

aktér, obnovujeme asymetrii, která zakládá a ospravedlňuje naší výzkumnou aktivitu.³⁸

Z francouzského originálu „Sociologie critique et sociologie de la critique“ (in Politix, č. 10, roč. 3, 1990, s. 124–134) přeložil Jan Maršálek.

Luc Boltanski působí na EHESS v Paříži (Groupe de sociologie politique et morale), bývá řazen k proudu tzv. pragmatické sociologie. Je autorem velkého množství článků (dříve také ve spolupráci s Pierrem Bourdieu, od kterého se v 70. letech odklání) a několika významných monografií, z nichž zřejmě nejznámější je *Le nouvel esprit du capitalisme* (*The New Spirit of Capitalism*, 2005) z roku 1999. Jeho poslední kniha vyšla v roce 2008 a nese název *Rendre la réalité inacceptable* (*Démopolis*, 2008).

³⁸ V druhé části práce, ze které tento text vychází, se zabýváme otázkou, do jaké míry nás má zahrnutí těch typů vztahů, které jsou těžko přeložitelné (*traductibles*) i pro aktéry samotné, pobízet k hledání nových forem interpretací.

Poznámka redakce původního vydání: Tento text je přepracovanou verzí první části knihy *Justice et amour. Trois essais de sociologie de l'action*, která nese název „Ce dont les gens sont capables“ („Čeho jsou lidé schopni“). Paris: A. M. Métaillé 1990.

SOCIOLOGICKÁ TECHNOIMAGINACE

Tomáš Dvořák*

The Sociological Technoimagination

Abstract

*The article introduces the concept of “sociological technoimagination” and delineates the field of visualizations used in the social sciences: the various forms of graphs, schemes, and diagrams. It surveys the uses and functions of visualizations in sciences generally and places their development in the wider context of the modernization of vision of the 19th century; examining the pioneering uses of visualization methods by Etienne-Jules Marey, Francis Galton, or Otto Neurath. Gabriel Tarde’s account of statistics (from his *Laws of Imitation*, 1890) is reinterpreted in regard to both the nature and social roles of the sociological technoimagination.*

Keywords: *scientific visualization; technoimagination; modernization of vision; sociology*

* Kontakt na autora: Tomáš Dvořák, Kabinet pro studium vědy, techniky a společnosti, FLÚ AV ČR, Jilská 1, 11000 Praha 1 (tomdvorak@flu.cas.cz). Tato stať vznikla v rámci výzkumného záměru MSM0021620841. Pracovní tým *Civilizační pokrok nebo krize kultury a morálky*.

„Jednoduchá čára a její další utváření podle čistě geometrické zákonitosti musely člověku znepokojenému nejasností a spletností jevů nabízet nejvyšší možnost uspokojení.“¹

Coby student doktorského programu sociologie jsem se před lety nemohl nesetkat se statistickými výzkumy a jejich výstupy v podobě tabulek, grafů či diagramů. Věnoval jsem tehdy dostatečné množství energie na to, abych se jim vyhnul nebo je obešel, většinou úspěšně. Úměra mezi odříkáním a velikostí krajíce je však neúprosně nepřímá: následující studie je návratem potlačeného, derivátem mého akademického nevědomí, samozřejmě jaksepatří zkresleným. K datovým obrazcům se zde totiž hodlám přiblížit oklikou a nahlédnout je z hlediska dějin vědy a dějin médií a vizuální kultury.

Vizualizace v (sociálních) vědách

Funkce a status obrazů ve vědeckém poznání byly tradičně spíše marginalizovány. Důvodem je novověká myšlenková tradice, jež přísně oddělovala umění od vědy, racionální (v zásadě matematické a logické) myšlení od svobodné hry imaginace. Pokud byly obrazy ve vědeckém kontextu používány a zkoumány, pak primárně coby „vědecká ilustrace“, zejména v oblasti přírodních věd (astronomie, fyziky a chemie, biologie a lékařství, zoologie a botaniky, geografie). Přihlíželo se k nim jako k činnosti doprovodné a druhořadé vůči vlastnímu vědeckému bádání, hrající roli zejména při popularizaci vědění (jak naznačuje již používaný termín „ilustrace“, z lat. *illustrare*: osvětlovat, vysvětlovat, objasnit). Studie věnující se tomuto fenoménu se také nejčastěji soustředí na ilustrátory spolupracující s vědci; vědecké poznání a vědecké obrazy jsou tak často rozlišeny i „personálně“.

¹ Wilhelm WORRINGER, *Abstrakce a vcítění. Příspěvek k psychologii stylu*. Praha: Triáda 2001, s. 37.

Od konce 80. let 20. století se rozvíjejí přístupy jako „vědecká vizualizace“, „vizualizace informací“ či „vizuální analýza“, založené na využití počítačové grafiky ve vědeckém výzkumu (v přírodovědných i společenských vědních disciplínách). Tyto přístupy vnímají vizuální reprezentace jako více než pouhé ilustrace; jsou tu vlastními vědeckými nástroji, sloužícími k vytváření a testování hypotéz, jsou nástrojem k uchopení a pochopení velkých souborů kvantitativních dat, přinášejí možnost animace, simulace a kontroly rozmanitých procesů. Vizualizace dat se stala svěbytným přístupem prosazujícím se na pomezí řady různých vědních disciplín a počítačové grafiky (vedla i k ustavení oborů jako je molekulární grafika, bioinformatika či chemiinformatika).

Cílem následujících stran je zproblematizovat tento předpokládaný posun v pojmání role obrazů ve vědeckém výzkumu a předvést, že vizualizace není něčím, co přichází až s novými médii (konkrétně s počítačovou grafikou – výpočetní technika byla ve vědeckých výzkumech využívána samozřejmě již dříve, nicméně možnost skutečně produktivního znázorňování, modelování a interpretace dat prostřednictvím počítačové grafiky přichází až koncem 80. let), nýbrž že je procesem, jenž se ve vědách velmi výrazně prosazuje od první poloviny 19. století, kdy vzniká celá škála technických zařízení vytvářejících rozmanité grafy a modely sloužící k popisu různých jevů. Ideálem vědeckého poznání v této době se stala „mechanická objektivita“,² jejímž nejvýraznějším projevem je „grafická metoda“ Etienna-Julesa Mareye z druhé poloviny 19. století. Pod vlivem Comteova pozitivismu Marey odmítl tradiční vitalismus ve prospěch empirické metody, založené na přímém pozorování a opakování experimentů. Tato metoda (u Mareye primárně na poli fyziologie) nutně znamenala zapojení technologie do takového pozorování, neboť řada ze zkoumaných jevů není lidským smyslem sama o sobě přístupná – odehrávají se buďto skrytě v lidském těle nebo příliš rychle. Jeho aparáty měly za cíl učinit neviditelné

² Lorraine DASTON – Peter GALISON, *Objectivity*. New York: Zone Books 2007.

viditelným, tak vést k jeho poznání a ovládnutí. Nejsou však jen náhradou či zdokonalením (vždy nutně subjektivního) poznání vědce, stojí na docela jiné rovině: vizualizace, k nimž Marey dospěl, nejsou bez těchto zařízení totiž vůbec představitelné. Tak se bádání přesouvá od analýzy jevů k analýze obrazů a zápisů, reprezentujících jinak nezjistitelné procesy.

„Grafická metoda“ představuje zásadní historický mezník v metodologii vědy, jehož je „vědecká vizualizace“ (spojovaná výhradně s počítačovou grafikou) důsledkem a nástupcem. Nová média jistě umožňují využívání obrazů v mnohem hojnější a produktivnější míře, nicméně pro jejich adekvátní zhodnocení je nutné zasadit je do kontextu starších postupů a technik zápisu dat. Šíří tohoto kontextu naznačuje způsob používání termínu „graf“ v 19. století, kdy vzniká fotografie, kinematografie, kardiografie, telegrafie, fonografie, seismografie atp. Celá škála zařízení formující moderní vědu i kulturu vychází z této historicky specifické praxe mechanického zápisu, jejímž cílem je v první řadě vizualizovat smysly nepostižitelné fenomény, a tak nad nimi získat kontrolu.

Jakkoli se bádání na poli archeologie technologického zápisu slibně rozvíjejí, sociální vědy postávají stranou zájmu. Z pochopitelného důvodu: aplikace technik vizualizace je v nich méně samozřejmá, neboť si v jejich případě hůře představíme záznamové zařízení, jež by sledovalo společenské jevy a procesy. Pokud si však namísto technického představíme aparát spíše byrokratický, zjistíme, že podobnou roli mohla sehrát statistika, o níž se také mnohdy po vzoru mechanických přístrojů uvažovalo. Vzhledem k tomu, že oblast vizualizací v sociálních vědách, již si dovolím označit jako „sociologickou technoimaginaci“, nebyla a nebývá nijak frekventovaně ani systematicky zpracovávána, půjde zde primárně o základní představení její povahy, historie a zdrojů relevantních pro její zkoumání, zejména pak o její zasazení do kontextu modernizace vidění v 19. století.

Sociologická technoimaginace

Předběžný výměr problematiky může poskytnout rozbor millsovsko-flusserovského hybridu, jímž ji pojmenovávám.

„Technoimaginací“ rozumí Vilém Flusser schopnost vytvářet a dešifrovat technické obrazy, tj. obrazy, jež jsou vyrobené aparáty čili přístroji. „A protože přístroje jsou produkty užitých vědeckých textů, jedná se u technických obrazů o nepřímé výtvořiny vědeckých textů.“³ Vývoj komunikačních médií, tedy způsobů, jimiž se člověk vztahuje k okolnímu světu i sobě samému, Flusser popisuje jako sled po sobě následujících kroků abstrakce: střídá-li jedno dominantní médium druhé, nevztahuje se nikdy ke světu přímo, nýbrž vždy již ke světu „prointerpretovanému“ jiným médiem. Technické obrazy tak nezobrazují okolní svět, jak by se mohlo na první pohled zdát,⁴ nýbrž jsou metakódy textů, abstrahují z textů, znamenají pojmy. Technomaginace, jež je vytváří, je tudíž schopností překládat pojmy z textů do obrazů a ty projektovat do světa. Cílem technických obrazů není měnit svět, nýbrž naše pojmy o světě; jsou „abstraktním kejklářstvím“. V tomto ohledu se obrazy vytvořené přístroji zásadně liší od obrazů tradičních, rukodělných.

Technoimaginace pak není výsadou nějaké specializované oblasti či oblastí; dominance technických obrazů má za následek proměnu společenské struktury jako celku:

Taková nová společenská struktura potřebuje nová sociologická kritéria, vyžaduje nový sociologický počátek. Klasická sociologie vychází z člověka, z jeho potřeb, přání, pocitů a znalostí a roz-

³ Vilém FLUSSER, *Za filosofi fotografie*. Praha: Hynek 1994, s. 13.

⁴ Zvláště v případě fotografie, o níž Flusser hovoří především, nebo dalších (audio) vizuálních médií typu filmu, videa, televize a počítačů. Abstraktní datové obrazce přírodních i společenských věd do této rodiny náležejí také, třebaže si křivka grafu s fotografií nemohou být na první pohled nepodobnější. Prokážeme-li jejich vzájemnou souvislost, představí se povaha obou těchto typů znázornění v novém světle.

děluje společnost podle mezilidských vztahů např. do skupin typu „rodina“, „národ“ nebo „třída“. Kulturní předměty jsou pro klasickou sociologii prostředníky mezi lidmi a při vysvětlování takových předmětů (např. stolů, domů, aut) se proto musí vycházet z člověka. Takový počátek a taková kritéria nejsou už pro současnou společenskou strukturu platné. Ve středu nestojí už lidé, nýbrž technické obrazy.⁵

Flusser zde není ve svém jinak všudypřítomném determinismu důsledný; v jeho (mcluhanovské) logice by bylo na místo hovořit o „člověku“ spíše zdůraznit, že klasická sociologie vychází z konfigurace subjektu utvářené kulturou tisku. Opomenutí je to však snadno pochopitelné: klasická sociologie oblast médií a komunikace sama opomíjela a kladla důraz spíše na jednání, instituce či sociální strukturu. Tato slepá skvrna většiny teorií moderní společnosti (tj. nerozlišování mezi procesy, jež klasičtí autoři popisovali *explicitně* a těmi, jež sice přímo neviděli, avšak přesto v jistém smyslu zohledňovali a pro něž často hledali jiná vysvětlení)⁶ mívá dvojí důsledek: jedním je vyhlásování nových počátků, jaké předvádí Flusser,

⁵ Vilém FLUSSER, *Do universa technických obrazů*. Praha: OSVU 2001, s. 51.

⁶ „V případě čtenáře i autora vytváří kultura tisku z jedince subjekt, transcendentní vůči předmětům, se stabilní, pevnou identitou – zkrátka podstatu se solidními základy. A tento projev kultury tisku přesně odpovídá povaze subjektu moderních institucí – kapitalistického trhu s jeho posesivními jedinci, právního systému s jeho „rozumným člověkem“, parlamentní demokracie s jejím tajným hlasováním a předpokladem soukromého zájmu jedinců, byrokracie s její instrumentální racionalitou, továrny s jejím taylorovským systémem, vzdělávacího systému s jeho individualizovanými zkouškami a záznamy. V odpovědi na tyto vývojové procesy vytvořil Marx teorii osvobození racionálního individua prostřednictvím třídního boje a Weber vyjádřil lítost nad upevňováním instrumentální racionality v neměnných sociálních organizacích. Oba předpokládali takovou konfiguraci subjektu, která byla výsledkem kultury tisku a oba vnímali modernitu jako konečné uskutečnění takového sociálního individua. Oběma však unikla role, již komunikace hraje v procesu utváření takových subjektů a oba rozuměli procesu vytváření subjektu pouze zčásti.“ Mark POSTER, „Informační způsob a postmodernita.“ *Teorie vědy*, roč. 24, 2002, č. 2, s. 7–32.

druhým pak stejně zbytečné dovolávání se klasiků a jejich „člověka“, jaké najdeme kupříkladu u Millse.

Millsova „sociologická imaginace“ je metodou, již podle něj praktikovala klasická sociologie, jež by měla být opět resuscitována a vymanit tak sociologické myšlení z dvojí pasti abstrakce: velké teorie a abstraktního empiricismu. Řešením je podle Millse důraz na individuální, konkrétní, každodenní zkušenost, resp. na vzájemné působení člověka a společnosti, biografie a historie. Sociologická imaginace je „schopnost přecházet od nejneosobnějších a nejvzdálenějších změn k nejintimnějším rysům člověka – a chápat souvislosti mezi nimi“.⁷ Jejím klíčovým nástrojem je rozlišování mezi „osobními obtížemi danými prostředím“ (jedná se o sféru „bezprostředních vztahů k ostatním lidem“; „bezprostředního okolí“, jež je „přístupné jeho osobní zkušenosti“) a „veřejnými problémy sociální struktury“, jež omezené prostředí jednotlivce a jeho vnitřní život přesahují.⁸

Podobné rozlišování soukromého a veřejného, vnitřního a vnějšího, bezprostředního a zprostředkovaného je však stejně neudržitelné, jako konstrukce abstraktní teorie a empiricismu, již Mills ve své „klasické“ metanaraci rozumu, svobody a sebeuvědomění imaginativně vykresluje.⁹ Není třeba volat po překonání propasti mezi těmito dvěma sférami a vytvářet pro něj specifickou metodu, neboť vůbec takto radikálně rozlišeny (přínejmenším moderní dobou počínaje) nejsou. „Vnitřní život“ sám je abstraktní konstrukcí, stejně jako „obyčejný člověk“, jemuž Mills svou metodou nabízí příslib vykoupení.

⁷ Charles Wright MILLS, *Sociologická imaginace*. Praha: Sociologické nakladatelství 2002, s. 11.

⁸ *Ibid.*, s. 12–13.

⁹ Pro obecnou analýzu stavu americké sociologie v době vydání *Sociologické imaginace* srv. Jan BALON, „Nenaplněný příslib sociologické teorie: Vzestup a pád americké sociologie ve druhé polovině dvacátého století.“ *Sociologický časopis*, roč. 44, 2008, č. 5, s. 945–952.

Moderní komunikační média sehrála klíčovou roli v problematizaci Millsem postulované polarizace, přičemž (mj.) pomohla vůbec ustavit sociologii i její předmět:

Vztah mezi společenskými vědami a komunikační společností [...] je těsnější a přirozenější než se všeobecně věří. Jestliže je vskutku všeobecnou pravdou, že vědy ve své moderní formě experimentálních a „technických“ (manipulujících přirozeně dané) věd spíše *ustavují* předmět, než by zkoumaly nějaký „reálný“, již ustavený a uspořádaný, platí to způsobem obzvláštním pro vědy společenské. Tyto nejsou jen novým způsobem, jak se vypořádat s „vnějším“ a věčným fenoménem – člověkem a jeho institucemi, nýbrž jsou ve svých metodách a ve svém poznávacím ideálu umožněny modifikací individuálního a společenského života, ustavením způsobu společenské existence, jenž je svým způsobem přímo tvarován formami moderní komunikace. Možnost sociologie jakožto vědy či způsobu předpovědi kolektivního chování, nebo jen jako typologického uvědomění rozdílů těchto chování, závisí na naší schopnosti sběru nutných informací (což předpokládá jistou formu komunikace). Podmínkou je však také, a to především, že existuje něco jako kolektivní chování: k tomu může dojít pouze ve světě, kde společenská komunikace dosáhla jisté úrovně. [...] Společenské vědy jsou zároveň výsledkem i nástrojem dalšího vývoje komunikační společnosti.¹⁰

Jinak řečeno, sociologická imaginace byla nutně vždy již sociologickou technoimaginací (což samozřejmě nevylučuje, že mohla a může být praktikována lépe či hůře). Tato teze není Millsovi až tak vzdálená, jak by se na první pohled mohlo zdát, pokud ovšem zvážíme pro změnu jeho slepou skvrnu a namísto jeho programových tvrzení se zaměříme na spíše

¹⁰ Gianni VATTIMO, „Společenské vědy a komunikační společnost.“ *Teorie vědy*, roč. 25, 2003, č. 2, s. 5–6.

implicitní rovinu, v níž se prosazuje poněkud jiná matrice vztahů člověka a společnosti. Podívejme se blíže na nejniternější oblast Millsova přístupu ke světu, jak ji popisuje v dodatku k *Sociologické imaginaci* nazvaném „Intelektuální mistrovství“ (připomeňme, že metoda zde popisovaná nemá být pouze nějakou expertní dovedností, nýbrž má pomoci každému obyčejnému člověku pomoci dostat se z řady léček, jež mu život nastražuje).

Jádrem sociologické imaginace je „slučování představ považovaných dosud za neslučitelné“,¹¹ průběžné vytváření archivu pojmů a problémů, jejich klasifikace a kaleidoskopické přeskupování. Základem Millsovy metody je kontingenční tabulka, totiž vizualizace vztahů mezi různými proměnnými:

Technika křížové klasifikace není [...] omezena pouze na kvantitativní data; ve skutečnosti je to nejlepší způsob k podnícení imaginace, k vytváření *nové* typologie, ke kritice a vyjasnění typologií starých. Tabulky, schémata a diagramy kvalitativního charakteru neslouží pouze k předvedení již vykonané práce; jsou velmi často ryzími nástroji tvůrčí činnosti.¹²

Převedení problému do sítě vztahů není pouze jeho ilustrací, nýbrž vlastní metodou řešení či nastolení problému. Mills dále konstatuje, že své křížové klasifikace ve výsledných textech neuvádí, třebaže vždy byly jejich předpokladem. Důvody tohoto „začištění“ textu neuvádí, jsou však nasnadě.

Pro tvůrčího sociologa je křížová klasifikace totéž jako větný rozbor pro pilného gramatika. Je v mnoha směrech gramatikou sociální imaginace.¹³

¹¹ MILLS, *Sociologická imaginace*, s. 229

¹² *Ibid.*, s. 231 (zvýrazněno v originále).

¹³ *Ibid.*

V originále není přísně vzato řeč o „větném rozboru“, resp. hovoří se v něm o specifické metodě této analýzy („cross-classification is what diagramming a sentence is for a diligent grammarian“).¹⁴ *Sentence diagramming* odkazuje k metodě syntaktického rozboru, jež byla ve Spojených státech praktikována od konce 19. století a v druhé polovině století dvacátého postupně opouštěna a nahrazována metodami stromových struktur.¹⁵ Liší se poněkud od větného rozboru, jak býval a je praktikován na českých školách, zejména v tom, že větu rozkládá a rozepisuje do nové, vizuální formy. Těžko bychom hledali výstižnější ilustraci flusserovského „abstraktního kejklřství“, než jakou předvádí Mills svým přepisem pojmů, problémů a typologií do diagramů.

Techniky pozorovatele

Následující oddíl je na první pohled odtazitou, avšak nutnou předehtou, jejímž cílem je poukázat na zásadní proměnu v možnostech, funkcích a statusu vidění v první polovině 19. století. Jedním ze symptomů této proměny je nástup vizualizačních technik v řadě oblastí, včetně změny v prezentaci statistických dat: tradiční číselné tabulky od počátku 19. století pozvolna ustupují rozmanitým grafickým znázorněním.

Tradičně se ve vývoji vizuální kultury 19. století o jednom zásadním zlomu uvažuje, bývá kladen do poslední třetiny tohoto století a vyvozován z proměny způsobu zobrazení v malířství, rozchodu moderního malířství s realistickou tradicí. Paradoxně tato představa diskontinuity souzní s modelem lineárního teleologického vývoje zobrazování, zastřešujícího celé dějiny evropského obrazu. Tato linie je vnímána jako pokrok směru-

¹⁴ Charles Wright MILLS, *The Sociological Imagination*. Oxford: Oxford University Press 1959, s. 213.

¹⁵ Tento tradiční systém bývá označován jako Reed-Kellogův podle autorů, kteří jej vytvořili v 70. letech 19. století. Nahradil vůbec první metodu vizualizace syntaktických struktur S. W. Clarka ze 40. let 19. století, jež je dalším z mnoha příkladů počátků modernizace vidění.

jící ke stále dokonalejším, „realističtější“ formám reprezentace, pokrok vedoucí od zdokonalení iluzivnosti malířství v renesanci díky lineární perspektivě a vynálezu camery obscury, přes zdokonalení tohoto mechanismu vložím fotosenzitivního materiálu schopného zachytit obraz, rozpohybování tohoto obrazu filmem až k dnešní technologii virtuální reality. Vedlejším produktem tohoto vývoje je odklon malby od realistické reprezentace vedoucí až k abstraktnímu malířství, odklon způsobený tím, že funkci vytvářet věrné – důvěryhodné obrazy okolního světa přejala fotografie a malířství si bylo nuceno hledat jiné funkce a ospravedlnění svého počínání. Rámec této dominantní kontinuální linie se nebrání dílčím zlomům (jedna technologie střídá druhou; „zastaralé“ médium, pokud nevymírá, hledá si jiný účel), jež jsou však pevnou součástí jeho logiky. Problém tohoto modelu spočívá nejen v tom, že staví výhradně na privilegovaných formách reprezentace (dějiny umění), nýbrž také v tom, že předpokládá v průběhu celé této tradice identický „přirozený“ vztah pozorovatele k okolnímu světu.

Jonathan Crary se ve svých raných studiích zaměřil na kritiku tohoto ahistorického přístupu, pokusil se tuto linii včlenit zpět do sociálně-kulturního kontextu (jeho vývoje), a tak ji náležitě zohýbat a zlámat. Brání se kupř. představě kontinuity mezi camerou obscurou a fotografickým aparátem, již lze nalézt v drtivě většině historiografií fotografie a filmu, reprodukcí na svých úvodních stránkách nějakou tu rytinu camery obscury ze 17. století.

Cameru obscuru je třeba chápat jako součást širší organizace reprezentace, vědění a subjektivity v 17. a 18. století [...], jež je zásadním způsobem diskontinuální s pozorovatelem 19. století. Z toho vyvozují, že camera obscura a fotografie se od sebe coby historické předměty radikálně liší.¹⁶

¹⁶ Jonathan CRARY, „Techniques of the Observer.“ *October*, roč. 1988, č. 45, s. 3.

Redukujeme-li funkci camery obscury (či jakékoli jiné technologie) pouze na vytváření obrazů, můžeme ji snadno vnímat jako jakési ještě ne zcela dokonale vyvinuté embryo fotografického aparátu, filmové kamery atp. Pravdou ovšem je, že tomuto účelu sloužila, zejména coby pomůcka při rozvrhování základního rámce malby. Princip camery obscury, totiž skutečnost, že proniká-li do temného prostoru úzkou škvírou světlo, dokáže v něm vykreslit obraz vnějšího prostředí, byl znám již od starověku. Camera obscura coby reálný přístroj vytvářející takovéto rozvržení světelnosti za konkrétním účelem je ovšem až vynálezem renesance a úzce souvisí s jinou technologií převodu tří rozměrů na dva, s lineární perspektivou. Nabývala řady různých podob, od menších, přenosných skříněk až po velké místnosti, v nichž mohlo tento úkaz pozorovat několik diváků současně. Tak jako bychom v renesanci těžko hledali hranici mezi umělcem a vědcem, nelze od sebe oddělit ani využití camery obscury v malířství a při zkoumání povahy světla a vidění.

Poněkud zarážející však může být hojnost výskytu camery obscury v dílech myslitelů šestnáctým stoletím počínaje: u Descarta, Condillaca, Locka, Leibnize a řady dalších figuruje coby dominantní metafora fungování nejen vidění a vnímání, ale lidské mysli a interakce člověka s okolním světem vůbec; stala se klíčovou epistemologickou metaforou, modelem pozorování okolního světa i introspekce: „Přinejmenším po dvě století (od konce 16. do konce 18. století) splývaly strukturní a optické principy camery obscury v dominantním paradigmatu, jehož prostřednictvím byly popisovány status a možnosti pozorujícího subjektu.“¹⁷

Tento model stál, zkratkovitě řečeno, na dvou hlavních předpokladech. Prvním je radikální rozlišení mezi vnitřním a vnějším; existence bariéry, jež odděluje temný prostor lidské mysli od prozářeného okolního světa, který do ní proniká úzkou šterbinou smyslů a vykresluje v ní svůj obraz. Jiný výraz tohoto oddělení najdeme u propagátorů lineární perspektivy:

¹⁷ Jonathan CRARY, „Modernizace vidění.“ *Teorie vědy*, roč. 26, 2004, č. 2, s. 26–27.

Alberti mu říká „průsekový závoj“, Leonardo hovoří o „okenní tabulce“, známe jej i z řady ilustrací (mezi nejznámější patří Dürerovy). Tyto bariéry postavené mezi malíře a okolní svět, vysekávající z celku prostředí orámovaný výjev, jsou podobné jako v případě stěny camery obscury s její šterbinou skutečnými hranicemi – oddělují a zároveň i spojují, vymezují a současně mez překračují – vztah s okolím hranicí není zamezen nýbrž transformován. Druhým fundamentálním předpokladem, který vychází z prvně jmenovaného, je představa korespondence mezi vnějším a vnitřním: vnější předobraz a jeho vnitřní kopie si vzájemně odpovídají. Mechanismus camery obscury garantuje objektivitu zobrazení, mezi podnětem a vjemem existuje přímá souvislost. I když obraz (v kameře či v lidské mysli) ve skutečnosti nenabývá vždy dokonalé podoby, je zcela zřejmé, kde hledat ideál a normu. Empiricky vzato kopie ne vždy přesně své předloze odpovídá, pak je ovšem *špatnou* kopií způsobenou chybou nedokonalého vnímajícího mechanismu, již je třeba pokud možno odstranit. Režim camery obscury jasně stanovuje ještě jednu hranici: mezi pravdivým, objektivním odrazem na jedné straně a iluzí, chybou, fantazmatem, zkreslením na straně druhé.

Nejdůležitějším důsledkem tohoto modelu je z našeho hlediska zřejmá pasivita klasického pozorovatele: stačí otevřít bránu smyslů a otisky vnějšího světa vklouzávají samy dovnitř. Více než to: agresivně se vtiskují do prázdného prostoru jako pečeť do poddajného vosku, veškerý význam je dán zvenčí a také objektivitou vnějšího světa garantován. Všimněme si, že takový pozorovatel je redukován hned v několika ohledech: je jediným, statickým, odtělesněným okem, vyskytujícím se v jakémsi průzračném bezčase. Již bylo naznačeno, že camera obscura není pouze modelem pozorování empirického světa nýbrž i introspekce, je úzce svázána s metafyzikou interiority:

Je modelem pozorovatele označovaného za svobodné a svrchované individuum, je však zároveň i privatizovaným izolovaným

subjektem uzavřeným v kvazi-domácím prostoru odděleném od vnějšího veřejného světa. Camera definovala pozorovatele podřízovaného řadě pevných a neúprosných pozic a rozčlenění. Autonomní subjekt si mohl přivlastnit vizuální svět, ovšem pouze byl-li zároveň soukromým a jednotným vědomím, izolovaným od jakéhokoli aktivního vztahu k vnějšku. Monadický úhel pohledu individua je legitimizován camerou obscurou, avšak jeho smyslová zkušenost je zároveň podřízena vnějšímu, předem danému světu objektivní pravdy.¹⁸

Modernizace vidění

Model camery obscury a jejího pozorovatele se začíná na počátku 19. století hroutit, objevují se nové způsoby popisu a zkoumání pozorovatele, metody jeho znázorňování ve vědě a filosofii, nové techniky a praktiky vidění. Přejít od klasického pozorovatele k modernímu, „modernizace“ pozorovatele je součástí mnohem komplexnějšího posunu v pojetí i fungování subjektu:

Když se přírodopis stává biologií, když se analýza bohatství stává ekonomikou a především, když se reflexe jazyka stává filologií a vytrácí se klasický *diskurs*, kde bytí a reprezentace měly svoje společné místo, v tom okamžiku se z hloubky této archeologické mutace objevuje člověk ve svém dvojnásobném postavení objektu vědění i poznávajícího subjektu: [...] podrobený panovník a pozorovaný divák.¹⁹

¹⁸ *Ibid.*, s. 29.

¹⁹ Michel FOUCAULT, *Slová a věci. Archeologie humanitních věd*. Bratislava: Kalligram 2000, s. 319–20.

Významným milníkem tohoto posunu je Goethova *Farbenlehre* z roku 1810; podstatná pro nás není samotná Goethova teorie barev a polemika s Newtonem týkající se složení světla, nýbrž „zformulování modelu subjektivního vidění, v němž je tělo v celé své fyziologické hutnosti představeno jako základ, na němž je vidění vůbec možné.“²⁰ Jedním z klíčových předmětů zkoumání Goetha i dalších fyziologů vidění jeho doby byly tzv. „paobrazy“ – vizuální vjemy, jež subjekt zakouší i poté, co odvrátil zrak od osvětleného světa, resp. zavřel oči a zkoumá nyní transformaci světelných a barevných skvrn na sítnici. Goethe doporučuje kromě zavření očí i jiné metody zkoumání paobrazů, kupř. usadit se do camery obscury, pozorovat obraz, který se v ní vytváří a poté uzavřít otvor, jímž dovnitř vniká světlo a v naprosté tmě sledovat způsob proměny a mizení tohoto „fantómu“.

Narozdíl od spekulací, pozorování světelných jevů za pomoci hranolu a čoček či jiných pomůcek je Goethe sám sobě „pozorovaným divákem“, jeho vlastní vizuální zkušenost je tu zkoumaným materiálem. Mnohem radikálnější a systematictější metody praktikoval Jan Evangelista Purkyně, ovlivněný sice do jisté míry stále spekulativní naturfilozofií 18. století, nicméně zároveň již otevíral brány metodě spolehlivého a reprodukovatelného studia jevů, zjištěných přímo při dráždění smyslů vlastního organismu (Goethe jeho přístup považoval za „sebetrapičství“). Purkyněova disertační práce *Příspěvky k zkoumání zraku ze subjektivního hlediska* z roku 1818 (publ. 1819)²¹ představuje jeden z nejvýznamnějších příspěvků v této oblasti, a to zejména v ohledu metodologickém: je jedním ze základních kamenů nové oblasti výzkumu na pomezí fyziologie a psychologie. Připomeňme, že Purkyně založil ve Vratislavi vůbec první katedru fyziologie na světě (1839) a v roce 1842 proslulý Fyziologický institut. Sám svou metodu „heautognosie“, získávání „podatků samoznanských“ přibližuje následovně:

²⁰ CRARY, *Modernizace*, s. 29.

²¹ Jan Evangelista PURKYNĚ, *Příspěvky k poznání zraku ze subjektivního hlediska*. Brno: Univerzita J. E. Purkyně 1969.

Zvykl jsem byl od mládí pozorovati všeliká hnutí, výjevy a pocity v těle vlastním, zvláště v ústrojí zrakovém, v oku. Není jediné poznati, až i drobnohledně, anatomickou budovu oka, máme i způsob řekl bych psychologický poznání jeho. Duše, vnořivši se v tělo hmotné, účastnou se stává všech jeho činností a trpení, zvláště ve smyslech způsobem nejsvětlejším, nejzřetelnějším, čím i v stavu jest poznati jich prostředkem povahu předmětů vnějších na tělo narážejících.²²

Purkyně je ukázkovou „empiricko-transcendentální dubletou“, tedy figurou, jejíž nástup podle Foucaulta ohraničuje práh naší doby a jejímž nejtypičtějším způsobem zkoumání je analýza prožívání, diskurs smíšené povahy, který se obrací

k zvláštní, ale dvojznačné vrstvě, která je dost konkrétní, aby se na ni dal použít úzkostlivě přesný a popisný jazyk, ale od pozitivity věcí zároveň dostatečně vzdálená, aby mohla uniknout oné naivnosti, zpochybnit ji a zkoumat její základy. Možnou objektivnost poznání přírody se snaží skloubit s původní zkušeností, která se naznačuje prostřednictvím těla; a možnou historii kultury se snaží skloubit se sémantickou hrubostí, která se skrývá i ukazuje v prožívané zkušenosti.²³

Jedním z nejznámějších Purkyňových poznatků z této doby, jež dodnes nese označení „Purkyňův jev“, spočívá ve zjištění, že různé barvy vnímáme jinak při změně světelnosti. Již na tomto případě se ukazuje jeden dosti podstatný rozdíl oproti modelu camery obscury: vizuální zkušenost je tu zásadním způsobem *temporální*, proměňuje se v čase, prochází vývojem

²² Jan Evangelista PURKYNĚ, „Podrobné zprávy o mojích starších i novějších literárních, zvláště přírodních pracích“. In *Opera selecta*. Praha: Spolek českých lékařů 1948, s. 124.

²³ FOUCAULT, *Slová a věci*, s. 328.

a transformacemi, jež klasické schéma transparentních, křížících se světelných paprsků a okamžitě vykreslených obrazů nijak nezohledňovalo.

Podmínka temporality pochopitelně vyvstávala i v případě zkoumání paobrazů, v kontextu, v němž Purkyně formuloval jako první formuloval koncepci „doznívání obrazu“, tedy skutečnost, že předmět vidíme ještě zlomek okamžiku poté, co zmizí ze zorného pole. Zjištění této skutečnosti hrálo zásadní roli pro vytváření řady protokinematografických aparátů a vizuálních hříček. V centru pozornosti zde není pouze „otisk“ či proces „vtiskávání“ vjemu, nýbrž samotná *tabula rasa*, jež se ovšem ukazuje jako cokoli jiného než čistá a nepopsaná. Tělo vnímajícího subjektu přestává být poddajným materiálem, do něhož se vpisují vnější podněty, a stává se samo tvůrcem svých vjemů, nebo na jejich utváření přinejmenším participuje. Ještě markantnější je tento posun na Purkyňových zkoumáních vizuálních vjemů vyvolaných „neadekvátními“ podněty, zejména vlivem tlaku, elektřiny a drog. Purkyně zjistil, že po požití náprstníku či určitých léků, po zatlačení na oční bulvu či při stimulaci oka slabým elektrickým proudem vznikají vizuální vjemy. Jeden z hlavních předpokladů klasického modelu pozorovatele, totiž představa korespondence mezi vnějším předobrazem a vnitřním obrazem, se tímto nutně rozpadá: mezi vnějším a vnitřním, mezi podnětem a reakcí není žádný přímý kauzální vztah. Různé příčiny mohou vést k totožnému vjemu, vztah mezi příčinou a podnětem je čistě arbitrární (a „vidět“ můžeme i nezávisle na samotném aktu pozorování).

Iluze referentu

V rozvinutější formě nám toto zjištění zanechal německý fyziolog Johannes Müller ve studiích z konce 30. let 19. století (*Handbuch der Physiologie des Menschen*, 1838), známý zejména díky své „nauce o specifických nervových energiích“. Typickou součástí (nejen) fyziologických zkoumání této doby byla tendence rozčleňovat a lokalizovat: v našem případě šlo o hledání specifických systémů a funkcí v lidském těle. Müller poukázal

na fyziologickou rozdílnost smyslových nervů a dokázal, že různé příčiny nejen vyvolávají v jednom smyslovém nervu identické reakce, ale i že tatáž příčina vyvolá v každém z nervů naprosto odlišné vjemy (kupř. elektrina po stimulaci sluchového nervu vjemy sluchové, po zavedení do kůže vjemy hmatové atp.). „Iluze referentu“ byla tímto definitivně odhalena.

Jedním z důsledků těchto zkoumání bylo tudíž radikální zproblematizování (dříve transparentního) vztahu vnějšího a vnitřního. Purkyně:

Když se zpočátku člověku vyvíjejícímu se k sebeuvědomění zdá, že celý vnější svět se vznáší v jeho nitru jako sen, fantasie a skutečnost se podivuhodně prolínají; tak postupně staví vše mimo sebe a sebe proti všemu a orientuje se v kruhu svého bytí. Ale ještě mnohé zůstává lpět na smyslech, co nelze přenést mimo sféru individuálního organismu.

Obyčejně jsou to počítky, které přináležejí tomu neb onomu smyslu, jimž však neodpovídá nic mimo tělo a které – pokud přece jen napodobují jakosti a tvary vnějších věcí a tím často dávají podnět ke klamům – se zčásti právem pokládají za fantómy, za pouhé zdání, jenž neodpovídá žádné skutečnosti. Ty se tedy mohou podle daných zřetelů vesměs nazývat subjektivními smyslovými jevy.²⁴

Nejenže se zde připouští existence počitků, jimž neodpovídá nic mimo tělo a jež neodpovídají žádné skutečnosti, a komplikuje se představa oddělení subjektu a objektu: zpochybněno je i další klasické kritérium, dichotomie jasně rozlišující sféru pravdivého, objektivního a reálného od sféry zdání, iluze, fantasmatu, omylu. Přesněji řečeno: omylnost vnímajícího mechanismu byla pochopitelně zvažována již dříve, avšak byla vnímána buďto jako záměrný klam nějakého vnějšího činitele či jako chyba a nedokonalost mechanismu (camery obscury, lidských smyslů a mysli), již je třeba odstranit a napravit. S Purkyněm se naopak dostáváme k lidskému

²⁴ PURKYNĚ, *Příspěvky*, s. 17.

organismu, který je ve své podstatě omylný a nadán imanentní schopností vnímat špatně: žije v permanentní nejistotě a bez záruky garance správnosti svých vjemů a představ. Pozorovatel 19. století zažíval takový pocit na vlastní kůži ochotně a s radostí díky širokému spektru optických iluzivních hříček; při interakci s forolytem či kinesiskopem, pohybujícími se kotouči s obrázky rozfázovaného pohybu sledovanými úzkou šterbinou, si musel jasně uvědomovat rozdíl mezi zařízením, jež držel v ruce a výslednou iluzí utvářenou na sítnici oka.

Obecněji řečeno, rozlišování mezi „normálním“ a „patologickým“ doznává na počátku 19. století výrazné proměny: v lékařských vědách, biologii, psychologii a fyziologii dochází k posunu od ontologického pojetí nemoci coby kvalitativního protikladu vůči zdraví ke koncepci pozitivistické, která nemoc odvozuje kvantitativně od normálního stavu. Podobně je tomu u Comta v případě uvažování o společnosti (namísto „zdraví“ čti „řád“), který byl ovšem v tomto ohledu silně ovlivněn Broussaisovou nosologií. Normální a patologické přestaly být vnímány jako protikladné, heterogenní stavy a byly naopak představeny jako různé polohy na téže homogenní a kvantitativní škále. Ukázalo se být nemožným vytvořit a praktikovat vědu o živých bytostech, která by se se vši vážností nezabývala možnostmi anomálie, zrůdnosti a odchylky.

Pole interakce, otevřené fyziologickými zkoumánými, muselo být nějak popsáno a uspořádáno, musel být vytvořen kód, který by jej pomohl racionalizovat. Už Purkyněho náčrty paobrazů prozrazují snahu tento nově otevřený terén nějak systematicky zmapovat, jednodušeji: změřit. Jeho výše uvedený citát pokračuje:

Fysiologie pojatá poněkud přísněji se zabývá pouze objektivním a zcela vylučuje počítky jako takové. Ty jsou pro ni jen písmeny a slovy, jimiž dostává zprávy o věcech, jejichž gramatikou se může zabývat vlastní nauka.²⁵

²⁵ *Ibid.*, s. 18.

Představa takového fyziologické gramatiky nepřímá, ještě metaforicky odkazuje k modelu znakového zprostředkování zkušenosti (vnímajícího subjektu i zkoumajícího vědce) a k novému pojetí zkoumání hranice mezi subjektem a objektem. Kvantifikace a přesné měření také mohly pomoci přenést se přes epistemologickou skandálnost zmiňovaných zjištění a opět nastolit více či méně jistou vazbu mezi subjektem a vnějším světem. Odtud také pramení téměř výhradní soustředění pozornosti na oblast kvantitativního v experimentální psychologii a fyziologii.

Soulad mezi zrakovými vjemy a vnějším světem spočívá tedy celkem anebo přinejmenším v podstatě v tom samém základě, v kterém spočívá celé naše poznání skutečného světa, totiž ve zkušenosti a v neustálém prověřování její správnosti pomocí experimentu, tak jak to činíme při každém pohybu našeho těla. Přirozeně, takového souladu jsme si jisti také pouze natolik, nakolik tento prostředek prověření stačí; to je však právě tolik, kolik ho potřebujeme k praktickým cílům. Za těmito hranicemi, např. v oblasti kvalit můžeme bezpečně dokázat částečný nesoulad. Pouze vztahy prostoru, totožnosti a z nich odvozené vztahy čísla, velikosti, zákonitosti, stručně, matematické vlastnosti, jsou společné vnějšímu a vnitřnímu světu a v nich lze fakticky dosáhnout úplného souladu představ se zobrazenými věcmi.²⁶

Vztah bezpečně dokázaného částečného nesouladu a matematicky ověřitelného úplného souladu představ se zobrazenými věcmi si můžeme přiblížit srovnáním s Morseovým telegrafem, vyvíjeným v téže době. Když dokázal přenos elektrického impulsu na dálku, potýkal se Morse s problémem kódování a dekodování zpráv, tedy s využitím svého vynálezu v konkrétních komunikačních situacích. Zatímco napětí naměřené na jednom i druhém konci kabelu je identické, sama přenášená zpráva už

²⁶ Hermann von HELMHOLTZ, *Výber z teoretických prác.* Bratislava: Veda 1979, s. 320

nutně nikoli (abecední systém teček a čárek umožňující přesný „překlad“ impulsu do jazyka pochopitelně ještě neřeší problém vlastní interpretace zprávy – nechceme-li příjemce redukovat na elektromagnetický přijímač). Podobně i Helmholtz se ve svém pojetí „našeho poznání skutečného světa“ snaží odlišit tyto dvě odlišné roviny: rovinu přenosu signálu a rovinu jeho interpretace. Na mnoha místech zdůrazňuje, že pocity a předmět, který je vyvolává, zobrazení a originál nejsou identické. Proto také odmítá tradiční označení „zobrazení“ (vyžadující jistou míru podobnosti s předmětem) a nahrazuje jej termínem „symbol“ či „znak“.²⁷ Znak u Helmholtze figuruje jako synonymum k termínům symbol, představa, pocit a nervový impuls. Jeho arbitrárnost nevyplývá z uvědomění si kulturní podmíněnosti a relativity, třebaže na tyto skutečnosti poukazuje, nýbrž primárně z nesouladu mezi elektrickým impulsem, procesem v mozku, který provází představu nějakého předmětu, a tímto předmětem samotným. Souvislost mezi nimi je pragmatická a metaforická:

Postavíme-li vedle sebe různé jazyky, ukáže se, že u slov nikdy nezáleží na pravdě ani na adekvátním výrazu: jinak by jazyků nebylo tolik. „Věc o sobě“ (to by byla právě čistá pravda bez důsledků) je pro tvůrce jazyka zcela neuchopitelná a naprosto nežádoucí. On jen označuje vztahy věcí k lidem, a aby je vyjádřil, sahá k nejmělejšímu metaforám. Nervový vzruch nejprve přenesen v obraz! První metafora. Obraz zase ztvárněn ve zvuk! Druhá metafora.

²⁷ „Myslím si proto, že nemůže mít vůbec žádný smysl hovořit o jiné pravdě našich představ než o *praktické*. Naše představy o věcech *nemohou* být vůbec ničím jiným než symboly, přirozeně danými znaky věcí, které se naučíme používat, abychom upravili svoje pohyby a skutky. Pokud jsme se naučili číst tyto symboly správně, umíme s jejich pomocí upravit svoje jednání tak, aby mělo žádaný výsledek, tedy tak, že vzniknou nové očekávané smyslové pocity. Jiné srovnání mezi představami a věcmi nejenže ve skutečnosti *neexistuje* [...], ale jiný druh porovnání vůbec není *myslitelný* a nemá žádný smysl,“ (*ibid.*, s. 186–190, zvýrazněno v originále).

A pokaždé úplné přeskočení celé sféry, rovnou do nějaké docela jiné a nové.²⁸

Nietzsche projevoval o fyziologii značný zájem a s Helmholtzovými zkoumánými byl dobře obeznámen. Podle něj je náš přístup ke skutečnosti prostředkován dvěma systémy reprezentace: smyslovým obrazem, který je arbitrárním znakem stimulu, který jej vyvolal, a slova, arbitrárního znaku takového smyslového obrazu. Jazyk není překladem nějakého předjazykového významu, leží-li něco pod ním, pak je to fyziologická povaha mluvčího. Je jen jedním médiem mezi jinými. Jeho označované (mentální obraz) a akustické označující nelze na sebe redukovat a vzájemně přeložit, náležejí různým sférám, jež lze překlenout pouze metaforicky.

Důležité je však zdůraznit, že tento nesoulad se rozchází s modelem camery obscury nikoli v tom, že by i nadále postuloval oddělení subjektu a objektu a pouze namísto tradiční představy korespondence mezi nimi uvažoval arbitrárnost, nýbrž zejména v tom, že vůbec rozlišení subjektu a objektu, vnitřního a vnějšího zpochybňuje. Oblast zkušenosti a prožívání, jež je hraniční zónou mezi vnitřkem a vnějškem se nyní stává středem zájmu a rozkládá tak bipolární rozvržení camery obscury. Lidský organismus je hutnou matérií, jež splývá se svým okolím a interaguje s ním na mnoha různých úrovních, je křížovatkou vztahů a vlivů, jež nelze redukovat ani na něj ani na vnější svět. Představa této „vtělenosti“ ve světě je velmi vzdálená pozdějším formulacím filosofie 20. století a v jednom podstatném aspektu je i prozíravější: tělo a svět tu jsou totiž bezprecedentně prosyceny technologií. Helmholtz explicitně spojuje fungování nervů z hlediska experimentální fyziologie s technologiemi modernity:

Nervy v lidském těle byly po právu přirovnány k telegrafním drátům. Takový drát vede jeden jediný druh elektrického proudu a žádný jiný; může být silnější, může být slabší, může se pohy-

²⁸ Friedrich NIETZSCHE, „O pravdě a lži ve smyslu nikoli morálním“. *Filosofický časopis*, roč. 41, 1993, č. 4, s. 681.

bovat v jakémkoli směru; nemá žádné jiné kvalitativní rozdíly. A přesto, v závislosti na různých druzích aparátů, jimiž jej na koncích opatříme, můžeme posílat telegrafické zprávy, zvonit na zvonky, odpalovat miny, rozkládat vodu, pohybovat magnety, magnetizovat železo, rozsvítit světlo atp. *Totéž platí i pro naše nervy.* Stav podráždění, který v nich může být vyvolán, a který je jimi veden je [...] všude tentýž.²⁹

Helmholtz přiznává naprostou lhostejnost těla ke zdrojům jeho zkušenosti; lidská bytost je tu jakýmsi článkem v řetězu, napojeným (či alespoň napojitelným) na rozmanitou škálu činitelů. Je jen jedním druhem vodiče mezi dalšími a umožňuje tak optimální cirkulaci energie, zboží, obrazů, informací.

Statistika s lidskou tváří

Fotografie se zrodila v době, která o sobě uvažovala jako o věku absolutního vědění, a byla od svých počátků považována za ideální nástroj věd založených na pozorování. Astronom Janssen kupříkladu prohlásil „fotografickou desku za pravou sítnici vědce“. Do nového média byly vkládány naděje na zviditelnění všeho, co jinak lidskému oku unikalo: všeho příliš blízkého či příliš vzdáleného, všeho skrytého (kupř. stavby lidského těla i jeho duše). Mechanicky utvářené obrazy měly v první řadě pomoci vyloučit intervenci vědcovy subjektivity, stát se a-subjektivním vyjádřením, jímž se příroda projeví sama o sobě.

V tomto ohledu měla ovšem fotografie na co navázat – za příklad nám mohou posloužit grafické vizualizace pohybu Etienna-Julese Mareye. Jeho prvním úspěšným zařízením byl *sfigmograf*, zapisovač pulsu z roku 1860. Pohyblivá páčka se na jednom konci dotýkala tepny, jejím pulsováním se rozhýbala a svým druhým koncem zakreslovala na rovnoměrně se po-

²⁹ Cit. in CRARY, „Modernizace vidění“, s. 36.

sunující pruh papíru graf. Přísně vzato tento Mareyův vynález žádným zdokonalením lidských smyslů nebyl – jím vytvořená vizualizace nebyla „objektivnějším“ záznamem, než jaký by nám mohly poskytnout lidské smysly, neboť způsob registrace, který spočívá v jejích základech, je odlišný od mechanismů lidské percepce, která by k podobné křivce na základě registrace pulsu nemohla dospět. Bez *sfigmografu* by žádná podobná, třeba nedokonalá stopa nikdy nevznikla. Sám Marey roli svých zařízení komentuje následovně:

Nejen že [mají] nahradit lidského pozorovatele a plnit jeho roli mnohem dokonaleji, mají též své vlastní pole působnosti, kde je nemůže nic nahradit. Když naše oči přestanou vidět, uši slyšet, prsty hmatat, či když nás naše smysly zklamou [...] stávají se tyto mechanismy jakoby novými, překvapivě přesnými smysly.

Abychom se naučili jejich výsledky správně chápat a využívat, musíme si nejprve vypěstovat schopnost „mechanické imaginace“, která nám umožní smířit viditelné s neviditelným.

O něco názornější je v tomto ohledu další z jeho instrumentů, tzv. experimentální boty. Jejich úkolem bylo tentokrát „vizualizovat“ pohyby typu chůze, skákání či běhu; boty měly v podrážce prostor se vzduchem, který při sešlápnutí proletěl hadičkou a opět spustil mechanismus, jenž zapisoval graf analyzující daný pohyb. Jinak řečeno, za pomoci Mareyových zařízení mohlo tělo samo podat záznam svých pohybů (sám je označoval za „automatické“), tyto záznamy pak bylo možno uschovat, vzájemně porovnávat, kvantifikovat. Problémem, jemuž Marey čelil při snaze pořídit podobné grafy rozmanitých pohybů (kupř. letu ptáka), byla potřeba přímého kontaktu zařízení s tělem. Vyhnul se mu využitím fotografie a nahrazením (od roku 1882, poté co se v roce 1878 seznámil s Muybridgeovými experimenty) své grafické metody metodou chronofotografickou. Vyvinul vysokorychlostní závěrku, jež mu umožnila exponovat na jednu fotografickou desku různé fáze pohybu, čímž vznikly dobře známé obrazy

rozmazaných figur, jež ovšem Mareye trápily zase z jiného důvodu: nebyly dobře čitelné. Proto se snažil eliminovat co možná nejvíce „nepodstatných“ informací: oblékl své asistenty do černých oděvů a nechal je pohybovat se před černým pozadím. Tím začaly i jeho obrazy dostávat žádoucí podobu linií a křivek.

Ačkoli se Mareyovi dařilo postupně zmenšovat intervaly mezi jednotlivými expozicemi, pochopitelně se mu nepodařilo prostřednictvím statické fotografie docílit kontinuálního záznamu pohybu, jaký by si býval přál. Snaha vměstnat co možná nejvíce časových momentů na omezený prostor fotografické desky vedla k paradoxnímu popření realističnosti fotografického záznamu, ke „geometrické chronofotografii“, v níž měla fotografie vlastně sloužit jen coby záruka „automaticnosti“ zobrazení: fotografie si měla podržet jak svou indexikalitu, tak se zároveň stát abstraktním symbolem.

Jakkoli se může zdát podobná snaha bizarní, nebyl v ní Marey osamocen. Podobný přístup se prosazoval i na jiném poli „aplikované“ fotografie 19. století, jehož nejvýraznějším představitelem je Francis Galton. Spjoval v sobě dvě velké vášně své doby, nově se rozvíjející statistický popis společenských jevů s tradicí fyziognomie. Přinejmenším od Lavaterových *Fyziognomických fragmentů*, publikovaných v druhé polovině 18. století, přetrvávala velmi svůdná představa o korespondenci mezi lidským nitrem a jeho vnějším zjevem: tělo, zejména pak obličej, podle ní neslo znaky vnitřního charakteru. Lavater navrhnul, že tento původní jazyk přírody, vepsaný v lidské tváři, by měl být dešifrován přísnou fyziognomickou vědou (spočívala v izolování anatomických rysů – tvarů očí, uší, nosu, brady a připsání nějakého významu každému z nich). Charakter osoby bylo možno číst z konkrétní konstelace takových prvků.

Pochopitelně byla k analýze takového expresivního těla brzy využita fotografie (připomeňme, že fotografické obrazy byly chápány jako svého druhu sebe-vyjádření fotografovaného). Ilustrativní jsou v tomto ohledu experimenty, jež od roku 1853 provozoval Duchenne de Boulogne (po-

dobnými pokusy se zabýval i Purkyně). Za pomoci elektrod stimuloval jednotlivé obličejové svaly a snažil se tak redukovat typologii výrazu na fyziologii svalových kontrakcí. Tato elektro-fotografická metoda prokazuje úzké sepětí mezi uměním a vědou své doby; de Boulogneovu ikonografii vášní přejal a rozvedl Darwin ve své studii o výrazu emocí [1964] ilustrované Oscarem Gustavem Rejlanderem, často označovaným za „otce umělecké fotografie“ (proslul zejména jako průkopník – jak jinak – fotomontáže). Jedním z de Boulogneových asistentů byl Adrien Tournachon, který později se svým bratrem Gaspardem Félixem spolupracoval na portrétních studiích slavného mima Deburoa; Félix Tournachon je dnes znám pod svým uměleckým jménem Nadar a označován pro změnu za „otce fotografie portrétní“.

K jednomu z nejproslulejších aplikací této fyziognomické ikonografie došlo ovšem na poli kriminologie. Pochopitelně velmi brzy po vynalezení fotografie přišly úvahy o jejím možném využití pro identifikaci osob, primárně zločinců. Alphonse Bertillona trápil problém recidivy: v jeho době chyběl uspokojivý nástroj identifikace, který by dokázal, zda se chycený zločinec již dříve provinil či nikoli. Vytvořil proto systém kombinující fotografické portréty a řadu antropometrických měření, s jehož pomocí by bylo možné spolehlivě potvrdit identitu dané osoby. Přestože slavil jisté úspěchy, ukázal se brzy jeho zásadní nedostatek: do roku 1890 Bertillon se svým týmem vytvořil zhruba 90000 identifikačních karet zločinců, chyběla však uspokojivá metoda, jak se v takové přemíře materiálu vyznat. Proto se také jiní kriminologové jeho doby rozhodli pro mnohem radikálnější postup, který by zločince identifikoval přímo jako (vizuální) typ. Ten by byl také efektivnější z jednoho prostého důvodu: neumožňoval by pouze odhalit recidivisty, ale vlastně i zločince jen potenciální, tedy ještě dříve, než se mohli vůbec nějak projevit.

Francis Galton, typický viktoriánský polyhistor, se rozhodl takového expresivní tělo zpracovat statisticky, vytvořit obecné syntetické obrazy sociálních typů, či, jak svou metodu nazýval, „obrazovou statistiku“. Jeho

úmyslem bylo vylepšit Queteletův obraz „průměrného člověka“, reprezentovaného do té doby pouze čísly a křivkami:

Používaný proces je obrazovou statistikou, vhodnou k vytvoření obecných obrazů člověka, jakých Quetelet získával pouhé obrysy. [...] Procesem skládání získáme obraz a nejen pouhý obrys. Je poněkud rozmazaný [...] a rozměr této rozmazané části označuje variabilitu jednotlivců vzhledem k centrální typické formě.³⁰

Galton vzal několik fotografií reprezentantů určité skupiny, kupř. zločinců, židů či armádních důstojníků, a postupně je nasnímal na jednu fotografickou desku (z dvaceti fotografií zločinců je každá snímána po dvacetinu ideální doby expozice). Výsledkem této dvojí fotografické transformace byly podle něj nejen statistické vizuální „průměry“, nýbrž přímo obecné typy: statistické křivky tak získaly lidskou tvář. Nabízí se srovnání s Mareyem: přestože je směřování obou autorů opačné – Galton postupuje od statistických schémat k obrazům, Marey od obrazů (zpět) ke grafickým křivkám – představují oba nikoli neobvyklý hybrid fotografického obrazu, grafické vizualizace jiného typu a vědeckých či pseudo-vědeckých koncepcí:

Fotografie *není* nezávislým či autonomním jazykovým systémem, nýbrž závisí na širších diskursivních podmínkách, jež vždy zahrnují i podmínky vytvořené systémem verbálního a psaného jazyka. Fotografický význam je vždy hybridní konstrukcí, výsledkem vzájemného působení ikonických, grafických a narativních konvencí.³¹

³⁰ Francis GALTON, „Generic Images.“ *The Nineteenth Century*, roč. 6, 1879, č. 29, s. 162.

³¹ Allan SEKULA, *Photography Against the Grain: Essays and Photoworks 1973–1983*. Halifax: Press of the Nova Scotia College of Art and Design 1984, s. 81.

Totéž pochopitelně platí pro jakékoli jiné médium, statistické vizualizace nevyjímaje. Propojení všech podstatných momentů jejich podob i užívání nalezneme ve velkolepém projektu Gabriela Tarda, jemuž se hodlám věnovat na závěr.

Tužka společnosti

Ve svých *Zákonech nápodoby* Tarde předkládá pozoruhodnou úvahu o funkci statistiky, když ji přirovnává k jakoby novému smyslu. Vychází ze srovnání statistické křivky, znázorňující kupříkladu výskyt kriminální recidivy za nějaké období s jinými „obrazci“: fyziognomie takové křivky se podle něj nepodobá třeba siluete kopců a údolí, neboť narozdíl od ní vyjadřuje pohyb, vývoj nějakého jevu. Příležitostnějším přirovnáním je podle něj kupříkladu dráha letu vlaštovky:

Proč by měly statistické diagramy, jež jsou postupně vykreslovány na papír na základě akumulací opakovaných zločinů [...], proč by měly tyto siluety, jež podávají viditelný výraz množství či sérií současných či po sobě následujících faktů, být jako jediné považovány za symbolické, zatímco linie, kterou na mé sítnici vykreslí let vlaštovky, je chápána jako realita vlastní jevu, který ji vyjadřuje [...] Je vskutku jedna situace méně symbolická než druhá? Není snad můj sítnicový obraz, křivka vykreslená na mé sítnici letem vlaštovky pouhým vyjádřením množství faktů (různých stavů ptáka), když jej nemáme ani ten nejmenší důvod považovat za analogické našemu vizuálnímu jevu?³²

Jediný podstatný rozdíl mezi statistickými křivkami a vizuálními obrazy podle Tarda spočívá v tom, že statistické křivky je náročné a zdlou-

³² Gabriel TARDE, *The Laws of Imitation*. New York: Henry Holt and Company 1903, s. 132–133.

havé vytvořit i interpretovat, zatímco význam obrazů se nabízí snadno a okamžitě. Dalším je pak ten, že statistiky vykreslují pohyb minulých dějů, zatímco vizuální vjemy odpovídají dění v přítomnosti. Tyto rozdíly jsou však podle něj pouze rozdílem stupně a vlastně zanedbatelné. Budou-li se statistické metody rozvíjet a zdokonalovat, budou-li její informace stále přesnější a pohotovější, „přijde doba, kdy se po každé sociální události okamžitě a takřikajíc automaticky objeví její obrazec, zařadí se do statistických registrů a plynule přejde na veřejnost distribuován obrazovým denním tiskem.“³³ Potom na nás budou podle Tarda na každém kroku, totiž v novinách a na plakátech, v urbánní mediální krajině útočit statistická fakta. Přesné a zhuštěné informace o aktuálních sociálních podmínkách, komerčních ztrátách a výnosech, pádu a vzestupu politických stran na nás budou dorážet úplně stejně „jako nás při otevření očí přepadají vibrace éteru, které nás informují o přibližování se či vzdalování nějakého předmětu.“³⁴

V důsledku rozšíření a zdokonalení statistiky na takovouto míru budeme moci přirovnat statistický úřad k oku či k uchu. Tak jako oko nebo ucho nám ušetří práci tím, že bude syntetizovat soubory rozptýlených homogenních částic, a podá nám jejich jasné, přesné a uhlazené zpracování. Za takových podmínek nebude informovanost o těch nejnepatrnějších aktuálních změnách v náboženském či politickém mínění pro vzdělaného člověka o nic obtížnější, než

³³ *Ibid.* Statistika je tak vlastně jakousi fotografií společenského vývoje, jeho automatickým sebe-zobrazením: *Pencil of Society*, jak bychom mohli říci v parafrázi Talbotova označení fotografie *Pencil of Nature*. Fotografické metafory pronikají do Tardova díla i v jiných souvislostech; tak v předmluvě k druhému vydání svých *Zákonů nápodoby* definuje nápodobu jako „jakýkoliv otisk inter-psychické fotografie, ať už je záměrný či nezáměrný, aktivní či pasivní“ či jakýkoli sociální vztah, kupř. komunikaci mezi dvěma osobami jako „vytváření nových důkazů ze starých negativů,“ (*ibid.*, s. xiv).

³⁴ *Ibid.*, s. 134.

je pro vidoucího rozpoznat na dálku známého či včas se vyhnout přibližujícímu se předmětu.³⁵

Tarde pokračuje dosti neobvyklým krokem (který jej radikálně odlišuje od Condorceta, pro něhož se zdokonalují techniky a pojmy, zatímco „hlava není o nic nadanější ani pozornost intenzivnější“), když důsledně propojuje obě strany svého přirovnání: nejen že je statistický úřad srovnatelný se smyslem, ale i smysly jsou vlastně jakýmsi statistickými úřady: „Každý z našich smyslů nám – svým vlastním způsobem a ze svého vlastního hlediska – podává statistiku vnějšího světa. Jejich specifické vjemy jsou v jistém smyslu jejich zvláštními grafickými diagramy.“³⁶ Každý vjem je totiž vlastně jen číslem: souborem podobných jednotek vibrací, jež jsou vcelku reprezentovány jedinou figurou, ať je jí nějaká barva či tón.

Tarde je ve své „evidentní analogii“ mezi statistickým znázorňováním a smyslovým vnímáním důsledný: neustále totiž klade důraz na nutnost

³⁵ *Ibid.* Podobná vize je ovšem poněkud staršího data, najdeme ji kupříkladu u některých francouzských encyklopedistů, zejména u autora myšlenky „sociální matematiky“: „Avšak úměrně k tomu, jak se fakta množí, učí se je člověk klasifikovat a převádět na fakta obecnější; zároveň se také zvyšuje přesnost přístrojů i metod jejich pozorování a exaktního měření; v té míře, jak poznáváme komplikovanější vztahy mezi větším množstvím předmětů, učíme se je redukovat na vztahy obecnější, vystihovat je jednoduššími výrazy a podávat je takovou formou, která nám dopřává zachytit jich větší počet, ačkoliv naše hlava není přitom o nic nadanější ani pozornost intenzivnější. A jak se duch pozvedá k složitějším kombinacím, činí mu je jednodušší formulace brzy srozumitelnějšími a pravdy, jejichž odhalení stálo nejvyšší úsilí a jež mohly být zprvu pochopeny pouze lidmi hlubokého meditativního ponoru, jsou zakrátko vyvozovány a prokazovány metodami, které nepřesahují možnosti běžné inteligence. Vyčerpají-li se metody, které přiváděly k novým pojmovým kombinacím, a vyžaduje-li jejich aplikace na otázky dosud nevyřešené takové úsilí, jež přesahuje buď časové možnosti, nebo síly vědců, pak jistě otevrou lidskému génii nové pole jednodušší prostředky. Pronikavost a skutečná kapacita lidské mysli zůstane táž, ale nástroje, jež jí budou k dispozici, se mnohonásobí a zdokonalí a jazyk, který fixuje a vymezuje pojmy, nabude na přesnosti a obecnosti.“ Antoine CONDORCET, *Náčrt historického obrazu pokroků lidského ducha*. Praha: Academia 1968, s. 172.

³⁶ TARDE, *Laws of Imitation*, s. 135.

distribuce statistických křivek, jež mají být pokud možno permanentně na očích. Hovoří sice nejčastěji o tisku, avšak z jeho popisu zřetelně zaznívá volání po tom, aby byly diagramy stejně přítomné jako jiné smyslové vjemy; přinejmenším vylepovány na všech nárožích a neustále aktualizovány. Na tisku jeho doby jej rozčiluje, že statistiky bývají uveřejňované až na posledních stránkách, zatímco přední místa zabírají fráze a domněnky. Jednou si však jistě své zasloužené místo vybojují: „Veřejný tisk se pak ze společenského hlediska stane tím, čím jsou pro život smyslové orgány. Každá tiskárna se stane pouhým ústředím různých statistických úřadů, stejně jako je ušní bubínek svazkem sluchových nervů nebo sítnice svazkem nervů optických“. Zatím je statistika pouze zárodečným okem, jaké mají nižší živočichové, kteří vidí jen přibližující se potravu nebo nebezpečí.

[N]oviny dělají více než jen zprostředkovávají informace stimuluji myšlení svých čtenářů; myslí a rozhodují za ně, své čtenáře mechanicky utváří a vedou.³⁷

Bez ohledu na utopický ideál autotransparence společnosti představuje Tardova úvaha zásadní zhodnocení role abstraktních dat v každodenním životě. Jen stěží najdeme přesvědčivější popis transformace subjektu v modernitě, který v mnohém předčí i současné úvahy o kyborzích a umělé inteligenci: nejde tu totiž jen o hybridní spojení lidského a technologického, nýbrž o vykreslení komplexní architektury „decentrovaného“ subjektu, jehož „registrující mechanismy“ jsou nejen přetvářeny, ale dostává se mu i zcela nových. Statistická vizualizace se tak stává „psychodynamickou protézou“,³⁸ jež je pro existenci subjektu v moderní době životně důležitá.

³⁷ *Ibid.*, s. 136.

³⁸ Jürgen LINK, „The Normalistic Subject and Its Curves: On the Symbolic Visualization of Orienteering Data“. *Culture Critique*, roč. 2004, č. 57, s. 47–67.

Tomáš Dvořák je vědeckým asistentem Kabinetu pro studium vědy, techniky a společnosti při Filosofickém ústavu AV ČR. Věnuje se filosofii a dějinám vědy a médií.

HLEDÁNÍ MINIMÁLNÍHO SLOVNÍKU: JAZYKOVÁ ANALÝZA IDEJE POKROKU

Tomáš Holeček*

Search for a Minimal Vocabulary: Language Analysis of the Idea of Progress

Abstract

The article provides a language analysis of the idea of progress. It briefly outlines the method of search for minimal vocabulary as has been proposed by Bertrand Russell in Human Knowledge, Its Scope and Limits. Then it considers the application of this method to a social theory, namely to the language used in a theory of progress. As an example theory it uses the well known essay L'ancien regime et la revolution (1856) by Alexis de Tocqueville. The language of the theory is analyzed, abstracted expressions are pointed out and the minimal vocabulary is presented: it consists of verb-expressions "to see", "to be wrong", "to doubt", "to think", "to feel", "to be surprised", "to choose", "to express" and "to rely"; of noun-expressions "demise", "cause", "change", "nature" and "banality" together with pronouns and logical expressions. The rules for construction of composed expressions and propositions are set up and a reconstruction of the object language is suggested. The abstract character of the method is reflected.

Keywords: language; minimal vocabulary; progress; analysis; abstraction

* Kontakt na autora: Tomáš Holeček, Kabinet pro studium vědy, techniky a společnosti, FLÚ AV ČR, Jilská 1, 11000 Praha 1 (holecek@ojrech.cz). Tato stať vznikla v rámci výzkumného záměru MSM0021620841. Pracovní tým *Civilizační pokrok nebo krize kultury a morálky*.