

JOSEF ŠVANCARA, LEA ŠVANCAROVÁ

## ZVLÁŠTNOSTI ZOBRAZOVACÍCH SCHOPNOSTÍ U DVOJČAT

### PROBLEMATIKA

V průběhu stoleté historie psychologického zkoumání dětské kresby můžeme pozorovat, že střídavě převažují dva základní přístupy: (1) zkoumání geneze kresebného výtvoru, analýza podílu motorických a kognitivních složek komplexního procesu; (2) zkoumání individuálních a vývojových rozdílů kresebných výkonů a využití těchto poznatků v praxi. Oba tyto přístupy mají svá úskalí a slepé uličky. Dnes je již překonaná etapa, v níž se kresebné testy chápaly jako spolehlivé měřítko rozumového vývoje. Další tvořivé využití poznatků předpokládá začlenění nových teoretických principů. Otázky produktivního vnímání a utváření vizuálního obrazu, jak je rozvíjejí Zinčenko a Vergiles (1975), hypotéza o senzoričkých etálolech, kterou v návaznosti na Zaporožce rozvíjí zejména Venger (1975), oživený zájem o analýzu aktuální genezy psychických procesů, jak ji rozpracovává H.-D. Schmidt (1970) a další autoři, i zvýšená pozornost, která se v současné době věnuje determinaci psychické činnosti — všechny tyto přístupy vytvářejí širší základnu pro zkoumání dětské kresby i pro aplikaci výsledků v praxi.

V jedné z předchozích prací jsme se pokusili vymezit problémové okruhy, které lze nadále s výhodou zkoumat na výběrech dvojčat (Švancara, 1974). K těmto problémům můžeme připojit vývoj zobrazovacích schopností. V jiné práci (Švancarová, Švancara, 1972) jsme uvedli výsledky zkoumání vývoje zobrazovacích schopností na vzorku naší populace; v návaznosti na tyto výsledky je zkoumání zobrazovacích schémat lidské postavy (Švancarová, 1976). Chceme-li v této práci položit důraz na zvláštnosti, jimiž se vyznačují kresebné výtvary dvojčat, nezamýšlíme tím omezit se na hledisko diferenční psychologie, nýbrž přispět k prozkoumání interakce sociálních a biologických determinant v procesu ontogeneze. V současné sovětské psychologické literatuře nacházíme vyhraněné stanovisko ke zkoumání těchto důležitých problémů z pozic marxistické psychologie (Lomov, Šorochova, Brušlinskij, 1977); zde se kritizuje oddělování biologického základu od sociálních činitelů jako antidialektický a metafyzický přístup a za důležitý perspektivní úkol se považuje principiální zpracování nahromaděných empirických údajů a výsledků z hlediska vývoje organismu, individua a osobnosti v podmínkách socialistické a komunistické společnosti. Zdůrazňuje se, že vývoj psychických vlastností sice probíhá ve shodě s genetickým programem, avšak jeho realizace

závisí na vlivech společenského prostředí. Ve srovnání s tímto pojetím můžeme v mnoha pracích západních autorů zjistit převahu metodologických inovací nad řešením základních otázek determinace psychologických procesů.

V našem zkoumání přistupujeme k analýze kresebných výkonů dětí jako k výsledku zobrazovací činnosti. Výsledek činnosti analyzujeme jak na základě standardních psychometrických postupů, tak z hlediska struktury zobrazení. Klademe si otázku, zda se liší zobrazení lidské postavy u monozygotních a dizygotních dvojčat, a zda se v jednotlivých kritériích liší dvojčata a jednotlivě vyrůstající děti. Tyto otázky jsou dílčí tematikou vědeckovýzkumného úkolu prvního z autorů ve státním plánu základního výzkumu č. VIII-5-1/6-2.

## MATERIÁL A METODA

Komplexní psychologické zkoumání dvojčat se uskutečnilo ve spolupráci s Výzkumným ústavem pediatrickým v Brně, kde byla stanovena zygotnost dvojčat na základě kritérií haematologických a dermatoglyfických. Z celkového počtu 194 párů dvojčat školního věku bylo pro analýzu zobrazovacích schopností vyčleněno 55 párů dvojčat s věkovým průměrem 10 roků; seskupení podle pohlaví a zygotnosti je patrné z dalších tabulek. Kontrolní skupinu tvořilo 100 dětí ve věku 10;0 roků, zkoumaných v rámci úkolu PSL ČSAV v Brně P 17-333-245-07 Longitudinální sledování psychologického vývoje dětí (odpovědný řešitel J. Švancara), jejichž tělesný vývoj a zdravotní stav zkoumá paralelně tým katedry sociálního lékařství LF UJEP a Výzkumný ústav pediatrický v Brně.

Zobrazení lidské postavy (muže i ženy), provedené tužkou č. 2 na formátu A5 na výšku, bylo hodnoceno jednak na základě položek škály Goodenoughové-Harrise (G-H), jednak na základě vlastních kritérií pro formální analýzu kresby, směřující k vytyčení „znaků organicity“ a postihu strukturního schématu kresby.

Průkaznost rozdílů mezi skupinami byla zjišťována *t*-testem, výsledek korelační analýzy je vyjádřen koeficientem vnitrotřídní korelace podle vzorce

$$r_1 = \frac{V_u + V_m}{V_u - V_m}$$

kde  $V_m$  znamená varianci mezi páry a  $V_u$  varianci uvnitř párů dvojčat.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

V první etapě byly všechny kresby hodnoceny podle škály G-H, zahrnující 73 položek pro postavu muže a 71 položek pro postavu ženy (srov. Švancarová, Švancara, 1972). Přehled průměrných hrubých skóre poskytuje tab. 1 a 2. Podle očekávání dosahují dívky ve všech skupinách vyšších skóre než hoši; nejvyšší rozdíl je mezi dizygotními chlapeckými a dívčími páry v kresbě ženské postavy (23,79 : 33,96). Z těchto rozdílů vyplývá, že by bylo pochybné spojovat bez dalšího chlapecké a dívčí páry

při souhrnném zpracovávání výsledků kresebných testů u dvojčat. Ani dívky však nedosahují skóre kontrolní skupiny dětí stejného věku, jejichž kresby jsme hodnotili v rámci longitudinálního výzkumu. Hoši z longitudinálně sledovaného souboru mají statisticky významně vyšší skóre než monozygoti a dívky dokonce velmi významně vyšší průměrné skóre než dívčí monozygotní páry. Analogické výsledky poskytuje srovnání s dizygoty.

Tab. 1. Srovnání kresby člověka (muže) u dvojčat a vzorku longitudinálně sledovaných dětí

Skupina	n	Věk v měs.		G.—H.		t-test	P
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		
Hoši MZ	32	123,43	12,24	26,78	11,12	2,472	5 %
Hoši long.	50	120,00	1	32,54	9,99		
Dívky MZ	30	122,80	9,20	28,23	6,32	2,720	1 %
Dívky long.	50	120,00	1	34,24	8,30		







Tab. 2. Diskordance výskytu charakteristik kresby (položek G.—H.) u různých skupin dvojčat

Skupina	n	G.—H. (h.s.) muž		diskordance		G.—H. (h.s.) žena		diskordance	
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Hoši MZ	32	26,76	11,12	25,64	9,57	26,84	10,53	24,16	7,03
Dívky MZ	30	28,23	6,32	21,23	6,79	33,93	7,41	23,36	5,81
Hoši DZ	24	26,54	7,20	28,28	7,56	23,79	5,83	27,58	7,44
Dívky DZ	24	28,92	6,70	24,51	8,50	33,96	7,96	22,39	7,76

V druhé etapě jsme srovnávali frekvenci jednotlivých položek škály G-H uvnitř párů dvojčat z hlediska konkordance/diskordance. Výsledek tohoto semikvalitativního postupu je zachycen v tab. 2. S jednou výjimkou je tu podle očekávání vyšší diskordance u dizygotních párů; rozdíly jsou však poměrně malé, takže další zpracování na této úrovni neprovádíme.

V třetí etapě jsme provedli kategorizaci kreseb všech dvojčat se zřetelem ke struktuře kresebného zobrazení. Strukturální schémata kresby lidské postavy byla vypracována na základě analýzy materiálu longitudinálního výzkumu (Švancarová, 1977); na obr. 1 je uvedeno šest schémat, která se vyskytovala u vzorku 10letých dětí brněnské populace.

Schéματα jsou seřazena vzestupně podle kritéria diferenciacie a integrace jednotlivých prvků. Tento vývojový trend je nejpříznivěji vyjádřen ve frekvenci vývojově vyšších schémat u monozygotních dívek, nejvíce elementárních schémat je u monozygotních hochů (25 % jejich kreseb). U kontrolní skupiny se ve srovnání s tím vyskytla první tři schémata

SCHEMA	HOŠI MZ n=52	DÍVKY MZ n=48	HOŠI DZ n=48	DÍVKY DZ n=48
	•••••••• ••••••••		••••	•
	•	•	••••••••	••••
	••••••••		••••••••	••••
	•••••••• •	•••••••• •••••••• ••••••••	•••••••• ••	•••••••• •••••••• ••••••••
	•••••••• •••••••• ••••••••	•••••••• •••••••• •••••••• •••••••• •••••••• ••••••••	•••••••• ••	•••••••• •••••••• •••••••• •••••••• ••••••••
	••••••••	••••••••	•••••••• ••••••••	••••••••

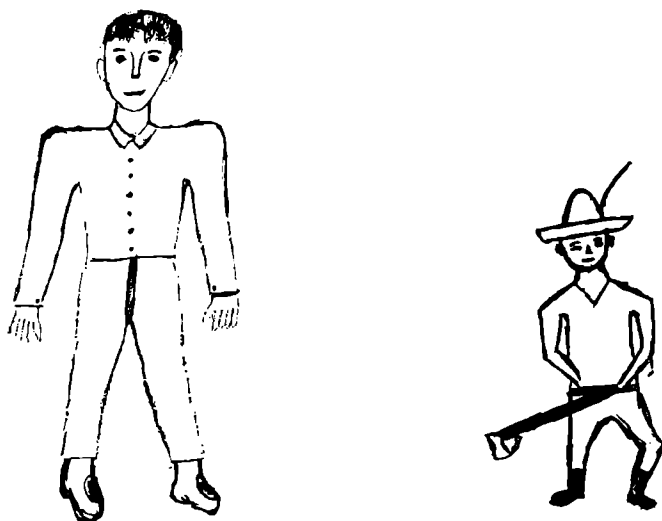
Tab. 3. Srovnání kresby člověka u dvojčat a kontrolní skupiny z hlediska znaků organicity

Skupina	n	Počet znaků organicity		t-test	P
		$\bar{x}$	s		
Hoši MZ + DZ	48	3,21	0,94	4,784	1 %
Hoši – kontrolní	50	2,10	1,33		
Dívky MZ + DZ	44	2,77	1,05	4,492	1 %
Dívky – kontrolní	50	1,62	1,38		

pouze u 6% dětí a k nejvyššímu stupni diferenciaci a integraci, jak je reprezentuje poslední schéma, bylo přiřazeno 26% kreseb.

Čtvrtá etapa představuje zhodnocení formy zobrazení podle kritérií, jejichž výskyt bezpečně koreloval s prokázanými organickými syndromy (organickými lézenci CNS); označili jsme těchto pět položek jako „znaky organicity“ (Svancara, Svancarová, 1964, 1967): 1. sklon postavy 95° nebo 85°; 2. dvojitá linie; 3. přerušovaná linie; 4. známky tremoru (roztřesené linie); 5. nenavazující linie. Také zkušenosti dalších autorů ukázaly, že výskyt dvou a více těchto indikátorů je patognomický pro poškození CNS. Zhodnocení kreseb dvojčat podle těchto kritérií je zachyceno v tab. 3. Vidíme, že u hochů překračuje počet znaků průměr 3. Rozdíl mezi dvojčaty a kontrolní skupinou je velmi významný a lze jej interpretovat ve smyslu specifických prenatalních a natálních podmínek, které jsou u dvojčat méně příznivé než u jednotlivých plodů. Stejně jako u kontrolní skupiny je počet znaků organicity vyšší u hochů. Je to ve shodě s všeobecně vyšší frekvencí všech odchylek ve směru + i — u hochů.

V páté etapě jsme počítali vnitrotřídní korelace, vycházející z variance hrubých skóre kresebného testu u monozygotních a dizygotních dvojčat; vzhledem k tomu, že F-test byl v obou skupinách vysoce významný, jsou získané koeficienty vnitrotřídní korelace zajištěné.  $R_1 = 0,80$  a  $r_1 = 0,74$  naznačují poměrně vysokou korelaci kresebného skóre, proti očekávání genetiků je však vysoká korelace také u dizygotů. Tento výsledek tedy naznačuje, že zobrazení lidské postavy je proces, který je (shodně u DZ a MZ) určen shodným výchovně vzdělávacím působením. Tento závěr



Obr. 2a, b. Kresba lidské postavy v provedení MZ hochů ve věku 11; 6 roků. Kreslíř postavy vpravo je levák. Diskordance v položkách školy G-H odpovídá průměru:

	24,4 %.	
IQ 106 . . . . .	Raven P. M. . . . .	IQ 106
118 . . . . .	G-H stand. skóre . . .	94

však bude potřeba podepřít ještě větším počtem případů. Při zařazení uvedeného výsledku do širších souvislostí je nutno si uvědomit, že se opírá o sumu položek škály G-H. I při naprosto stejném skóre však nacházíme uvnitř dvojčecího páru zobrazení, která se značně liší velikostí, proporcemi, tlakem tužky na podložku, originalitou provedení atd. Ve zpracovaném výběru dvojčat se nevyskytl ani jediný pár, jehož kresby by si byly tak podobné, že by je bylo možné zaměnit. Ve věku deseti let jsou tedy i v kresbách jednovaječných dvojčat výrazné individuální rozdíly. Nelze tedy v této oblasti nalézt žádnou podporu „mýtu identity dvojčat“, s nímž se dosud tu a tam setkáváme v literatuře. V seriózních pracích se však setkáváme již delší dobu s odmítáním simplifikujících závěrů o identitě jednovaječných dvojčat. Tak Höglerová (1958) ve své disertační práci provedla psychologickou analýzu písma dvojčat a u 49 MZ a 25 DZ nenašla jediný případ takové shody, že by bylo možné rukopisy zaměnit.

Naše výsledky dokládající lehký deficit v oblasti zobrazovacích schopností u dvojčat jsou do značné míry shodné s výsledky zkoumání rozumových schopností. Při srovnání 974 hochů a dívek z dvojčecích párů se 70 000 vrstevníky ve skotském výzkumu (1953) se ukázalo, že skóre dvojčat bylo v průměru o 5 bodů nižší. Byla zde rovněž zjištěna převaha děvčat a vyslovena domněnka o větší vulnerabilitě hochů vůči porodním traumatům. Rovněž francouzský národní výzkum, jak se o něm dozvídáme z podrobné zprávy R. Zazza (1960), dospěl k průměru 92,5 u dvojčat stejného pohlaví a 94 u dvojčat rozdílného pohlaví proti normě 100



Obr. 2c, d. Kresba MZ dívek, 11; 6 roků. Diskordance položek G-H činí 18,8 %, globálně však zřetelně odlišný způsob zobrazení. Kreslíčka postavy vlevo je v páru dominantní a výrazněji extravertovaná.

IQ 108	.....	Raven P. M.	.....	IQ 96
115	.....	G-H stand. skóre	..	99

u reprezentativního vzorku populace. Ve Švédsku zkoumal Husén (1959) brance a u dvojčat mezi nimi zjistil rozdíl 4 IQ, resp. 0,25 sigma.

Jestliže hodnotíme získané výsledky z hlediska obecněji chápaných determinant vývoje osobnosti, pak podporují nutnost revize zjednodušených závěrů o dědičném podílu zobrazovacích schopností. Ze specifických prenatalních podmínek vývoje dvojčat vyplývají některé negativní faktory vývoje CNS. Je potřeba odlišit závažnost těchto činitelů a závažnost genetického programu při hodnocení vývoje schopností u dvojčat. Je-li prokázána silná genetická determinace u elementárních motorických schopností (Švancara, 1971; Lomov, Šorochova, Brušlinskij, 1977 aj.), lze předpokládat, že se tento vliv projeví v ontogeneze zobrazovacích schopností, ale bude nepochybně ve stále širší interakci s vyššími psychickými funkcemi. Je tedy potřeba provádět multikondicionální a vícedimenzionální zkoumání psychického vývoje dvojčat, aby znamenalo přínos pro poznání vývoje osobnosti, jejich obecných zákonitostí i individuální variability. Ravič-Ščerbová (1977) správně konstatuje, že ještě neexistuje obecná teorie ontogeneze vypracovaná z hlediska vztahu genetických a sociálních činitelů. Pokrok lze spatřovat v experimentálním přístupu ke studiu interakce sociálních a biologických činitelů v procesu vývoje.

## Z Á V Ě R Y

1. Hodnocení zobrazovacích schopností na základě standardizovaných kresebných testů neposkytuje spolehlivé závěry pro zhodnocení interakce biologických a společenských činitelů.

2. Vývojový předstih dívek u dvojčat i jejich vrstevnic naznačuje nutnost odlišit faktor pohlaví od genetických determinant při genetické interpretaci psychologických výsledků u dvojčat.

3. Perspektivně je potřeba rozvíjet experimentální přístup k analýze biologických a společenských determinant vývoje, při zkoumání zobrazovacích schopností identifikovat jednotlivé složky podílející se na aktuální genuzi zkoumaného procesu a zjišťovat vzájemné vazby těchto složek i vazby k ostatním prvkům psychické struktury.

4. Kresba lidské postavy, chápaná jako výsledek činnosti, umožňuje prokázat u 10letých monozygotních dvojčat značný stupeň vnitropárové variability, svědčící o diferencujícím působení společenských vlivů.

## L I T E R A T U R A

- Harris, D. B.: Children's drawings as measures of intellectual maturity. New York, Harcourt, 1963.
- Högler, A.: Messungen an Zwillingshandschriften. Z. Diagn. Psychol. und Persönlichkeitsf., 1958, VI, 1, 39–47.
- Husén, T.: Psychological twin research. I. Stockholm, Almqvist and Wiksell, 1959.
- Lomov, B. F., Šorochova, E. V., Brušlinskij, A. V. (red.): Biologičeskoje i social'noje v razvitiji čeloveka. Moskva, Nauka, 1977.
- Scottish Council for Research in Education, University of London Press, 1953.
- Schmidt, H.-D.: Allgemeine Entwicklungspsychologie. Berlin, DVW, 1970.
- Švancara, J., Švancarová, L.: Znaky organicity v dětské kresbě. Sborník prací FFBU, B 11, 1964, 47–54.

- Švancara, J. a kol.: Diagnostika psychického vývoje. 2. vyd. Praha, Avicenum 1974.
- Švancarová, L., Švancara, J.: Longitudinální sledování vývoje kresby. Čs. psychol., 1972, XVI, 1, 1–14.
- Švancarová, L.: Longitudinální zkoumání vývoje zobrazovacích schopností. Čs. psychol., 1976, XX, 4, 319–329.
- Švancarová, L.: Longitudinální zkoumání zobrazovacích schopností dětí 4–12letých. Etapová zpráva. Brno, PSL ČSAV, 1977.
- Venger, L. A.: Vnímání a učení v předškolním věku. Přel. L. Blatná. Praha, SPN, 1975.
- Zinčenko, V. P., Vergiles, N. Ju.: Utváření vizuálního obrazu. Přel. M. Špaček. Praha, Academia, 1975.
- Zazzo, R.: La méthode des jumeaux. Ann. Psychol., 1941, 227–247.
- Zazzo, R.: Les jumeaux, le couple et la personne, 1–2. Paris, PUF, 1960.

## ОСОБЕННОСТИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БЛИЗНЕЦОВ

Авторы приступают к анализу рисовальных проявлений детей как к результату изобразительной деятельности, который оценивает не только на основании стандартных психометрических приемов, но, прежде всего, с точки зрения структуры изображенной человеческой фигуры. Предметом исследования было 55 пар близнецов со средним возрастом в 10 лет, подразделенных в зависимости от пола и зиготности и сравниваемых с группой 100 детей представляющих собою образец популяции. По шкале Гудинаф-Гарриса (Г-Г) мальчики из контрольной группы имели статистически более высокий счет, чем мальчики из группы близнецов. У девочек соответствующая разница была даже очень значительной. Дискорданция отдельных статей шкалы Г-Г хотя, как и ожидалось, более высокая у диагностов, но все-же разница между МЗ и ДЗ небольшая. Категоризация рисунков, с точки зрения структурных схем человеческой фигуры, в особенности у МЗ мальчиков приносит значительную частоту элементарной схемы (срав. изобр. 1) а именно 25 процентов, в то время, как у сверстников из контрольной группы эта схема встречается исключительно. Оценка рисунков по пяти категориям органичности, приведенным авторами в предыдущих работах, приводит к определению, то, особенно у мальчиков МЗ среднее составляет больше 3 признаков, что является определяющим для установления органического повреждения ЦНС. Разница между близнецами МЗ и ДЗ с одной стороны и контрольной группой для этого критерия очень важная; ее можно интерпретировать в смысле специфических перинатальных и перинатальных условий жизни близнецов. Коэффициент внутрикласовой корреляции высчитанный на основании приблизительных результатов Г-Г высокий у МЗ, но также и у пар ДЗ:  $r_{DZ} = 0,80$ ,  $r_{MZ} = 0,74$ , что свидетельствует против одностороннего применения генетических детерминантов изобразительного процесса. В возрасте 10 лет, особенно при комплексном анализе изобразительного процесса можно доказать выразительные индивидуальные различия у и близнецов МЗ которые свидетельствуют о усиливающемся влиянии общественных факторов.

В заключении намечены возможности развития экспериментального подхода к анализу биологических и общественных детерминантов психического развития. Оценка изобразительных способностей только на основании стандартных рисовальных тестов не дает надежных данных для нахождения связей между отдельными слагаемыми взаимодействия биологических и общественных факторов.

## ÜBER DIE EIGENART DER DARSTELLUNGS- FÄHIGKEITEN BEI ZWILLINGEN

Die Arbeit befaßt sich mit der Analyse der Zwillingsszeichnungen, wobei die Zeichnungsprodukte als ein Ergebnis des Darstellungsprozesses aufgefaßt werden. Man bewertete die Zeichnungen nicht nur anhand standardisierter psychometrischer Verfahren, sondern auch in Hinsicht auf die Struktur der dargestellten Menschenfigur. Die Versuchsgruppe bildeten 55 Zwillingspaare mit einem Durchschnittsalter



von 10 Jahren, getrennt nach Geschlecht und Zygotität, die mit einer Gruppe von 100 Kindern, einer repräsentativen Populationsstichprobe, verglichen wurden. Nach der Goodenough-Harris (G-H) Skala wurden bei den Knaben der Kontrollgruppe statistisch signifikant höhere Rohwerte festgestellt als bei den Zwillingsknaben; bei den Mädchen sogar hoch signifikant. Bei der qualitativen Punktuntersuchung (item analysis) wurde erwartungsgemäß eine höhere Diskordanz bei DZ festgestellt; doch sind die Unterschiede zwischen MZ und DZ Paaren nur gering. Man kategorisierte weiter die Zeichnungen auf Grund des Strukturschemas der dargestellten Menschenfigur und konnte eine hohe Frequenz des Elementarschemas (vgl. Abb. 1), und zwar 25 %, bei MZ Knaben nachweisen; Knaben der Kontrollgruppe bedienen sich dieses Schemas nur selten. Anschließend wurden alle Zeichnungen in Hinsicht auf Organizitätsmerkmale untersucht. Die fünf Organizitätsmerkmale wurden von den Verfassern in früheren Arbeiten (1964, 1967) erörtert. Es zeigte sich, daß besonders bei MZ Knaben im Durchschnitt mehr als 3 Merkmale vorhanden waren, was als pathognomisch für organische Schädigungen des ZNS gilt. Die Unterschiede zwischen MZ und DZ Paaren einerseits und der Kontrollgruppe andererseits sind, was diese Kriterien anbelangt, hoch signifikant; dieser Unterschied läßt sich im Sinne der spezifischen prenatalen und perinatalen Lebensbedingungen der Zwillinge interpretieren. Der Koeffizient der Intraklasskorrelation, berechnet auf Grund der Rohwerte der G-H Skala, ist bei MZ Paaren hoch, aber ebenfalls hoch ist er bei DZ Paaren: ( $r_{MZ} = 0,80$ ,  $r_{DZ} = 0,74$ ), was gegen eine einseitige Annahme genetischer Determinanten des Darstellungsprozesses zeugt. Bei 10-jährigen lassen sich, besonders bei einer Komplexanalyse des Darstellungsprozesses, markante individuelle Unterschiede auch bei MZ Zwillingen nachweisen, was auf einen ansteigenden Einfluß der Gesellschaftsfaktoren hinweist.

Abschließend werden die Perspektiven einer weiteren Entfaltung experimenteller Verfahren zur Erfassung biologischer und gesellschaftlicher Determinanten der psychischen Entwicklung erörtert. Die Interaktion biologischer und gesellschaftlicher Faktoren, beispielweise im Darstellungsprozeß, läßt sich jedoch nicht bloß anhand standardisierter psychometrischer Zeichentest feststellen; eine eingehende qualitative Analyse des Darstellungsprozesses ist unerlässlich.

