

AUTISMUS –
ENTWICKLUNGS-
NEUROLOGISCHE ASPEKTE

ERNST BERGER

PSYCHOSOZIALE DIENSTE WIEN

&

MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

AUTISMUS

- URSACHE UNBEKANNT
- PATHOGENETISCHE HYPOTHESE:
- ENTWICKLUNGSSTÖRUNG AUF – bisher nicht bekannter – NEUROPSYCHOLOGISCHER GRUNDLAGE:
 - STÖRUNG VON ZENTRALNERVÖSEN VERARBEITUNGSPROZESSEN (WAHRNEHMUNG, SPRACHE, AUFMERKSAMKEIT...)

ENTWICKLUNGS- PSYCHOPATHOLOGISCHES MODELL

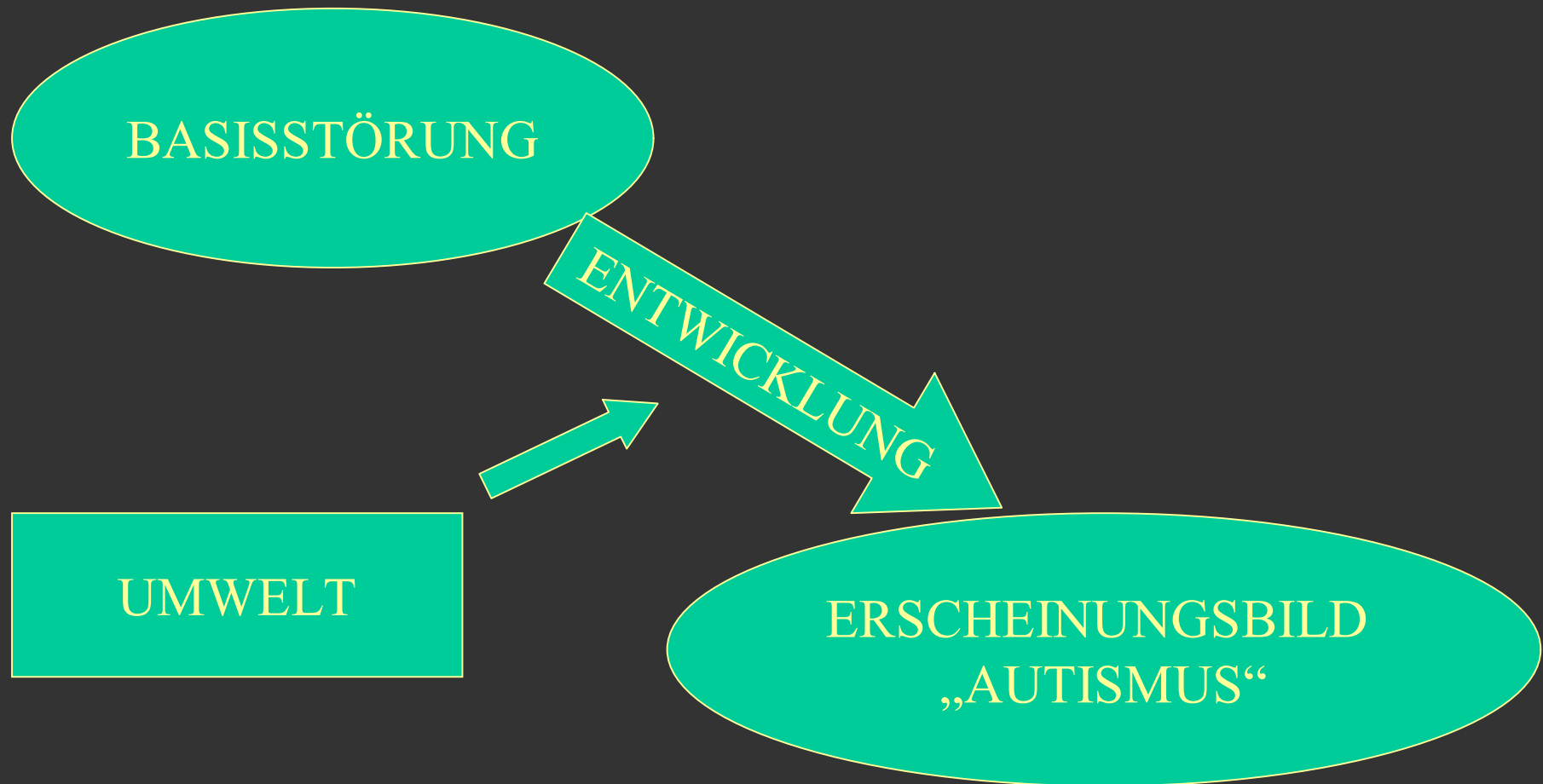
- BIO-PSYCHO-SOZIALES KONZEPT
 - BIOLOGISCHE FAKTOREN
 - PSYCHISCHE FAKTOREN
 - SOZIALE FAKTOREN
- VULNERABILITÄTS-KONZEPT

VULNERABILITÄTSKONZEPT

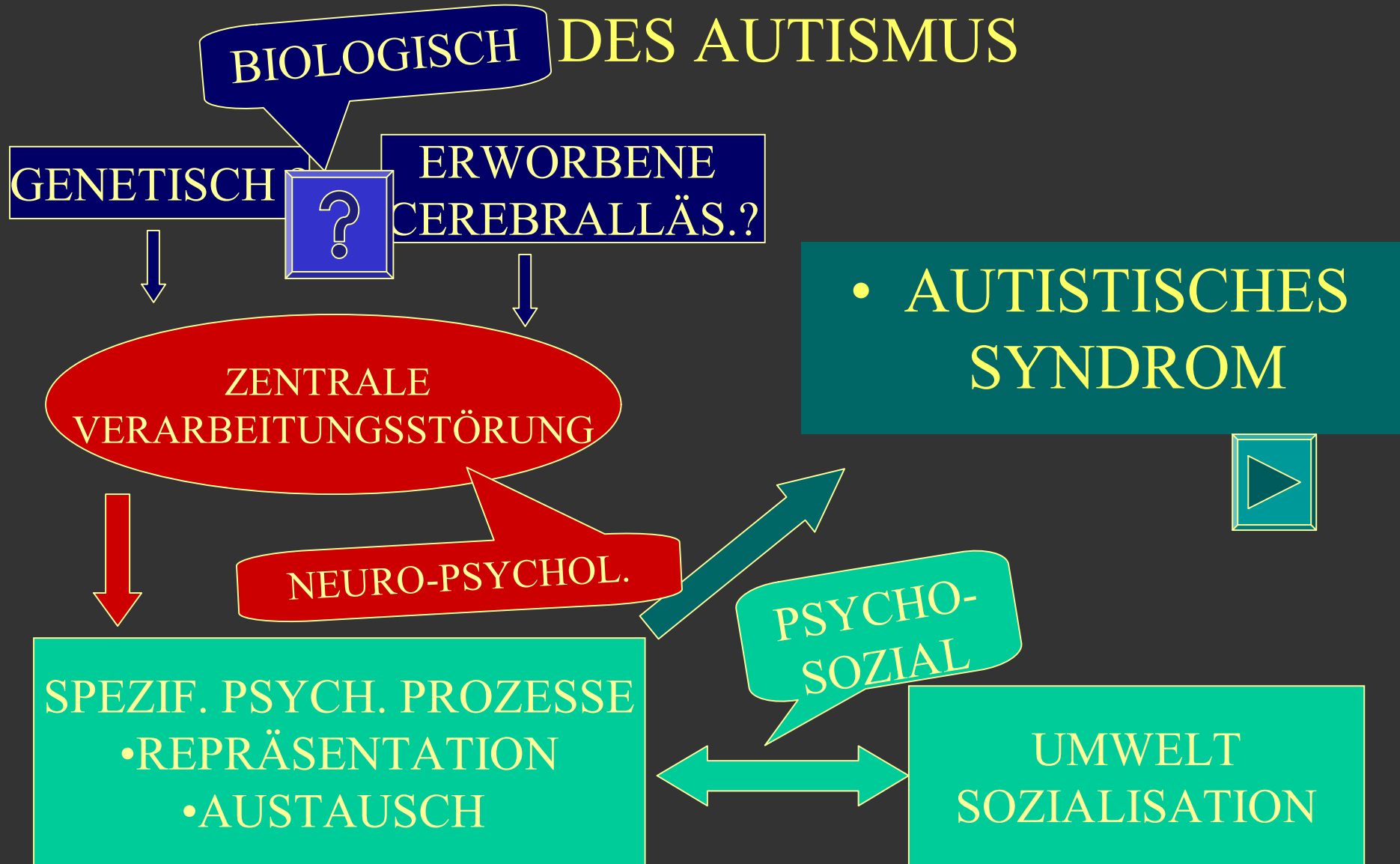
- AKTUELLE STÖRUNG IST RESULTAT DER LEBENSLANGEN WIRKUNG VON PROTEKTIVEN UND TRAUMATISIERENDEN FAKTOREN IM BIOLOGISCHEN, PSYCHISCHEN UND SOZIALEN BEREICH

„MODERNES“ PARADIGMA

AUTISMUS / ERKLÄRUNG

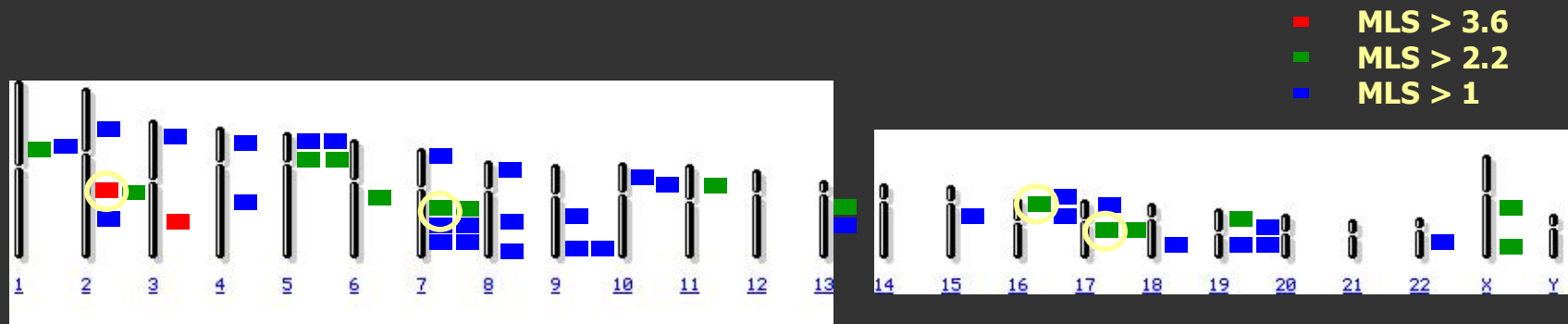


ENTWICKLUNGS- PSYCHOPATHOLOGISCHES MODELL DES AUTISMUS



Autism genome screen results

10 screens worldwide



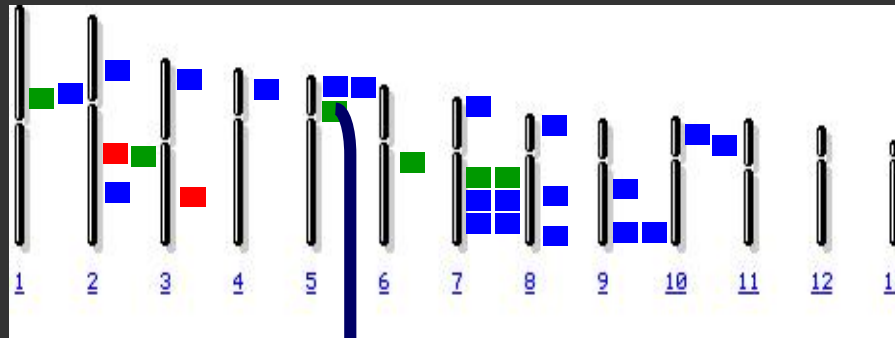
○ most significant regions in genome screen by IMGSAAC (2001a, 2001b):

Chromosomal regions: 2q, 7q, 16p, 17q

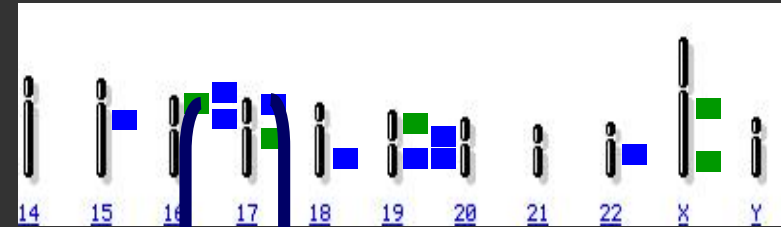
MLS

Maximum multipoint lod score

Autism genome screen results (8 screens)

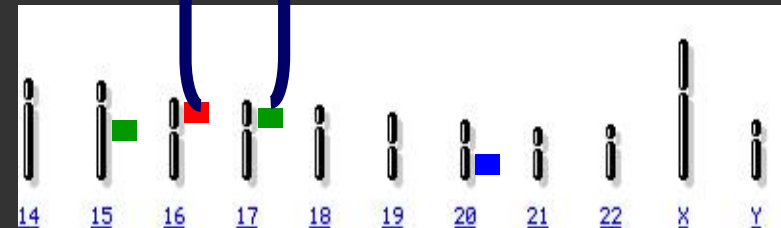
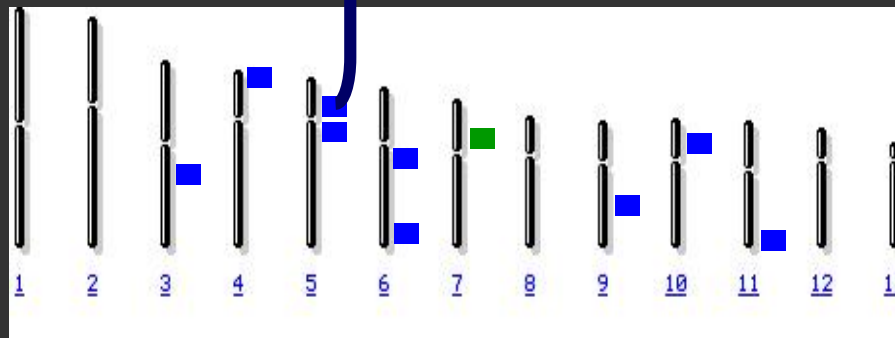


1 Mb region



7 Mb region

ADHD genome screen results (2 screens)



3 Mb region

- MLS > 3.6
- MLS > 2.2
- MLS > 1

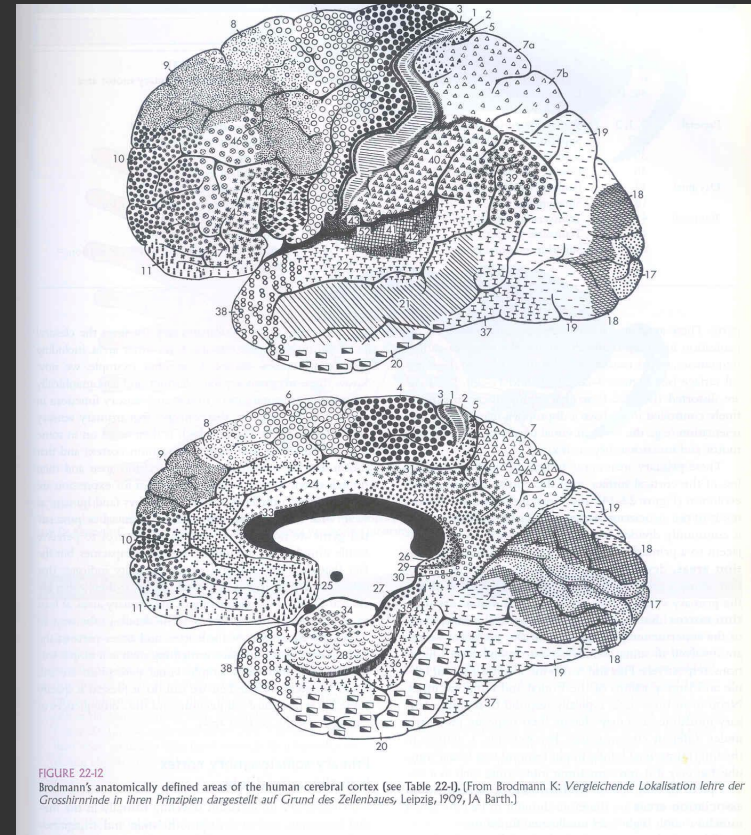
} common linkage finding



BAUSTEINE ZUM
VERSTÄNDNIS DER
ENTWICKLUNGSSTÖRUNG
„AUTISMUS“

ZNS - FUNKTIONSTHEORIEN

- 18. Jahrhundert:
 - Lokalisationstheorie
 - Holistische Theorie
- Heutige Kenntnisse
 - Theorie der
"dynamischen
Lokalisation"



DYNAMISCHE LOKALISATION

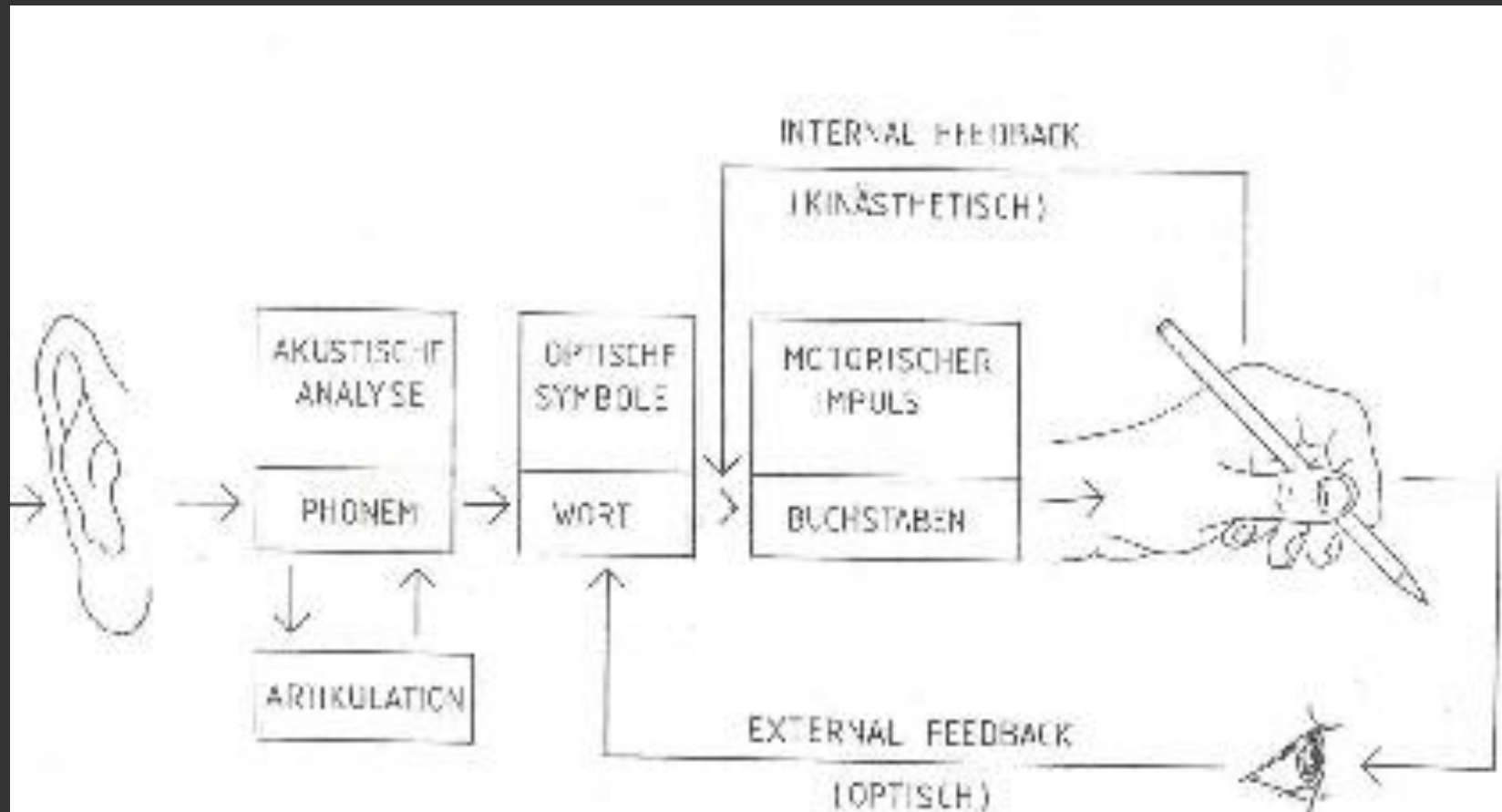
- komplexe Funktionen (z.B. Diktatschreiben, einen Gegenstand benennen etc.) beruhen auf dem Zusammenwirken einer Vielzahl von Gehirnarealen
- → **"funktionelles Hirnorgan"**
(LEONTJEW)

Motorischer Anteil / Beispiele

- Entstehung des Mengenbegriffs
- Tonhöhenwahrnehmung – „inneres Mitsingen“
- Aktivierung der Muskeln des Zusehers sportlicher Aktivität
- Mitartikulieren beim Diktatschreiben

Struktur der cerebralen Funktion

Beispiel: Diktatschreiben



KETTE KONSEKUTIVER ELEMENTARPROZESSE

- STRUKTUR:
- AKUSTISCHER A.
- OPTISCHER ANAL.
- MOTORISCHER A.
- DURCH
INTERMODALE
VERBINDUNGEN
VERKNÜPFT
- ELEMENTARPROZESSE:
- AKUSTISCHE ANALYSE
 - AUDITIV-VISUELLE
INTEGRATION
- VISUELLE VERARBEITUNG
 - VISOMOTORISCHE
INTEGRATION
- MOTORISCHER IMPULS
(HANDLUNGSPLANUNG)
- BEWEGUNGSKONTROLLE
(FEDDBACK)

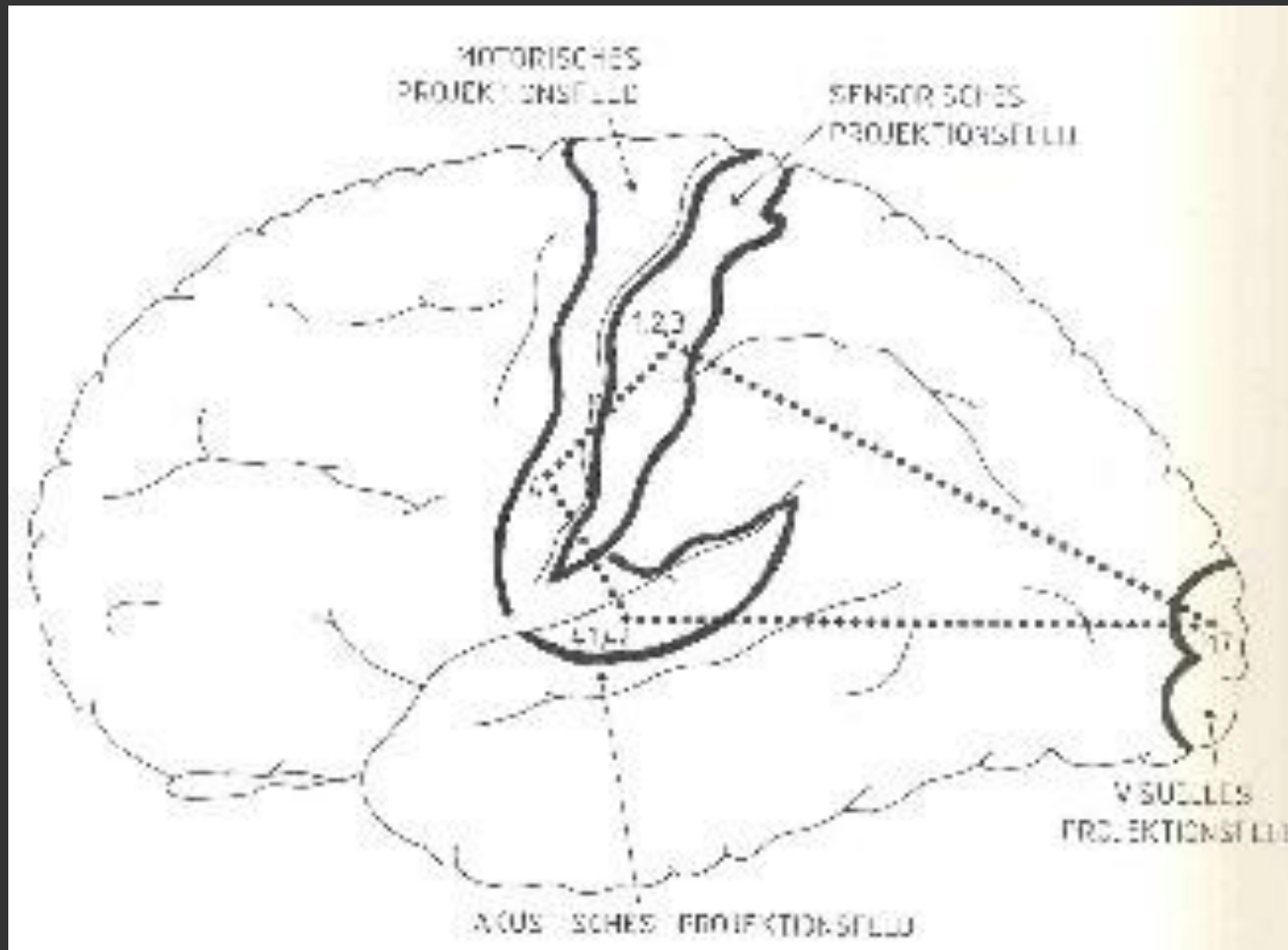
„FUNKTIONELLES SYSTEM“

- Kooperation
mehrer
Analysatoren



- **"FUNKTIONELLES SYSTEM"**
- *"Breite funktionelle Vereinigung unterschiedlich lokalisierter Strukturen und Prozesse zur Erreichung eines abschließenden (Anpassungs-) Effektes" (ANOCHIN 1968).*

FUNKTIONELLES HIRNORGAN (Schema)



FUNKTIONELLES HIRNORGAN (LEONTJEW 1973)

- KOOPERATION
DER ZENTRALEN
ENDEN MEHRERER
ANLYSATOREN
- Die Verbindungen im
Cortex
 - entwickeln sich in der
Ontogenese
 - sind relativ beständig
 - weisen eine gewisse
Plastizität durch die
Möglichkeit des
Ersatzes einzelner
Elemente auf.

INTERIORISATION

- ALLGEMEINES ENTWICKLUNGSPRINZIP
WILLKÜRLICHER FUNKTIONEN
- DEFINITION (WYGOTSKI): *Alle cortical gesteuerten Funktionen sind in ihrer entwickelten Form auf menschlichem Niveau Resultat der Ontogenese, willkürlich und zeichenvermittelt.*

INTERIORISATION 2

- Kortikal gesteuerte Funktionen sind nicht angeboren, sondern Produkte der *Ontogenese*.
- *Willkürlichkeit* ist charakterisiert durch einen vorausgehenden Planungs- und Auswahlprozess.
- „*Zeichen*“ sind psychische Strukturen, die in der Ontogenese erworben und in Kommunikations- und Denkprozessen eingesetzt werden.
 - z. B.: Gesten und Worte; sie dienen als „Werkzeuge“, um z.B. Bewegungen zu steuern.

ENTWICKLUNG VON WILLKÜRICHKEIT 1

- WILLKÜRICHKEIT =
INTRAPSYCHISCHER PROZESS
- ENTSTEHT IN DER KOMMUNIKATION
= INTERPSYCHISCHER PROZESS

ENTWICKLUNG VON WILLKÜRICHKEIT 2

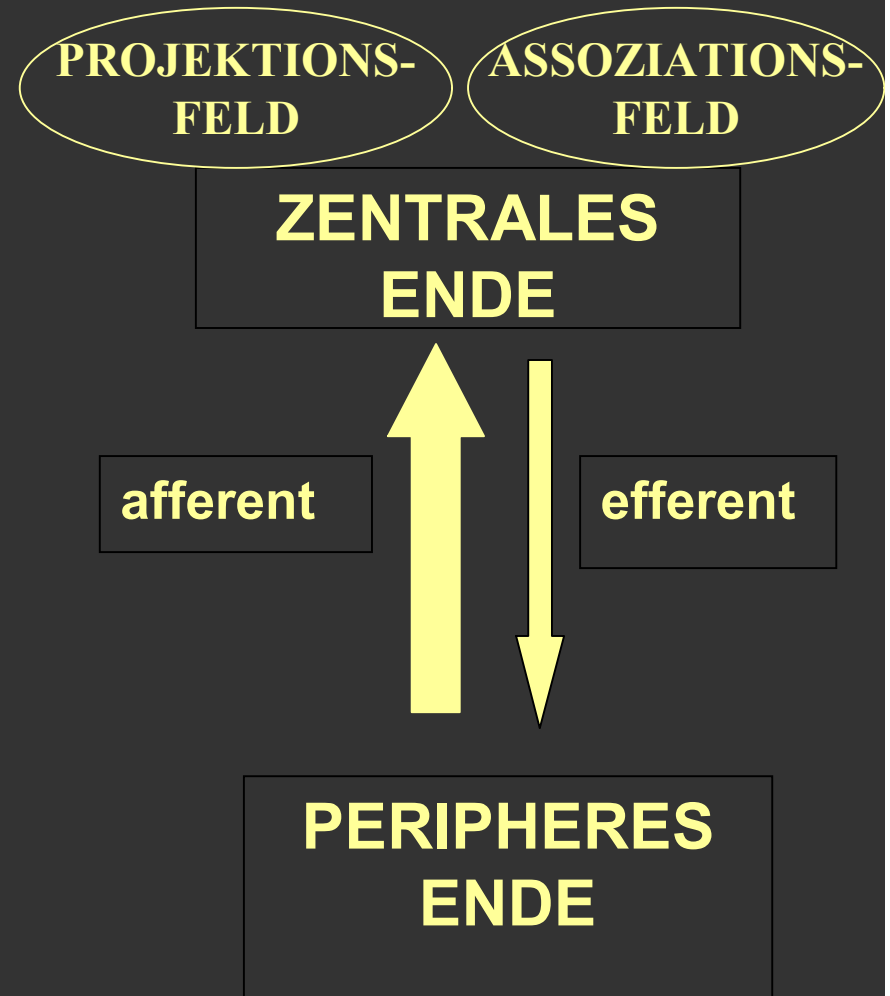
- Steuerung von z.B. Aufmerksamkeit, Bewegung erfolgt durch
 - Gesten und Worte (Zeichen) des Erwachsenen
 - "Selbstaufforderung" des Kindes (externe, egozentrische Sprache)
 - die "innere Sprache" des Kindes = intrapsychischer Vorgang der "Selbststeuerung"
- Endprodukt = Willkürlichkeit

PERZEPTION / WAHRNEHMUNG ALLGEMEINER TEIL

- System der Aufnahme, Analyse und Speicherung von Information (LURIIA)
- verschiedene Analysatoren, für die einige *allgemeine Struktur- und Funktionsprinzipien* gelten.

PERZEPTIVERANALYSATOR

- ZENTRALES ENDE
SINNES-
SPEZIFISCHER
CORTEX
- LEITUNGSBAHNEN
- PERIPHERES ENDE =
SINNESORGAN;



INFORMATIONS- VERARBEITUNG

STRUKTUR	FUNKTION	ABBILDNIVEAU
<p>Sinnesorgan subkortikale Strukturen prim.Rindenfeld</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sinnesreiz • Orientierungs- reaktion • IM –Integration I. • Codierung Reefferenz 	<p>modales (sinnliches) Abbild</p>
<p>Sek. + tertiäre RF mit übrigem Kortex</p>	<p>IM-Integration II. Gedächtnis Willkürliche Aufmerksamkeit Sprache</p>	<p>amodales Abbild ("Bedeutung")</p>

AUFGABENABHÄNGIGE AUGENBEWEGUNGEN

- das reizauslösende Bild wird vom Auge abgetastet (Abbildung auf der Zentralgrube)
- Areale, die mehr Information bieten, werden genauer analysiert
- abhängig von Fragestellung

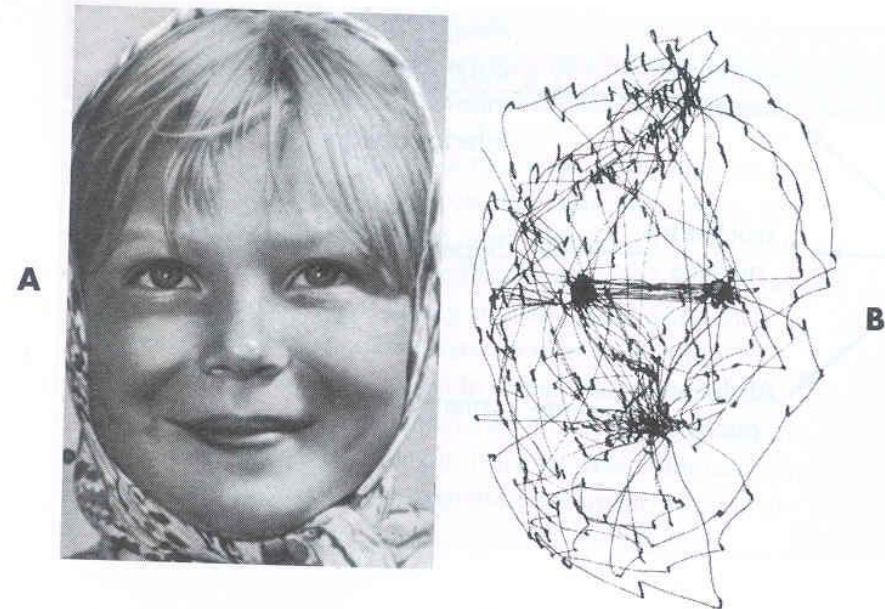
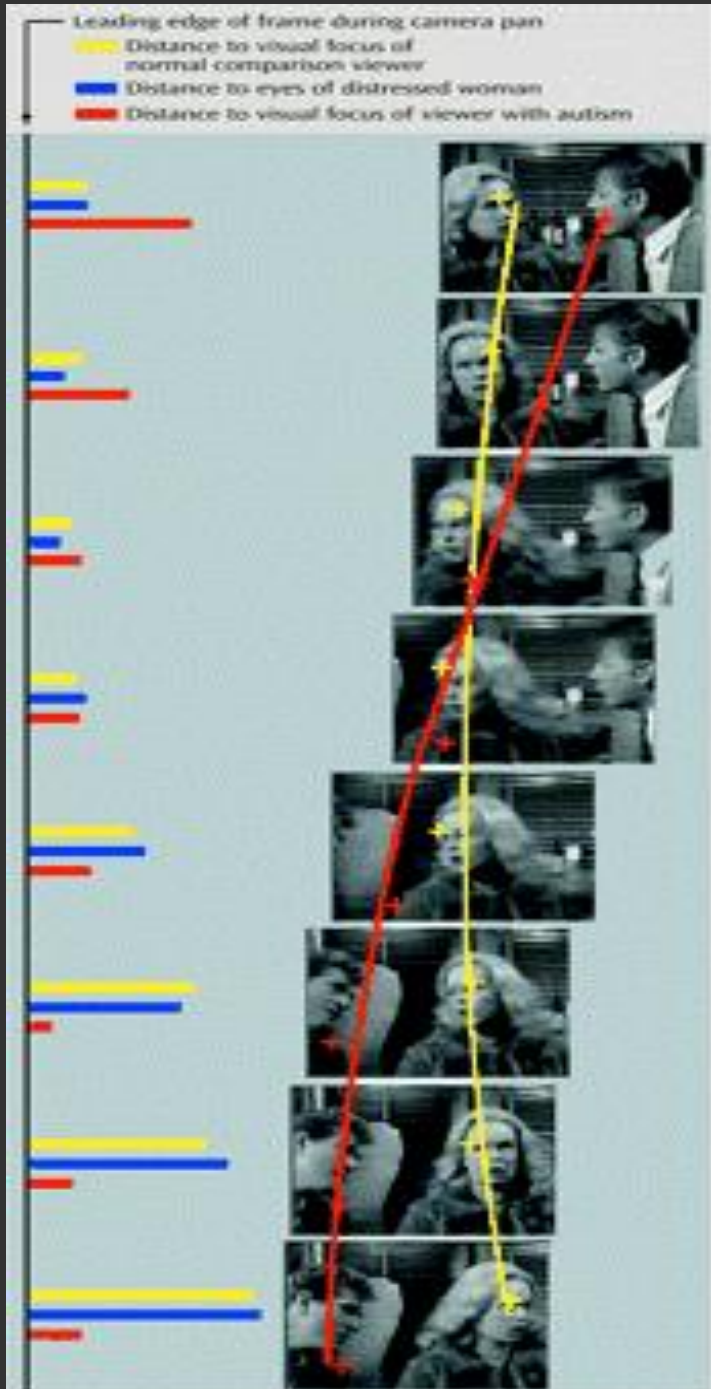


FIGURE 21-11

Using saccades to scan visual scenes. **A**, A photograph called "Girl from Volga," which a subject was asked to look at for 2 minutes. **B**, Recordings of eye position during this 2-minute period. Thin lines represent saccades between points of fixation, which center around parts of the face of greatest visual interest. The subject has no conscious sensation of making these saccades and of having brief periods of blurred vision. Rather, the CNS ignores inputs during the saccades and combines the visual inputs during the periods of fixation into a single, unified visual perception. (From Yarbus AL: *Eye movements and vision*, New York, 1967, Plenum Press.)

AUGENBEWEGUNGEN 1

Visueller Fokus in Relation zu sozial interessanten Bezügen eines autistischen Mannes und einer gesunden Kontrollperson während eines Filmausschnitts und einer Kamerabewegung



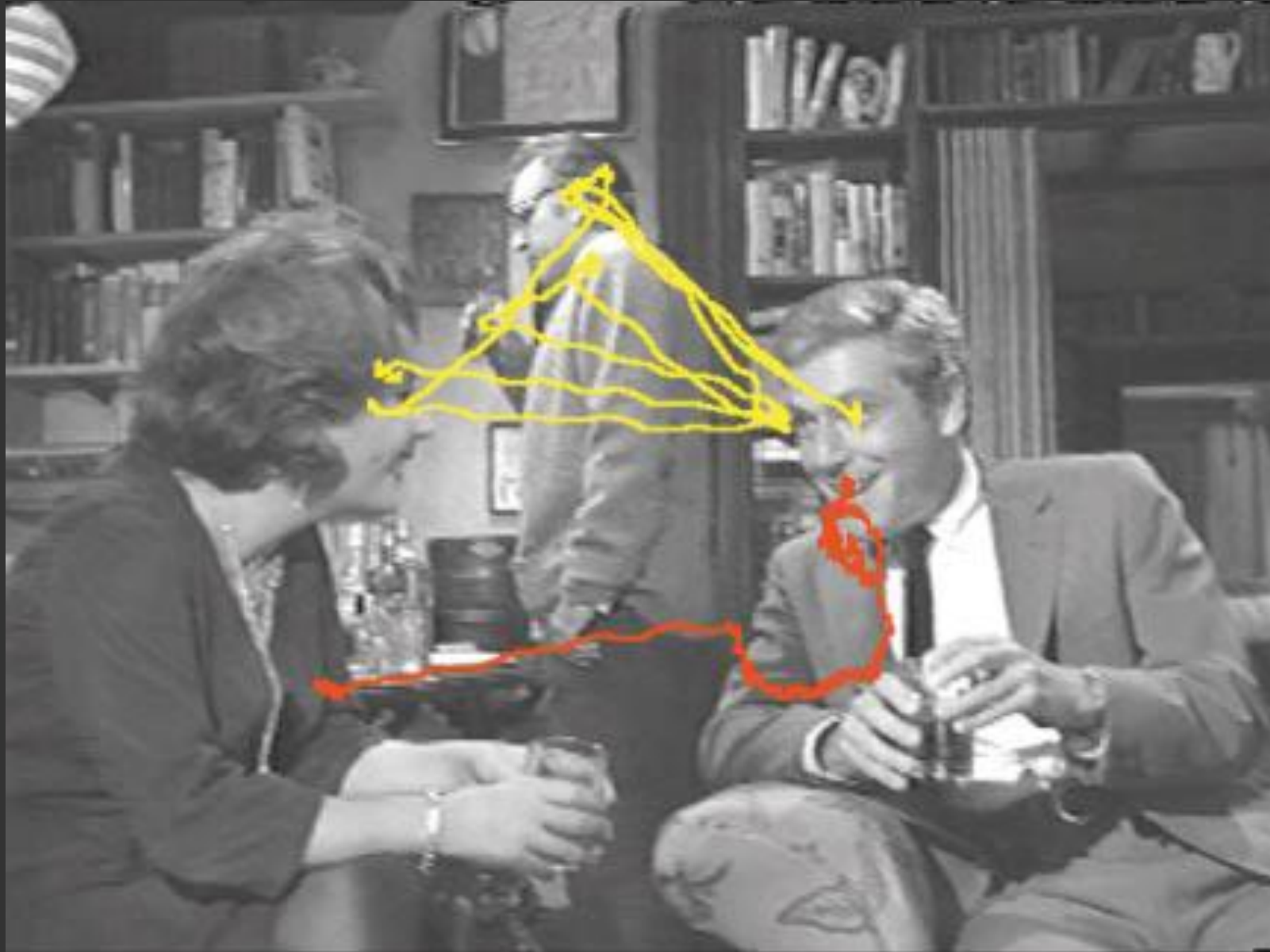
Distanz zum visuellen Fokus des gesunden Beobachters

Distanz zu den Augen der bedrückten Frau

Distanz zum visuellen Fokus der Person mit Autismus

Klein, Jones, Schultz, Volkmar, Cohen,
AJP 2002

AUGENBEWEGUNGEN 2



AUFMERKSAMKEIT

Regulationssystem des Tonus,
der Vigilanz (Wachheit) und des
Bewusstseinszustandes (LURIJA)

Aufmerksamkeit / Definition

- **A.R.LURIIA:**
- *"Gerichtetheit und Selektivität (als Grundlage) der psychischen Prozesse wird als Aufmerksamkeit bezeichnet"*
- *"Wir reagieren nur auf einige von den vielen Reizen, die uns erreichen... aus der großen Zahl möglicher Bewegungen wählen wir nur einige aus ... aus der großen Zahl der Gedächtnisspuren wählen wir nur bestimmte aus..."*
- Aufmerksamkeit ist somit ein *Auswahlprozess*, eine *aktive Leistung*

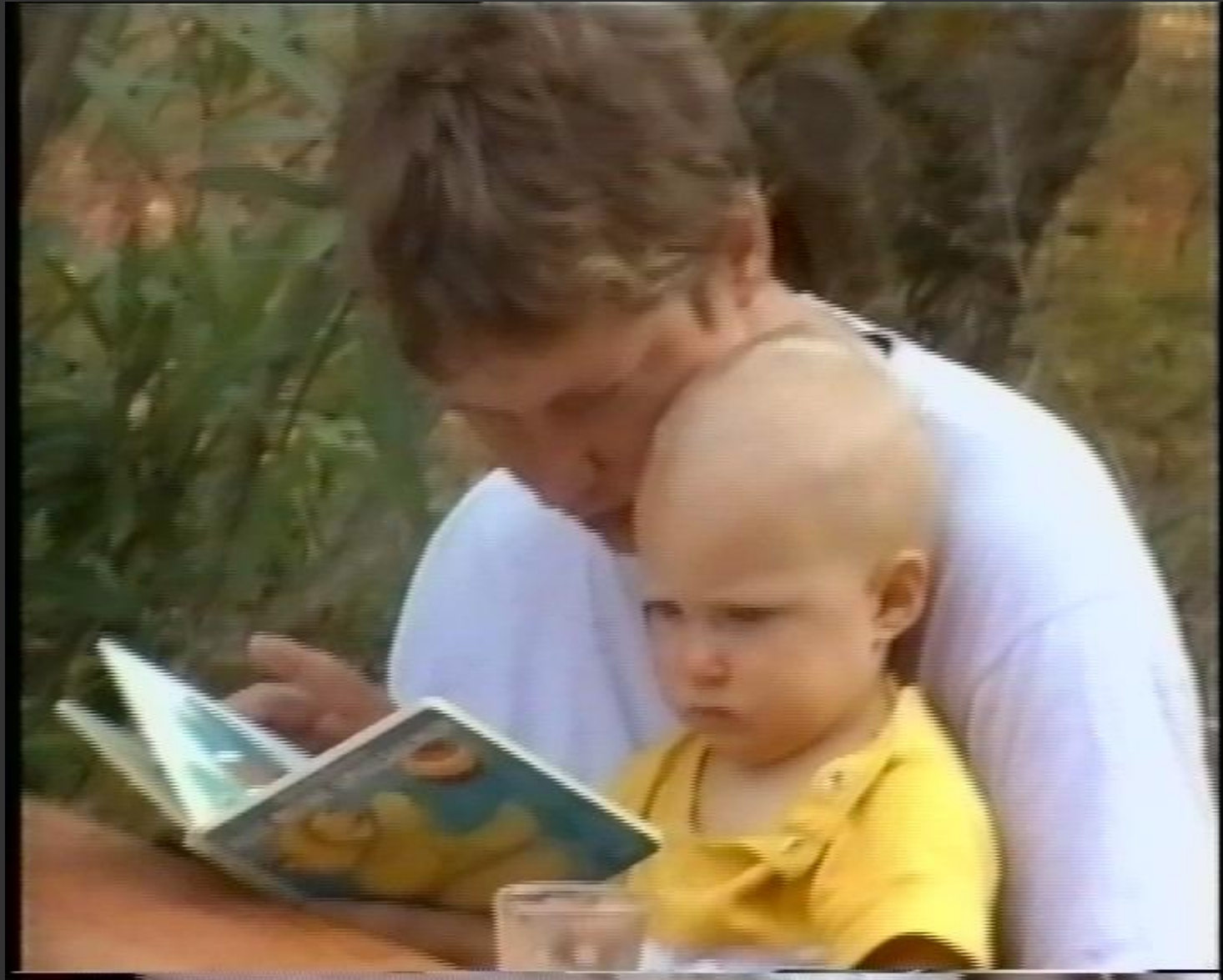
Aufmerksamkeit / Komponenten

- WYGOTSKI:
- *Unwillkürlicher Aufmerksamkeit*: primär biologische Funktion, angeboren.
- *Willkürliche Aufmerksamkeit*: psychisch-soziale Funktion (über Sprache gesteuert), Resultat der Ontogenese (Interaktion!)

CLIP: unwillkürliche Aufmerksamkeit / OR



CLIP: WILLKÜRliche AUFMERKSAMKEIT



ENTWICKLUNG der Aufmerksamkeit

- unwillkürliche Aufmerksamkeit:
 - pränatal vorhanden
 - Neonatalperiode
 - erste Lebensmonate
- einzige Form der Aufmerksamkeit des 1. Lebensabschnitts
- Sozial organisierte → willkürliche Aufmerksamkeit:
 - interaktiv und kooperativ gesteuert (Interaktion ‚Mutter‘- Kind).
 - Blickachse der ‚Mutter‘
 - Zeige-Geste
 - Stimme (Prosodik!)
 - Wort („schau!“)
 - Interiorisation
- Rahmen = FORMAT (Bruner)

CLIP: „FORMAT“ (J. Bruner)



ENTWICKLUNG 2

- Übergang vom ersten zum zweiten Lebensjahr:
 - einfache Aufmerksamkeitsleistungen auf verbale Instruktionen ("Wo ist die Puppe?")
 - unwillkürliche Aufmerksamkeit noch dominierend (Ablenkung!)
- 4. Lebensjahr: die sprachlich gesteuerte - in der sozialen Interaktion regulierte - Aufmerksamkeit beginnt zu überwiegen
- 5. Lebensjahr: die willkürliche - intern regulierte - Aufmerksamkeit beginnt zu überwiegen
- 6. - 7. Lebensjahr: stabil organisiertes System (Schulreife!).

BEHINDERUNG

ICIDH, WHO 1980

INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF IMPAIRMENTS, DISABILITIES AND HANDICAPS

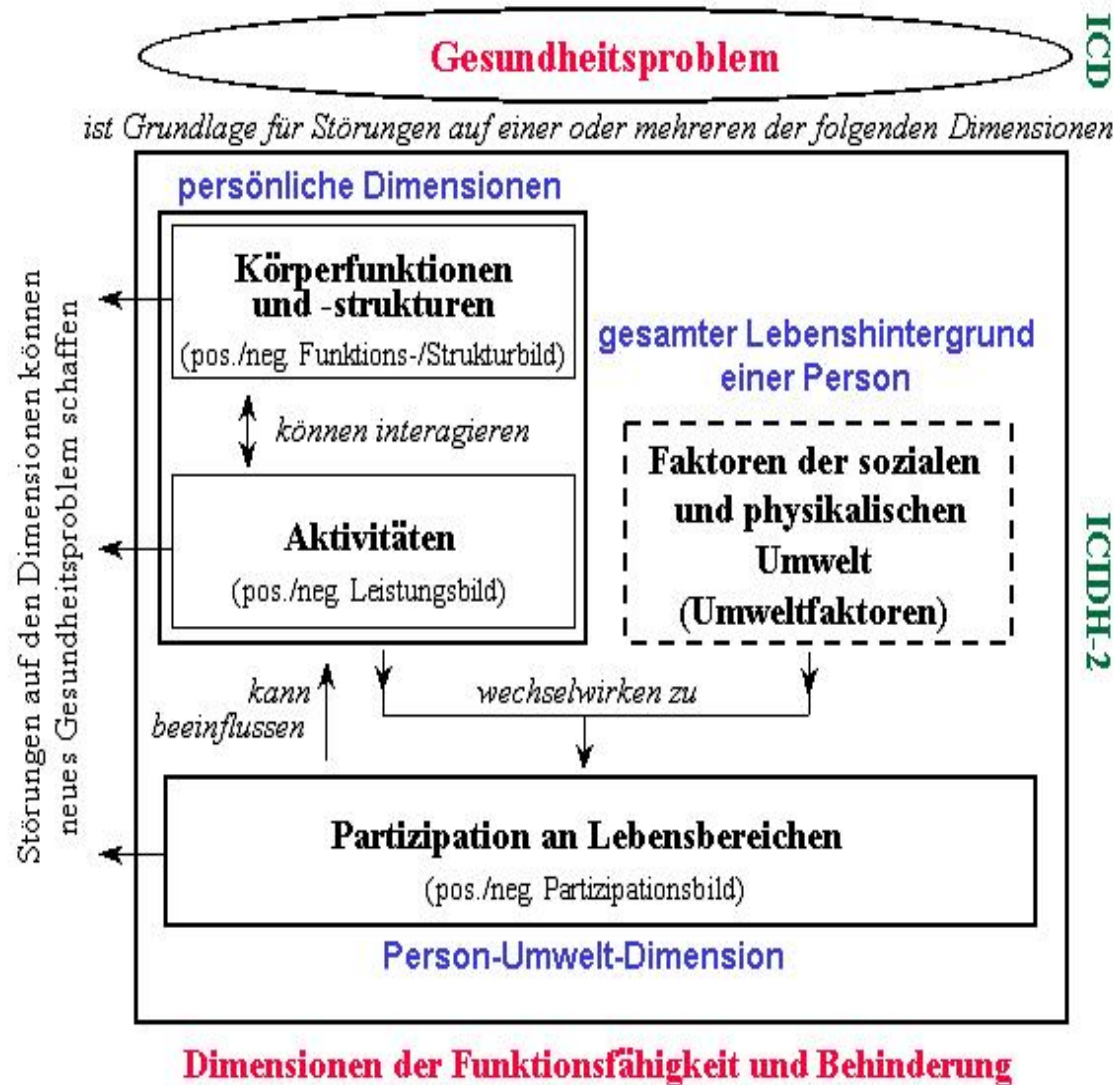
- **Biologischer Defekt:** Zerstörung oder abnorme Funktion eines biologischen Systems.
- **Schädigung:** unmittelbare funktionelle Konsequenz des biologischen Defekts, z.B. die Bewegungsstörung.
- **Beeinträchtigung:** Funktionsverlust im persönlichen Alltag, z.B. den Hilfsbedarf beim Ankleiden, Kochen etc.
- **Behinderung:** die sozialen Konsequenzen eines Defekts, z.B. den Verlust des Arbeitsplatzes.

WAS IST BEHINDERUNG?

- Der *Defekt* stellt den biologischen Anteil der Behinderung dar.
- Dieser führt in der Interaktion mit der sozialen Umwelt zur Beeinträchtigung, aus der schließlich eine Behinderung entstehen kann.
- Somit ist Behinderung nicht eine Eigenschaft des Individuums;
- Behinderung entsteht erst in der Beziehung zwischen Individuum und Gesellschaft

ICF, WHO 2000

Abb. 1: Das bio-psycho-soziale Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung der WHO (ICIDH-2)



DIE REALITÄT VON BEHINDERUNG

- SOZIALE EBENE: ARBEITSKRAFT MINDERER GÜTE
 - ARBEITSUNFÄHIGKEIT (UNFÄHIGKEIT ZUR LOHNARBEIT) = SOZIALE DEFINITION VON BEHINDERUNG
- INDIVIDUELLE EBENE: ISOLATION = NICHT-TEILHABE AM GESELLSCHAFTLICHEN LEBEN

ISOLATIONSKONZEPT

WOLFGANG JANTZEN 1979

- Vollzieht sich die individuelle Entwicklung unter "isolierenden Bedingungen",
- so ist der Aneignungsprozess beeinträchtigt,
- die Abbilder sind inadäquat
- inadäquaten Abbilder führen zu Konflikten, negativen Emotionen etc. und halten auf diese Weise die isolierenden Bedingungen aufrecht

ISOLIERENDE BEDINGUNGEN = RISIKOFAKTOREN

- BEEINTRÄCHTIGUNGEN
- BIOLOGISCHE EBENE: Bewegung, Wahrnehmung ...
- PSYCHISCHE EBENE: Aufmerksamkeit, Kognition, innere Abbilder (REPRODUKTION VON ISOLATION!)...
- SOZIALE EBENE: Kommunikation, Kooperation, Beziehungen; mangelnde Möglichkeiten des „Weges ins Leben“

ISOLIERENDE BEDINGUNGEN 2

- URSACHEN
 - LÄSION
 - DEPRIVATION

ZIEL DER BEHINDERTENPÄDAGOGIK

ÜBERWINDUNG VON ISOLATION

WEG =

–INTEGRATION /

WIEDERHERSTELLUNG DER
TEILHABE

–INCLUSION / VERMEIDUNG DES
AUSSCHLUSSES

ARBEITSKONZEPT DER BEHINDERTENPÄDAGOGIK

- RAHMENBEDINGUNGEN:
behindertenpädagogische Arbeit auf der sozialen und auf der individuellen Ebene so zu organisieren, dass das größtmögliche Maß an Teilhabe am gesellschaftlichen Leben erzielt werden kann

ARBEITSKONZEPT 2

- STRUKTURELLE BEDINGUNGEN:
persönliche Entfaltung,
Eigenverantwortlichkeit und
Selbstkontrolle behinderter Menschen:
- NORMALISIERUNGSPRINZIP
- INDIVIDUELLE EBENE: Analyse
konkreter Isolationsbedingungen

AUSGANGSPUNKT: ANALYSE

- ISOLIERENDE BEDINGUNGEN
(JANTZEN)
 - KOMPETENZEN
- PROTEKTIVER FAKTOREN
 - UMFELDRESSOURCEN

ZWECK DER FÖRDERDIAGNOSTIK = VERÄNDERUNG / ENTWICKLUNG

Veränderungsmöglichkeiten müssen auf allen Ebenen
gedacht werden: auf der Ebene

- BIOLOGISCHER FUNKTIONEN UND
FERTIGKEITEN
- PSYCHISCHER KOMPETENZEN UND
EIGENSCHAFTEN
- SOZIALER BEZIEHUNGEN.

WAS IST FÖRDERDIAGNOSTIK?

- TRADITIONELLE DIAGNOSTIK:
- MESSENDE VERFAHREN
- FRAGE: WAS HAST DU GELERNT?
- NORMWERTE
- DEFIZIT-ORIENTIERUNG
- AUSLESE / SEGREGATION
- FÖRDERDIAGNOSTIK
- BEOBACHTENDE VERFAHREN
- FRAGE: WAS WIRST DU LERNEN? (ZONE DER NÄCHSTEN ENTWICKLUNG)
- SUBJEKTORIENTIERT
- KOMPETENZ-ORIENTIERT
- INTEGRATION

„ZONE DER NÄCHSTEN ENTWICKLUNG“ (Wygotskij)

2 Zonen des Lernprozesses:

- eigenständige Aufgabenbewältigung / „invariante“ Verfügbarkeit (JANTZEN), auch flexibel modifizierbar...
- kooperative Aufgabenbewältigung – Nutzung von strukturierenden Angeboten Erwachsener = ZONE DER NÄCHSTEN ENTWICKLUNG / relevanter Bereich für Entwicklung!

NORMALISIERUNGSPRINZIP

(NIRJE 1974)

DIE LEBENSBEDINGUNGEN BEHINDERTER
MENSCHEN SO NORMAL WIE MÖGLICH ZU
GESTALTEN

- TAGESRHYTHMUS, WOCHENRHYTHMUS,
JAHRESRHYTHMUS
- LEBENSZYKLUS
- ÖKONOMISCHER STANDARD
- ÖRTLICHE TRENNUNG VON WOHNEN UND
ARBEIT
- INDIVIDUELLE BEDÜRFNISSE
- SEXUELLE BEDÜRFNISSE, PARTNERSCHAFT

LEBENSWEGPLANUNG

- Institutionen sind kein normaler Lebensraum
- Kinder leben in der Familie
- Erwachsene Menschen leben in selbstgewählten Lebensformen

- Familien brauchen Unterstützung für das Leben mit behinderten Kindern:
 - Kindergarten, Schule,
 - Nachmittagsbetreuung, Freizeithilfen,
 - familienentlastende Dienste

- Erwachsene Menschen brauchen individuelle Hilfen für ihr selbstbestimmtes Leben:
 - Wohnen
 - Arbeit
 - Freizeit

SCHULINTEGRATION 1

KIND	GESCHL.	ALTER	SCHUL- STUFE	AUTISMUS- INTENSITÄT (ADOS)	PROJEKT- TEILNAHME
A	m	10;9	4	1	4 JAHRE (GRUPPE 1)
B	m	11;2	4	2	
C	m	10;2	4	1	
D	m	12;9	5	2	
E	f	10;1	4	3	
F	m	9;9	3	1	3 JAHRE (GRUPPE 2)
G	f	9;9	3	3	
H	m	9;0	2	2	
I	m	9;8	2	2	
J	f	9;3	3	1	
K	m	9;2	2	2	2 JAHRE (GRUPPE 3)
L	m	8;6	3	1	
M	m	11;0	4	1	
N	m	9;5	3	2	
Q	m	8;6	2	2	
T	f	12;5	4	2	1 JAHR (GRUPPE 4)
U	m	8;0	1	1	

SCHULINTEGRATION 2

KIND	SYMPTOM- VERBESSERUNG	KOGNITIVE KOMPETENZ	SOZIALE KOMPETENZ	KOMMUNIK ATIVE KOMPETEN Z
A	-	++	+	+
B	++	++	++	+
C	+	++	++	++
D	++	++	++	++
E	+	-	++	++
F	++	++	++	++
G	++	-	+	+
H	++	++	+	-
I	++	-	+	+
J	++	++	++	++
K	-	+	+	+
L	++	++	+	+
M	++	++	-	-
N	-	-	-	-
Q	++	-	-	-
T	++	+	+	++
U	+	-	+	+

SCHULINTEGRATION 3

- Eine Reduktion Autismus – spezifischer Symptome findet sich bei 82,3% der Kinder.
- Bei 52,9% der Kinder können messbare Verbesserungen der kognitiven Leistungsfähigkeit festgestellt werden.
- Bei 82,3% der Kinder finden sich positive Veränderungen der sozialen Kompetenz.
- Bei 76,5% der Kinder finden sich positive Veränderungen der kommunikativen Kompetenz.
- 76,5% der SchülerInnen haben ihren (bisherigen) Schulweg innerhalb des integrativen Schulmodells absolviert.