

Sozial-kognitive Entwicklung: Theory of Mind



VERTIEFUNGSSEMINAR ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE

DOZENTIN: DIPL.-PSYCH. SUSANNE
KRISTEN

REFERENTEN: BARBARA BARTON, SANDRA HAWRANEK,
MARIE NEUSTÄDTER

02.12.2010

Gliederung



- Was ist eine Theory of Mind?
- Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen zwischen 0 und 2 Jahren
- Entwicklung der Theory of Mind zwischen 3 und 4 Jahren
- Entwicklung der ToM ab 4 Jahren
- Hirnphysiologische Basis der ToM
- ToM-Defizit bei autistischen Kindern
- ToM & exekutive Funktionen

Gliederung



- Definition der Theory of mind
- Nutzen der Theory of mind
- Sozial-kognitive Entwicklung von 0-2 Jahren
- Paper

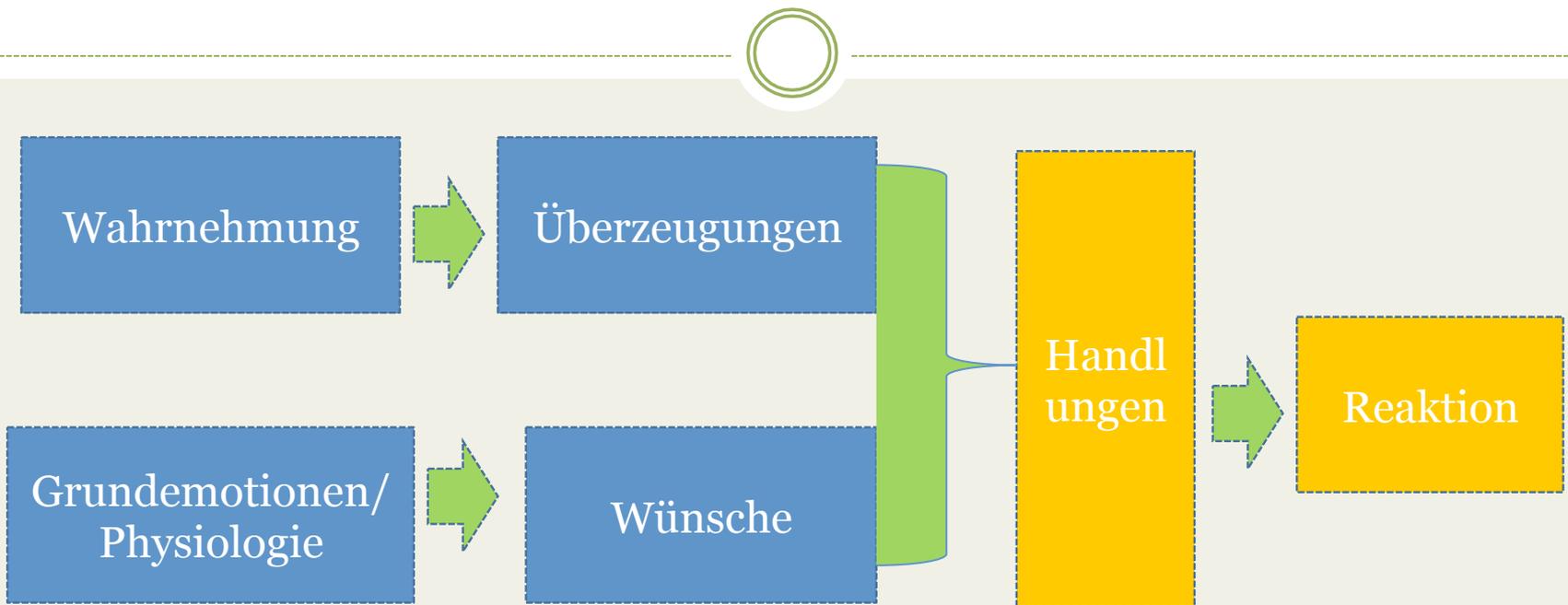
Theory of Mind

Definition: Theory of Mind



- Alltagspsychologische Konzepte, die wir benützen, um uns selbst und anderen **mentale Zustände** zuzuschreiben;
Handlungsvorhersage
- psychologisches Wissen darüber wie die Menschen die Welt repräsentieren
- Erklärt das geistige Funktionieren anhand psychologischer Konstrukte (**Wünsche, Überzeugungen, Wahrnehmung, Gefühle**)

Wellmanns Modell der Grundkategorien (1990)



- Geist des Vorschulkindes
- Entwicklung → Netzwerk der Konstrukte, Wechselbeziehungen auf einer allgemeinen Ebene

Warum brauchen wir eine Theory of Mind?



- Zuschreibung von Wünschen/Überzeugungen als Basis von Handlungsvorhersagen (Aristoteles)
- Theorie?
 - ➔ mentale Zustände sind nicht direkt beobachtbar; müssen erschlossen werden

Entwicklungspsychologische Theory of Mind Forschung



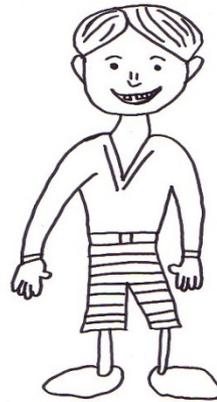
- Frägt nach Erwerb der Erklärungsbeurteilung für menschliches Verhalten
- Wie kann man entscheiden, ob Kinder sich selbst und anderen mentale Zustände zuschreiben können?
 - ➔ Paradigma der falschen Überzeugungen (Wimmer, Perner 1983)

False Belief Aufgaben



- Veränderung des Ortes:
→ Die Schokoladengeschichte (Wimmer, Perner)
- Misleading Container:
→ Smarties Aufgabe (Hogrefe et al. 1986)

Schokoladengeschichte



Schokoladengeschichte



Maxi verlässt den Raum.

Schokoladengeschichte



Schokoladengeschichte



Schokoladengeschichte



Wo wird Maxi suchen?

Schokoladengeschichte



- Nahezu allen 3-Jährigen antworten „Im blauen Schrank“, während 40-80% der 4-5-Jährigen korrekt „Im Grünen“ antworten.
- Kinder unter 4 Jahren können also noch nicht zwischen ihrem eigenen Wissen und dem von anderen unterscheiden.
- Kinder unter 4 Jahren scheinen also noch keine Theory of Mind zu haben.

Anmerkungen



- Selman: bis sechs sind sich Kinder nicht bewusst, dass es auch noch andere Perspektiven gibt
- Piaget: vor-operatorisches Stadium (2-7Jahre):
symbolische Repräsentation, Egozentrismus,
Zentrierung



Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen

zwischen 0-2 Jahren



Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



- Erstes Lebensjahr:

→ 6 M: sehen menschliches Handeln als zielgerichtet
(Woodward, 1998)



→ 9M: erwarten Rationalität der Zielerreichung
(Gergely et al 1995);



Start

Ziel



Start

Ziel

Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



→ 11M: Erkennen der Handlungsintentionalität bei sozialen Interaktionen (Schöppner et. Al 2006)

➔ Babys sehen Film; Puppe gibt Puppe Blume
Stärkere Dishabituation auf den Wechsel der Handlungsrolle als auf Wechsel der Richtung



Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



Verstehen von Personen als
„intentionale Agenten“



Differenzierung von Handlungen(Mittel)
und Zielen

Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



- 12M: - Verfolgung von Blicken/Zeigegesten eines Erwachsenen hin zu spezifischen Objekten; auch durch soziale Hinweise (Emotionsausdruck) (triadische Interaktion)
- Lenken selbst Aufmerksamkeit ihrer Interaktionspartner auf spezifische Zielobjekte
 - Lernen durch Imitation (Benutzung von Objekten)

Entwicklung kognitiv-sozialer Kompetenzen



- Zweites Lebensjahr:

→ 15M: - Imitation intendierter Handlungen
(Meltzoff 1995)

- Blickzeitexperiment von Onishi und
Baillargeon (2005) ;

Verständnis falscher Überzeugungen?

Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



→ 18M:

- Unterscheidung zwischen eigenen und fremden Wünschen/ Handlungszielen
- Kekse-Brokolli-Experiment (Repacholi und Gopnik 1997)
- Entwicklung von Empathie
- Das Selbst im Spiegel Erkennen
- Erwarten, dass Person am richtigen Ort sucht, wenn sie gesehen hat wo es versteckt wurde; nicht wenn blind
- „pretend-play“; Unterscheidung von der Realität

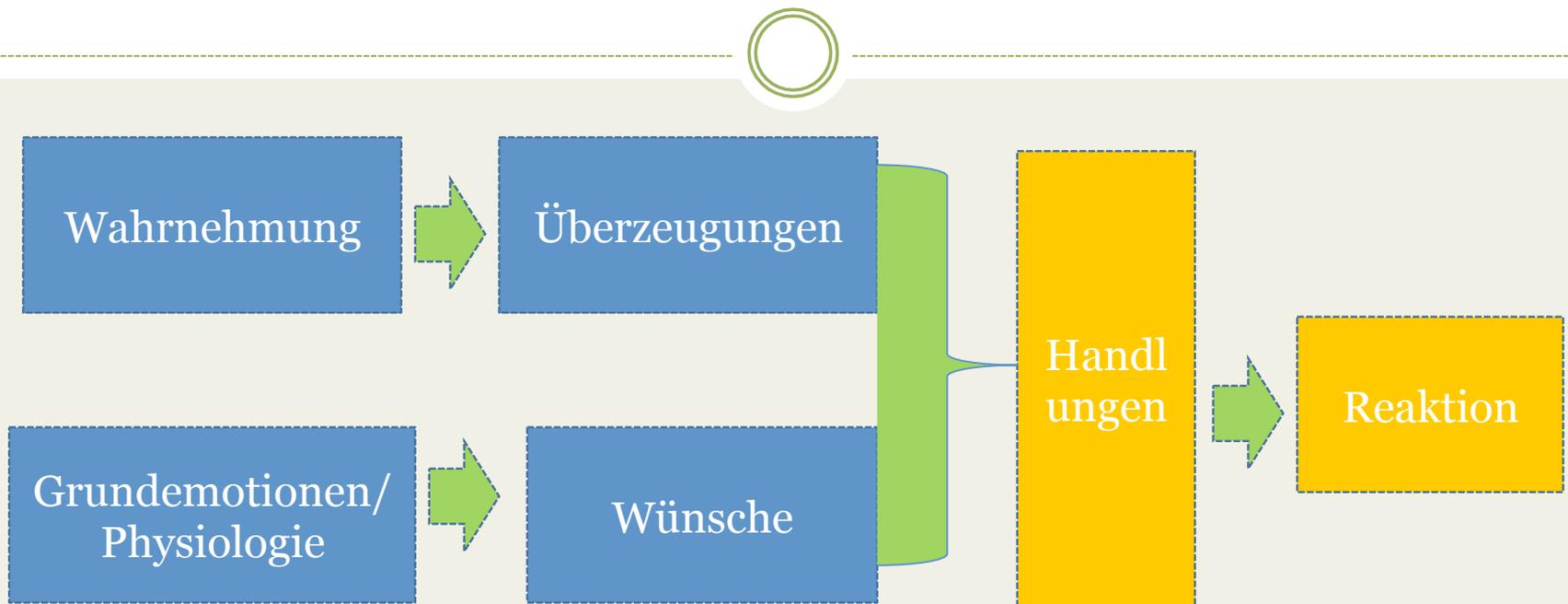


Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



- 24M: - Level 1 nach Flavell: „ich sehe was, was du nicht siehst“
- drehen Bild so, dass der andere es sieht
 - Verständnis intentionaler Handlungen
 - Repräsentation von Wünschen, Absichten und Emotionen anderer unabhängig von den eigenen Handlungsintentionen
 - können zwischen eigenen und fremden Wünschen unterscheiden
 - verstehen, dass Wünsche das Verhalten beeinflussen können
 - wenig Wissen über Überzeugungen

Wellmanns Modell der Grundkategorien (1990)



Anmerkungen



- behaviorale Erklärungen können viele der Beobachtungen ebenfalls erklären (Zeigen/Blicken)
- Gewöhnung



Abgrenzung zur theory of mind

Entwicklung sozial-kognitiver Kompetenzen



- Kaum Forschung zum Entwicklungszusammenhang von sozial –kognitiver Kompetenzen im Kleinkindalter und Theory of mind zw. 3-4 Jahren
- ABER: soziale Informationsverarbeitung
mit 12-14 M sagt den individuellen Stand der Theory of Mind Entwicklung mit 3,5 Jahren vorraus.

Paper



Toddler's joint engagement experience facilitates preschoolers' acquisition theory of mind

P. Brooke Nelson, Lauren B. Adamson and Roger Bakeman.

Paper



Zusammenhang zwischen joint
engagement Erfahrungen als Kleinkind und
Theory of Mind (insbesondere false belief)
als Vorschulkind?

Paper



- Joint engagement: aktive Teilen eines Objekts/Situation mit einem anderen sozialen Partner
→ Lernen über Kommunikation und Intentionen
- 42 Kinder, 18-66 M
- Längsschnittstudie
- 18-42 M: mit Mutter spielen; 42-66M: false belief
- 30M Peabody Picture Vocabulary test

Paper



- Theory of Mind Entwicklung kann durch frühe Elter-Kind-Erlebnisse beeinflusst werden
- Je mehr joint engagement das Kind zeigte, desto besser entwickelt sich seine Theory of Mind
- Zusammenhang von Sprache und false belief Aufgaben

- Ab 2,5 J deutliche Korrelation

Gliederung



- Entwicklung der Theory of Mind zwischen 3 und 4 Jahren
 - Allgemeines
 - Genuine Entwicklungsveränderung
 - Was treibt die Theory of Mind-Entwicklung voran?
- Entwicklung der Theory of Mind ab 4 Jahren
- Paper



Theory of Mind-Entwicklung

im dritten und vierten Lebensjahr



Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr



- **Zweistufige Entwicklungssequenz:**

Verständnis von Wünschen und Absichten früher als von Überzeugungen

- Wellman (2002): Charakterisierung von 2 bis 3 J. als eine „**Desire-Psychology**“, welche auf Zuschreibung von Handlungszielen basiert, jedoch bei epistemischen Zuständen (Denken, Wissen) versagt

→ junge 3-Jährige scheitern in Aufgaben, die Zuschreibung von falschen Überzeugungen verlangen

Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr



- Wünsche und Absichten:
- 2½ - 3 Jahre → expliziten Zusammenhang zw. Wunsch, Handlungsergebnis und emotionaler Reaktion herstellen (Wellman & Woolley, 1990)
- 3 - Jährige → Wünsche als subjektive, personenbezogene Relationen zu Situationen bzw. Objekten, (Flavell, Flavell, Green & Moses, 1990)
 - Konsequenz unterschiedlicher Wünsche

Genuine Entwicklungsveränderung des Konzepts der Überzeugungen?



1. Evidenz durch „False-belief-Aufgaben“

„False-belief-Aufgaben“ unter erleichternden Aufgabenbedingungen:

- Formulierung der Testaufgabe (Siegel & Beattie, 1991)
 - Stattfinden eines Austausches (Mitchell & Kikuno, 2000)
- korrekte Antworten unter erleichternden Bedingungen schon bei Kindern unter 3½ J.

Genuine Entwicklungsveränderung des Konzepts der Überzeugungen?



Alterstrend in „false belief“ Aufgaben?

→ Metaanalyse von mehr als 500 „false-belief“ Studien zeigt:



2½-Jährige und junge 3-Jährige machen typ. „False belief“ Fehler,
ab 3½ Jahren Zunahme korrekter, überzeugungsbasierter
Antworten (Wellman et al. 2001)



Genuine Entwicklungsveränderung des Konzepts der Überzeugungen?



2. Entwicklung der Fähigkeit zu Täuschung und Lüge

- Evidenz für Verständnis von Überzeugungen:
Täuschungshandlungen, die mit Absicht, den anderen zu täuschen geplant wurden
- schwere Interpretation in natürlichen Situationen:
2- bis 3-Jährige streiten häufig ab, etwas Verbotenes getan zu haben → behaviorale Strategie, um neg. Konsequenzen zu vermeiden, aber keine „wirkliche“ Lüge

Genuine Entwicklungsveränderung des Konzepts der Überzeugungen?



- Kinder unter 4 Jahren sind imstande täuschende Effekte zu produzieren, jedoch ohne Verständnis epistemischer Konsequenzen
- Einbettung von „false belief“ Aufgaben in einen Täuschungskontext → Verständnis der Mehrheit der 3-Jährigen, dass Personen, die „ausgetrickst“ werden, etwas Falsches sagen → jedoch nicht, dass sie eine falsche Überzeugung haben



konzeptuelle Defizite bei Kindern unter 4 Jahren in einer strategischen Täuschungsaufgabe

Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr



Genuine Entwicklungsveränderung des Konzepts der Überzeugungen?

Befunde deuten auf eine genuine Entwicklungsveränderung
zw. 2½ und 4 Jahren hin



Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr

- zw. 3 und 4 Jahren:
 - Entwicklung der Fähigkeit, zw. Überzeugung und Realität zu unterscheiden, verwandte Differenzierung zw. Schein und Realität

(Flavell et al., 1987)
„Wie sieht das aus,
wie ein Schwamm
oder ein Felsbrocken?“



Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr



- zw. 3 und 4 Jahren:

- Verständnis des Zusammenhangs zw. Zugang zu Informationsquellen (Sehen, Hören, taktile Infos) und Erwerb von Wissen

z.B. 3-jährige Kinder verstehen nicht, dass man nicht allein durch Tasten zu Wissen über die Farbe eines Objekts kommen kann (O'Neill & Gopnik, 1991) → 4-Jährige differenzieren richtig zw. Sinnesmodalitäten



Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr



- **Was treibt die Theory of Mind-Entwicklung voran?**

Zwei Typen von theoretischen Erklärungen:

Simulationstheorie und Theorie-Theorie

	Simulationstheorie	Theorie-Theorie
Idee	<ul style="list-style-type: none"> - Kritische Intuition; unmittelbarer Zugang zu eigenen geistigen Geschehen - Schrittweise Einnahme und Simulation der Perspektive einer anderen Person 	<ul style="list-style-type: none"> - Intuitive Theorie, da mentale Zustände nicht direkt beobachtbar, erlaubt Verhaltensvorhersagen und –erklärungen - Mentale Begriffe als Teil einer Theorie, erhalten Bedeutung durch Bezug zu anderen Begriffen in Theorie
Vorhersage zum Entwicklungsverlauf	<ul style="list-style-type: none"> - Schwierigkeiten beim Verständnis mentalen Geschehens von Anderen, jedoch unmittelbarer Zugang zum eigenen Mentalen 	<ul style="list-style-type: none"> - Simultaner Verlauf des Verständnisses eigener und fremder mentaler Geschehnisse, da beides durch begriffliche Erschließung gesteuert

Theory of Mind-Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr



- Für was spricht derzeit eher die empirische Evidenz?

Theorie-Theorie

da Kinder eigene und fremde mentale Zustände ungefähr
gleichzeitig konzeptualisieren,

Wandel eines Systems miteinander vernetzter Begriffe

Beleg Trainingsstudien (Slaughter & Gopnik, 1996)



Theory of Mind-Entwicklung

ab dem Alter von vier Jahren



Theory of Mind-Entwicklung ab vier Jahren



- 4-5-Jährige: Grundbegriffe mentalistischer Alltagspsychologie
 - Vorhersagen von konkreten Handlungen/
Handlungserklärungen und
emotionalen Reaktionen (z.B. Überraschung)
 - kausale Verknüpfung zw. Zuständen und Handlungen,
zw. Zugang zu Informationen, Zustandekommen von
Wissen / Überzeugungen
 - Unterscheidung zw. Aussehen und Realität

Theory of Mind-Entwicklung ab vier Jahren



- Zw. 4 und 6 Jahren wesentliche Erweiterungen und Differenzierungen
- 6-Jährige: - „second order belief“ – Verständnis, dass eine Überzeugung über eine Überzeugung einer anderen Person falsch sein kann
(Perner & Wimmer, 1985)
 - schlussfolgerndes Denken
 - Unterscheidung zw. aktuellen Lernereignissen und Vorwissen (Taylor et al., 1994)

Theory of Mind-Entwicklung ab vier Jahren



- Grundschulalter:

- Vorstellung kontinuierlicher gedanklicher Aktivität im Sinne eines Bewusstseinsstroms, verstehen, dass gedankliche Aktivität oft unwillkürlich und schwer unterdrückbar ist (Flavell et al., 1997)
- beginnendes Verständnis der Wirkung von Vorurteilen und Voreingenommenheiten (Pillow & Henrickson 1996)
- Zuschreibung überdauernder psychologischer Merkmale an Personen (Heyman & Gelman, 1998)



Paper



Exposure to media and theory-of-mind development in preschoolers

Raymond A. Mar, Jennifer L. Tackett, Chris Moore

University of Toronto, Canada
Cognitive Development 2010

Paper



- Frage: Haben Medien einen Einfluss auf die „Theory of Mind“ Entwicklung im Vorschulalter?
- Methode:
 - 55 Kinder (4-6 Jahre) und jeweils ein Elternteil
 - Fragebögen (indirekte Messung der Medieneinwirkung aufs Kind) von Elternteil beantwortet; Theory of Mind und

Vokabel Test

- Ergebnis:
 - Kindergeschichtenbücher und –filme beeinflussen Theory of mind Fähigkeiten, aber Kinderfernsehen nicht

Fazit



- Zweistufige Entwicklungssequenz:

2-3-Jähige	ab 3½-4 Jahren
Wünsche/Absichten (Desire-Psychology) „False-belief-Fehler“	Überzeugungen <u>keine</u> „False-belief-Fehler“

- Genuine Entwicklungsveränderung des Konzepts der Überzeugungen
- Theory of Mind Entwicklung erklärbar durch Theorie-Theorie
- Ab 4 Jahren Vorhandensein mentalistischer Grundbegriffe, danach weitere Differenzierungen

Gliederung



- Hirnphysiologische Basis der Theory of Mind
- ToM-Defizit bei autistischen Kindern
- ToM & exekutive Funktionen
- Paper

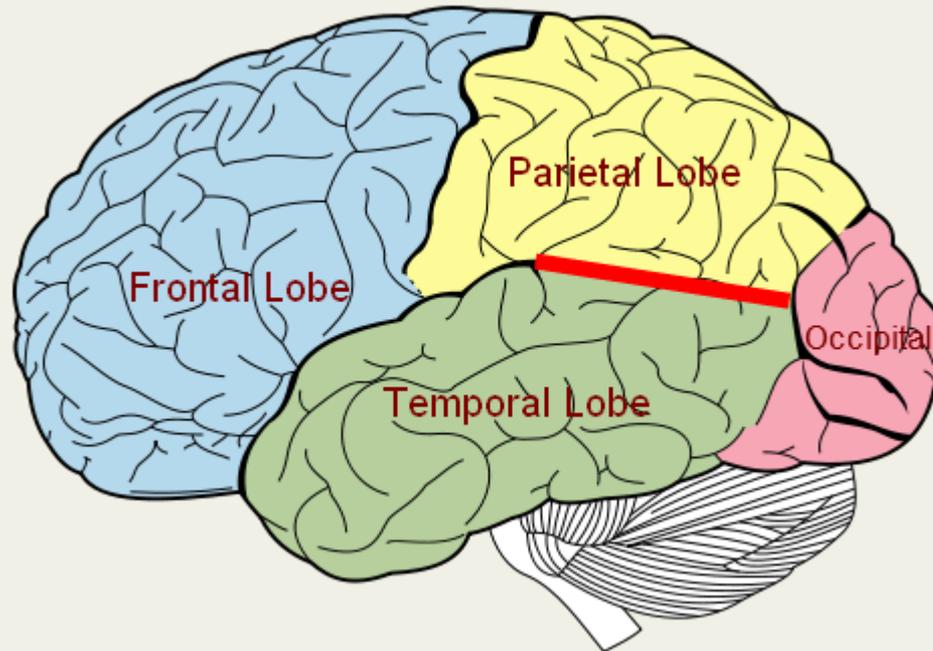
Die hirnphysiologische Basis der Theory of Mind



- Bisher ausschließlich Erforschung bei Erwachsenen
- Bildgebende Verfahren

Ergebnis: Spezifität eines ToM-Mechanismus

→ Aktivität im linken medialen präfrontalen Kortex und der temporo-parietalen Verbindung



Rote Linie = Temporo-parietale Verbindung (TPJ)

Interpretation



Zwei Komponenten der Theory of Mind (Wünsche und Überzeugungen)

- Entwickeln sich hintereinander
- Deshalb auch zwei anatomisch unterschiedliche Bereiche bei Aktivierung beteiligt

Allerdings: Ergebnisse umstritten

ToM-Defizit bei autistischen Kindern



Autismus

= **tiefgreifende Entwicklungsstörung**,
gekennzeichnet durch

- qualitative Beeinträchtigungen in gegenseitigen Interaktionen (auch nonverbale und verbale Kommunikation)
- Stereotypien
- eingeschränkte Interessen, Aktivitäten und Phantasietätigkeit

Autismus



- Begriff geprägt durch Psychiater Eugen Bleuler: Autismus nannte er ein Grundsymptom der Schizophrenie
→ Zurückgezogenheit in die innere Gedankenwelt
- Leo Kanner & Hans Asperger: Begriff für Störungsbild eigener Art: Im Unterschied zur Schizophrenie kein aktives Zurückziehen ins Innere, sondern von Geburt an

Autismus



Frühkindlicher Autismus ist gekennzeichnet durch

- schwere Ausprägung der Symptome
- keine oder nur geringe sprachliche Entwicklung
- besonders starke Objektbezogenheit
- geht meist mit geistiger Behinderung einher
- Symptome treten bereits in den ersten Lebensmonaten, in jedem Fall aber vor dem dritten Lebensjahr auf



Film

Was hat Autismus mit der Theory of Mind zu tun?

→ Erhebliche Fortschritte in der Autismus-Forschung durch Entdeckung eines spezifischen Defizits im Verständnis des mentalen Bereichs:

Autistische Kinder

- Konfundieren mentale mit physischen Problemen
- Versagen auch in einfachen Aufgaben zum Verständnis des Zusammenhangs zwischen dem Zugang zu Informationsquellen („Sehen“ und „Wissen“)
- Sind unfähig, die Blickrichtung anderer Personen mentalistisch zu interpretieren
- Haben Defizite in strategischer Interaktion
- Haben Schwierigkeiten zu verstehen, dass Emotionen abhängig sind von Überzeugungen, nicht der Realität

Ergebnisse bei ToM-Aufgaben (Falsche Überzeugungen)



- ToM-Aufgaben 1.Ordnung
= Aufgaben zur Repräsentation einer Überzeugung über einen Zustand der Welt
→ Subgruppe autistischer Kinder konnte sie lösen, durchschnittliches mentales Alter = 9 Jahre (normal: 3-4 Jahre)
- ToM-Aufgaben 2.Ordnung
= Aufgaben, die die Überzeugung einer Person A über eine Überzeugung einer Person B erfordern
→ Unlösbar für autistische Kinder (normal: 6 Jahre), wenige Erwachsene Autisten konnten sie lösen



→ gravierender Entwicklungsrückstand in der Repräsentation mentaler Zustände

Spezifisches ToM-Defizit



Studien mit Kontrollaufgaben

→ Erfordern nicht die Fähigkeit zur Umschreibung mentaler Zustände, ansonsten parallelisiert

Beispiel: Falsche Überzeugungen

Andere Form der Fehlrepräsentation (Kontrollaufgabe) :
„Falsche“ Fotos

→ Kontrollaufgaben konnten gelöst werden

➔ Defizit im Verständnis **mentaler**
Repräsentationen

Spezifisches ToM-Defizit



Studien mit Kontrollgruppen

= andere klinische Gruppen, z.B. Kinder mit geistiger Behinderung, taube oder blinde Kinder

→ Keine ToM-spezifische Beeinträchtigung, sondern auch Defizite in den Kontrollaufgaben

→ Spezifität betrifft Aufgabe und Beeinträchtigung der Kinder

Theory of Mind & exekutive Funktionen



Exekutive Funktionen =

die Prozesse bei der Verhaltenskontrolle, die notwendig sind, um auf ein mental repräsentiertes Ziel zu fokussieren und die Zielrealisation gegen konkurrierende Handlungsalternativen abzusichern
(nach Sodian et. al)

Theory of Mind & exekutive Funktionen



- Korrelation exekutiver Dysfunktionen und ToM-Defizite bei autistischen Kindern
 - möglicherweise gleiche/benachbarte Hirnstrukturen betroffen (Ozonoff et al., Pennington et al.)
 - Funktionaler Zusammenhang zwischen ToM und exekutiven Funktionen:
 1. Entwicklung einer ToM entscheidend für Entwicklung von Selbstkontrolle (Verständnis falscher Überzeugung setzt repräsentationales Verständnis mentaler Zustände voraus)
 2. Fähigkeit zur Handlungsüberwachung und –kontrolle als Voraussetzung für einfache Formen des Selbstbewusstseins, später Theory of Mind
- ➔ Nicht abschließend geklärt

Paper: „*The Development of Core Cognitive Skills in Autism: A 3-Year Prospective Study*“



Elizabeth Pellicano

Können sich autistische Kinder im Verständnis mentaler Repräsentationen verbessern?

Wenn ja, was ist dann geeignet, um diese Verbesserungen vorherzusagen?

Durchführung



2 Termine mit 3 Jahren Abstand dazwischen

- Überprüfung der verbalen und nonverbalen Intelligenz
- ToM-Aufgaben: in abgewandelter Form „Smarties“- und „Max und die Schokolade“-Aufgaben, sowie ToM-Aufgabe 2.Ordnung
- Planungstest zur Testung der exekutiven Funktionen
- Kognitive Flexibilität-Test
- Test zur Überprüfung der Fähigkeit, etwas in seinem Kontext erfassen zu können

Ergebnisse



- ToM-Aufgaben:

Signifikante Verbesserung bei der 2. Testung
bei allen 3 Aufgaben

→ Frühe verbale Intelligenz korreliert positiv mit späteren
ToM-Kompetenzen

- Exekutive Funktionen:

Signifikante Verbesserung über die Zeit, autistische Kinder
machten größere Fortschritte bei der Planungsaufgabe als
Kinder in der Kontrollgruppe

Fazit



- Hirnphysiologische Basis: Teile des linken medialen präfrontalen Kortex und die temporo-parietale Verbindung
- Autismus= tief greifende Entwicklungsstörung;
Hauptsymptome: Beeinträchtigung der sozialen Interaktion, der (non)verbalen Kommunikation, Imagination, Repertoire an Interessen und Aktivitäten
- Spezifisches Defizit autistischer Kinder im Lösen von ToM-Aufgaben, besonders Verständnis falscher Überzeugungen → Defizit im Verständnis mentaler Repräsentationen
- Zusammenhang zwischen ToM und exekutiven Funktionen nicht abschließend geklärt
- Verbesserung von Kompetenzen möglich

Quellenangabe



- Sodian, B. „Entwicklungspsychologie des Denkens – das Beispiel der Theory of Mind“
- Siegler, R., DeLoache, J., & Eisenberg, N. (2005). Entwicklungspsychologie im Kindes-und Jugendalter. Spektrum: Akademischer Verlag.
- Sodian, B., & Thoermer, C. (2006). Theory of Mind. In W. Schneider & B. Sodian (Hrsg.) Enzyklopädie der Psychologie. Serie Entwicklungspsychologie. Band 7: Kognitive Entwicklung (S. 495-608). Göttingen: Hogrefe.