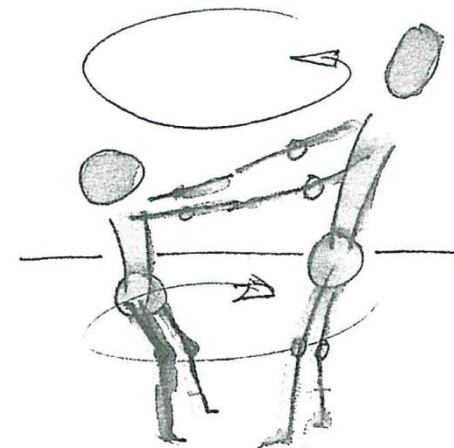
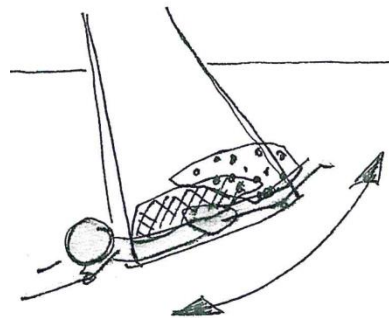
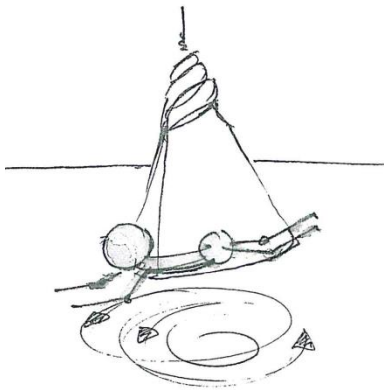
VESTIBULÄRE REIZE



Bei Aktivitäten zur Förderung der vestibulären Wahrnehmung muss sich das Kind bewegen. Dabei können lineare Bewegungen, Drehbewegungen und Geschwindigkeitsveränderungen eingesetzt werden.

Bei Hyperreaktivität wirken propriozeptive Reize regulierend und sollten daher vorab angeboten werden.

- Hüpfen auf Matratzen, Pölstern, Trampolin
- Schaukelangebote im Stehen, Sitzen oder Liegen
- Rutschen
- über eine schräge Wiese hinunterrollen
- Drehen im Kreisel,
- Wippe
- sitzend am Pezziball auf und ab hüpfen oder in Bauchlage in verschiedene Richtungen rollen
- Balancieren über instabilen Untergründe oder schmale Wege
- Rodeln, Bobfahren, Skifahren, Eislaufen
- Spiele, die Stopps aufgrund eines bestimmten Signals erfordern wie „Donner, Wetter, Blitz“



PRINZIPIEN ZUR FÖRDERUNG DER PRAXIE

- bei Aktivitäten ansetzen, die das Kind von sich aus zeigt
 - Variationen
 - Erweiterungen
- Führung durch den/die Therapeuten/Therapeutin oder die Eltern kann das Erlernen einer Bewegung erleichtern
- Kind zum Experimentieren mit einem Material anregen
 - einzelne Sequenzen erarbeiten, die zu einem späteren Zeitpunkt zu Handlungsfolgen zusammengeführt werden können
- Abläufe der alltäglichen Routine in der Therapie vorbereiten (z.B.: selbstständiges Essen oder Anziehen)
 - Anbahnung der Generalisierungsfähigkeit
- komplexe Handlungen in Einzelschritte unterteilen und verbale begleiten
 - Abläufe strukturieren
 - Fotos

STRATEGIEN ZUR ERLEICHTERUNG DER WAHRNEHMUNGSVERARBEITUNG IM ALLTAG

ALLTAGSGESTALTUNG

Sicherheit schaffen

- Umfeld aufklären
- auf neue Situationen vorbereiten

auf das Erregungsniveau achten

- Signale wahrnehmen
- Menschenansammlungen meiden
- nur ein Kind auf Besuch einladen
- Auszeit/Pausenrituale einführen
- nicht zu viele Aktivitäten an einem Tag

Rückzugsmöglichkeiten schaffen

- Kinderzimmergestaltung ohne zu viele irritierende Reize
- Platz zum Ausruhen z.B. Kuschelsack, Höhle

ALLTAGSGESTALTUNG

Tagesstruktur vorgeben

- Rituale
- fixe Zeiten für Essen, Schlafen etc.
- Überblick über den Tagesablauf geben

ruhige regulierende Aktivitäten und Bewegungsspiele anbieten

- Vorlesen, Geschichte oder Musik hören
- Aktivitäten in der Natur
- Dosierte Bewegungsangebote z.B. Schaukeln
- Kuscheln mit festen Berührungen
- propriozeptive Reizangebote

Irritationen minimieren

- Reizreduktion
- Kontaktaufnahme über klare feste Berührung
- ruhige, sanfte Stimme
- möglichst keine Aktivitäten mit zu vielen unterschiedlichen Reizen

MAßNAHMEN BEI REIZÜBERFLUTUNG

- in ein ruhiges Zimmer zurückziehen, hinsetzen oder hinlegen
- in der Natur spazieren gehen, sich bewegen
- kaltes Wasser trinken, Eiswürfel lutschen
- kalt duschen (Kälte beruhigt die Nervensysteme)
- zuvor erlernte und als hilfreich empfundene Entspannungsverfahren anwenden
- Hilfsmittel zur Reizabschirmung nutzen durch
 - Kopfhörer
 - Jalousien
 - schallschluckende Trennwände etc.
- verschiedene Nahrungsmittel ausprobieren
 - frische Produkte wie Obst
 - koffeinhaltige Getränke
- etwas tun, das individuell beruhigt, wie z.B. Spezialinteresse, Hin- und Herschaukeln, Kopfrechnen etc.

KÖRPERPFLEGE - BADEN, ZÄHNEPUTZEN, HAARPFLEGE

- gleichbleibender Ablauf
- Verstärkung
- Ablenkung durch Spiele, z.B. Schüttspiele, Stressball
- Sanduhr/Time-Timer verwenden
- bei Haltungsmangel auf rutschfester Matte/Handtuch/Badesitz in Badewanne sitzen oder beim Zähneputzen auf Hocker setzen
- bei reizsuchenden Kindern vor der Aktivität Bewegung anbieten
- Baden in Babybadewanne
- auf Wassertemperatur achten
- Kind massieren oder mit nassem schweren Handtuch beschweren
- gemeinsam mit Kind baden
- Badewasser ohne Kind einlassen, Ohrstöpsel oder Kopfhörer verwenden
- Spiegel
- Gerüche der Seifen und der Zahnpasta beachten
- Kopf beim Waschen der Haare oder beim Putzen der Zähne nicht zu weit nach hinten beugen
- Brausekopf vorsichtig verwenden oder Kopf und Körper mit großem Becher abspülen
- Kämmen und Bürsten mit festen gleichbleibenden Druck
- vor dem Zähneputzen feste Nahrung kauen oder Eiswürfel lutschen

AN- UND AUSZIEHEN

- Kinder können durch Etiketten, Nähte und verschiedene Stoffqualitäten irritiert sein
 - Etiketten entfernen, Nähte nach außen drehen
 - angenehme nicht irritierende Kleidung auswählen
- klare feste Berührung, wenn das Kind angezogen wird
- Kinder mit ASS haben häufig Schwierigkeiten in der vestibulären Verarbeitung
 - wenig Lageveränderungen
 - sitzen auf Boden oder Sessel
- vor dem Anziehen mit festen Druck massieren
- Anziehplan mit Bildern

SCHLAFEN

- vor dem Schlafengehen ruhige Spielaktivitäten
- langsame rhythmische Bewegungen wirken beruhigend, z.B. wiegen oder schaukeln in einer Decke
- taktile Tiefdruckreize wirken beruhigend
 - fest in eine Decke einwickeln
 - schwere Bettdecke verwenden
- tagsüber genügend propriozeptive Reize bieten
- angenehme Schlafkleidung für das Kind
- Nachtlicht oder Raum verdunkeln
- vor dem Schlafengehen langsame leise Musik oder Naturgeräusche vorspielen
- ein Vorhang vor dem Kinderbett reduziert visuelle Ablenkungen

ESSEN

- Überempfindlichkeiten gegenüber Beschaffenheit, Geruch, Geschmack oder dem Aussehen bestimmter Nahrungsmittel
- Empfindlichkeiten im Bereich der Hände und des Mundes
- neue Nahrungsmittel anbieten, wenn das Kind entspannt spielt oder wenn es besonders hungrig ist
- Essen in Form von Buchstaben und geometrischen Formen
- Temperatur der Speisen variieren, falls das Kind nur kaltes/warmes Essen isst
- bei propriozeptiver und/oder vestibulärer Reizsuche
 - Bewegungspausen während der Mahlzeit anbieten
 - luftgefülltes Sitzkissen (Balancekissen)
 - schwere Sandsäckchen auf den Schoß des Kindes legen
- bei Bedarf rutschfeste Unterlagen und Besteck mit dickeren Griffen

ESSEN

Strategien zum Umgang mit „Picky eater“

- Ausschluss medizinischer Ursachen
- Ruhe bewahren
 - häufig müssen Kinder mit ASS mehrmals Essen kosten, bevor sie bestimmte Speisen konsumieren
 - Mahlzeiten sollen kein Reizthema werden
 - kreativ sein
- Schritte des Probierens
 - Anschauen, Berühren und Riechen
- Konsistenzen beachten
 - z.B.: Gemüse klein schneiden und verarbeiten
- Spiel mit neuem Essen
 - z.B.: Malen mit Pasta Sauce, eine Pizza mit einem Gesicht aus Gemüse belegen
- Auswahlmöglichkeiten anbieten
- Belohnungen mit Bedacht wählen
 - Kinder sollen lernen, Essen zu genießen
 - Nachspeisen und Süßigkeiten sind Teil der Mahlzeit und sollen nicht als Belohnung eingesetzt werden



**Wir danken für Ihre
Aufmerksamkeit!**

LITERATUR

- Autismspeaks (2013): Seven Ways to Help a Picky Eater with Autism, <https://www.autismspeaks.org/family-services/health-and-wellness/nutrition/seven-ways-help-picky-eater-autism> (Zugriff: 9.6.2018)
- Baumgarten, A., Strebel, H. (2016): Ergotherapie in der Pädiatrie, klientenzentriert, betätigungsorientiert, evidenzbasiert, Schulz-Kirchner Verlag, Idstein.
- Baumgarten, A., Knipschild, I. (2012): Ergotherapie bei autistischen Kindern, Theorie, Behandlung, Beratung, Kind und Wissen, unveröffentlichtes Manuskript, Wien.
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S.A., Engel-Yeger, B., Gal, E. (2009): A Meta-Analysis of Sensory Modulation Symptoms in Individuals with Autism Spectrum Disorders, Journal of Autism and Developmental Disorders, 39: 1-11.
- Bundy, A., Lane, S., Murray, E. (2007): Sensorische Integrationstherapie, Theorie und Praxis, 3. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
- Dunn, W. (2017): Sensory Profile 2, Manuel, Deutsche Fassung, Pearson, Frankfurt.
- Glazebrook, C. M., Gonzales, D., Hansen, S., Elliott, D. (2009): The role of vision for online control of manual aiming movements in persons with autism spectrum disorders, SAGE Publications and The National Autistic Society, 13(4): 411-433.
- Henry, D.A., Kane-Wineland, M., Swindeman, S. (2014): Sinn-volle Hilfen für Kids, Sensorische Strategien für Klein- und Kindergartenkinder, Henry Occupational Therapy Services, Flagstaff, Arizona.
- Hilton, C.L., Harper, J.D., Kueker, R. H., Runzi Lang, A., Abbacchi, A.M., Todorov, A., LaVesser, P.D. (2010): Sensory Responsiveness as a Predictor of Social Severity in Children with High Functioning Autism Spectrum Disorders, Journal of Autism Developmental Disorders, 40:937-945.
- Kempermann, G. (2012): New Neurons for „survival of the fittest“. Nature Rev Neuroscience, 13(10): 727-736.
- Matthews, J., Williams, J. (2011): Ich bin besonders, Autismus und Asperger: Das Selbsthilfebuch für Kinder und ihre Eltern, 2. Auflage, Trias-Verlag, Stuttgart.

LITERATUR

- Nacke, A. (2010): Ergotherapie bei Kindern mit Wahrnehmungsstörungen, 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- Preißmann, C. (2017): Autismus und Gesundheit, Besonderheiten erkennen – Hürden überwinden – Ressourcen fördern, Kohlhammer, Stuttgart.
- Schaaf, R.C., Toth-Cohen, S., Johnson, S.L., Outten, G., Benevides, T.W. (2011): The everyday routines of families of children with autism: Examining the impact of sensory processing difficulties on the family, Autism, 15(2), 1-17.
- Smith Roley, S., Mailloux, Z., Parham, L.D., Schaaf, R.C., Lane, C.J., Cermak, S. (2015): Sensory Integration and Praxis Patterns in Children With Autism, The American Journal of Occupational Therapy, 69(1): 1-8.
- Smith Roley, S., Blanche, E.I., Schaaf, R.C. (2004): Sensorische Integration, Grundlagen und Theorie bei Entwicklungsstörungen, Springer, Berlin, Heidelberg, New York
- Söchting, E. (2015): Beste Praxis Ergotherapie: Intervention bei Autismus, unveröffentlichtes Manuskript, GSIÖ, Wien.
- Söchting, E., Schlager-Jaschky, D., (2015): Sensorische Integration, unveröffentlichtes Manuskript, GSIÖ, Wien.
- Tomchek, S.D., Dunn, W. (2007): Sensory Processing in Children With and Without Autism: A Comparative Study Using the Short Sensory Profile, The American Journal of Occupational Therapy, 61(2): 190-200.
- Wu, C.W. van Gelderen, P., Hanawaka, T., Yaseen, Z., Cohen, L.G. (2005): Enduring representational plasticity after somatosensory stimulation. Neurolmage, 27 (4), 872-884.
- **Illustrationen** aus Biedermann, K. (2003): Anregungen zur Therapiegestaltung nach SI-Grundlagen in Illustrationen, 3. unveränderte Auflage, Verlag modernes Lernen, Dortmund.