

# HABILITAČNÍ PRÁCE

**Mgr. Tomáš Dvořák, Ph.D.**  
**Katedra fotografie FAMU v Praze**

## Komentář k souboru uveřejněných vědeckých prací

1. Tomáš Dvořák, „Soustředěná historie rozptýlené fotografie.“ in Geoffrey Batchen, *Obraz a diseminace: Za novou historii pro fotografii*. Praha: NAMU, 2016, s. 127-146.
2. Tomáš Dvořák, „Anekdotická historie moderního média.“ in Nadar, *Když jsem byl fotografem*. Praha: NAMU, 2018, s. 211-224.
3. Tomáš Dvořák, „Konzervy náhody.“ in Tomáš Dvořák a kol., *Fotografie, socha, objekt*. Praha: NAMU, 2017, s. 123-167.
4. Tomáš Dvořák, „Malé dějiny operačního střediska.“ in Tomáš Dvořák a kol., *Epistemologie (nových) médií*. Praha: NAMU, 2018, s. 153-187.
5. Tomáš Dvořák, „Extraterrestrial Images.“ in Olga Moskatova (ed.), *Images on the Move: Materiality – Networks – Formats*. Bielefeld: Transcript, 2021, s. 259-278.
6. Tomáš Dvořák, „Beyond Human Measure: Eccentric Metrics in Visual Culture.“ in Tomáš Dvořák – Jussi Parikka (eds.), *Photography Off the Scale: Technologies and Theories of the Mass Image*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2021, s. 41-60.
7. Tomáš Dvořák – Jussi Parikka, „Measuring Photographs.“ *Photographies* 2021, roč. 14, č. 3, s. 443-457.

Z vědeckých prací uveřejněných v průběhu mého dosavadního působení na Katedře fotografie FAMU v Praze jsem vybral sedm textů tak, aby představovaly tematicky koherentní celek, svým řazením demonstrovaly určitý vývoj teoretických a metodologických přístupů a současně naznačily i širší, zejména organizační kontext mé vědeckovýzkumné činnosti a její souvislost s činnostmi vzdělávací.

Má výzkumná a publikační činnost zahrnuje oblasti dějin a teorie médií, umění a vizuální kultury a dějin a filozofie vědy a techniky. Z těchto okruhů jsem vybral práce zaměřené na problematiku fotografie a technických obrazů; nejde přitom o nějaké vyčlenění fotografie coby izolované oblasti mého zájmu, jako spíše o její využití coby průsečíku a způsobu zviditelnění obecnějších historických, kulturních, sociálních, estetických, epistemologických a technických problémů. Fotografie zřídka a málokde figuruje jako institucionalizovaný předmět či obor bádání; navzdory svému významu a všudypřítomnosti představuje spíše okrajové téma dějin umění, sociologie, filozofie, mediálních a kulturních studií či dalších tradičních disciplín. Sám nevnímám tuto situaci jako handicap, nýbrž jako výhodu a svým způsobem i nutnost s ohledem na povahu a vývoj vizuálních médií.

Vybrané studie reprezentují posun od uvádění zahraničních prací do českého kontextu formou komentovaných překladů k vlastním zahraničním publikacím. Současně dokládají i proměnu organizačního rámce: jakkoli je vědeckovýzkumná činnost v mém oboru převážně soliterní, chápu jako její nezbytnou součást navazování užších i volnějších forem spolupráce, typicky v kontextu grantových projektů a edičních počínů. Při svém nástupu na Katedru fotografie FAMU jsem dostal příležitost vytvořit malý tým, který se věnuje výuce v oblasti teorie a dějin fotografie a výzkumných dovedností studentů a současně rozvíjí vlastní výzkumnou činnost.

Skupina se v průběhu tří let rozšířila o několik renomovaných zahraničních badatelů a v současné době Katedra představuje mezinárodně respektované výzkumné pracoviště.

První dvě studie výběru vyšly jako doslovy titulů v edici Nakladatelství AMU „rozhraní“, kterou jsem založil a řídím. V edici vychází překlady klasických děl, současných zahraničních autorů i monografie a antologie autorů domácích. Zaměřuje se na fotografii jako bytostně hraniční fenomén, oscilující na hranici pomíjivého a trvalého, zjevného a skrytého, vědy a magie, pravdy a fikce, informace a věci, umění a průmyslu, soukromého a veřejného, analogového a digitálního. Studie „Soustředěná historie rozptýlené fotografie“ představuje historiografickou metodu Geoffrey Batchena, jednoho z nejvýznamnějších současných historiků fotografie a blízkého spolupracovníka Katedry fotografie, a navazuje na jeho rozlišení fotografie (jedinečného materiálního artefaktu) a fotografického obrazu (existujícího v potenciálně nekonečném množství variací) rozbohem antické teorie vidění a obrazu, která se stala překvapivě populární v devatenáctém století při snahách o pochopení tehdy nového média fotografie. Korpuskulární teorie vidění je zde rozšířena na oblast průmyslové produkce a nově vznikající formy předmětů: průmyslový výrobek existuje jako mnohost verzí sebe samého, neredukovatelná na jedinečný artefakt. Zároveň je součástí nové formy ekonomiky a role peněz a dlouhodobějšího posunu od substance k funkci, od platidel ve formě vzácných materiálů k abstraktním nosičům symbolické hodnoty. Nejde přitom jen o pouhé paralely mezi médii fotografie a médii peněz: širší ekonomický a politicko-ekonomický kontext je také zásadní pro chápání souvislostí mezi fotografií a celkovým ekosystémem kopií a reprodukcí v devatenáctém století, který nám umožňuje vedle estetických, technických či ekonomických aspektů zahlédnout i jeho environmentální důsledky. Doslov k překladu Nadarovy autobiografie nazvaný „Anekdotická teorie nového média“ analyzuje některé momenty tohoto obecného rámce na konkrétním příkladu Nadarovy portrétní tvorby, kterou oproti tradičním přístupům interpretuje z perspektivy sociální moci. Věnuje se vývoji Nadarovy tvorby od karikatur k fotografiím a zdůrazňuje přitom i roli Nadara coby organizátora společenského života a podnikatele, která zásadně ovlivňovala jeho umělecké přístupy a postupy. Jakkoli jsou obě studie věnovány devatenáctému století, poukazují na vznik a vývoj stále relevantních a působících tendencí jako je v případě Nadara role vizuální kultury v utváření sociální prestiže či symbolického kapitálu nebo geneze technik identifikace a profilování jednotlivců i sociálních typů.

Ve stejné edici, avšak jako kapitola v kolektivní monografii vyšla třetí studie „Konzervy náhody“. Napětí mezi jedinečností a multiplicitou tentokrát tematizuje skrze vztah ideálního a materiálního a otevírá příkladem metrologického etalonu (standardního metru) a jeho využití v díle Marcela Duchampa, resp. moderního umění zabývajících se alternativními, neeukleidovskými koncepcemi prostoru. Studie zkoumá vliv praktické a experimentální geometrie Étienna-Julesa Mareye na Duchampa a jeho práci s fotografií, na obecnější rovině pak vztah fotografie a geometrie, resp. proto-geometrie, který je využit pro interpretaci děl dalších umělců pracujících s momentem náhody jako byli John Baldessari nebo Hugo Demartini (přesněji řečeno fotografové, s nimiž spolupracovali). Primárně však tato díla chápe jako jistou formu kritiky modernistického ideálu fotografické praxe; ideálu, který není konkrétními realizacemi nikdy zcela naplněn.

„Malé dějiny operačního střediska“ vyšly v jednom z titulů edice „(nová) média“, kterou řídím v Nakladatelství AMU podobně jako edici předchozí. Věnuje se operačnímu středisku coby mediálnímu dispozitivu kybernetického řízení: původně vojenské a průmyslové organizaci kognitivních a komunikačních procesů, která však stále intenzivněji proniká do naší každodennosti. Představuje tak širší rámec operativních obrazů, respektive posunu od obrazů,

kteřé něco znázorňují pro lidské pozorovatele s cílem informovat je nebo pobavit, k obrazům-nástrojům, které vykonávají nějakou činnost: sledují, navigují, kontrolují, identifikují, aniž by nutně vyžadovaly přítomnost či součinnost lidského vnímání. Vedle vlastního fenoménu operačního střediska a jeho historické geneze se studie věnuje jeho vlivu na umění a kulturní průmysl, mimo jiné pracím Charlese a Ray Eamesových nebo Josefa Svobody.

Zbývající tři vybrané studie jsou zahraniční publikace vzniklé v rámci výzkumného projektu GAČR EXPRO „Operativní obrazy a vizuální kultura: mediálně-archeologická zkoumání“. První z nich, „Extraterrestrial Images“, je součástí kolektivní monografie věnované problematice mobility obrazů; nikoli pohyblivým obrazům ve smyslu filmu, nýbrž procesům jejich přenosu, cirkulace a diseminace. Můj příspěvek se zaměřuje na poněkud extrémní formu mobility obrazů, totiž jejich vysílání do vesmíru. Na základě historického přehledu imaginárních, literárních kosmických výprav i reálných pokusů o vyslání zprávy jiným civilizacím v podobě materiálního artefaktu nebo kódovaného signálu studie zdůrazňuje, že představa mimo-zemské komunikace nezahrnuje pouze překonání ohromných a těžko představitelných vzdáleností, nýbrž primárně časových období vymykajících se lidským měřítkům. Tyto signály bez jakékoli bezprostřední reakce mají fungovat jako časové schránky určené jiným (budoucím) formám inteligence a jako takové usilují o vytvoření a využití svého druhu univerzálního jazyka. Kapitola kriticky analyzuje časté využití fotografie a technických diagramů v těchto pokusech a problematizuje jejich univerzalistické chápání.

Otázka lidského měřítka či míry, respektive vztah mezi lidským a ne-lidským stojí také v popředí další publikace „Beyond Human Measure: Eccentric Metrics in Visual Culture“, kapitoly z knihy, jejímž jsem také spolueditorem. Tradiční filozofické téma disproporce člověka vůči přírodě, inspirované mikroskopickými a teleskopickými zkoumáním, vztahuje k chápání fotografie coby univerzálního ekvivalentu a poukazuje na souvislosti mezi procesy kvantifikace a fotografií. Chápe je jako kulturní techniky sloužící k překonání nesouměřitelnosti a ustavení vztahů mezi extrémními měřítky, vytvářejících podmínky pro srovnání nesrovnatelného. Zdůrazňuje přitom, že fotografie může takto působit pouze pokud se sama stane standardizovaným obrazem.

Vztahy mezi fotografií a postupy a procesy standardizace a měření jsou vlastním tématem závěrečné studie výběru, napsané spolu s Jussim Parikkou. Článek „Measuring Photographs“ navrhuje rozšířit debatu o fotografii a měření mimo oblast vědecké fotografie (zejména spektroskopie a fotogrammetrie), na niž bývá tato problematika tradičně omezována. Konkrétněji řečeno, samotný problém měření nechápe pouze jako vědeckou metodu, nýbrž jako kulturní techniku, která se projevuje a prosazuje i v celé řadě dalších oblastí kultury a rozšiřuje současné debaty o (para)metrizaci jmenovitě na oblast vizuální kultury a technických obrazů. Otevírá tak možnost nového přístupu k problematice fotografie, který nestojí na interpretaci jednotlivých snímků nebo jejich souborů, nýbrž spíše umožňuje vnímat je ve vzájemných vztazích determinovaných technickou infrastrukturou logistiky obrazů, a tak i lépe chápat proměnu, kterou v dnešní době prochází naše vizuální vnímání.

# Soustředěná historie rozptýlené fotografie

TOMÁŠ DVOŘÁK

Geoffrey Batchen je historik fotografie. Tímto prostým konstatováním jej nechci pouze oborově zařadit, nýbrž zdůraznit postoj, který Batchen uplatňuje ve svých jinak velmi různorodých pedagogických, kurátorských a publikačních počínech. Jejich společnou ambicí je přehodnotit a revidovat zavedené přístupy, postupy a konceptuální rámce historie fotografie spolu s jejich výtvořem, onou víceméně kanonizovanou sestavou fotografií, autorů, technik, žánrů a témat, s nimiž se setkáváme zejména v souhrnných historiích fotografie „od roku 1839 do dneška“. Batchen si velmi dobře uvědomuje, jaký význam takový kánon má nejen pro naše chápání historie, ale i pro aktuální a budoucí orientaci tvorby a myšlení. Slovo kánon původně v řečtině označovalo normu, pravidlo a měřítko, středověká církevní latina pak takto pojmenovala soubor závazných spisů a oficiální soupis svatých, zatímco kanonizací mínila zařazení nějaké osoby k tomuto sboru. V moderním, sekulárním smyslu literárního či uměleckého kánonu, tedy souboru klasických děl, autorů a tvůrčích postupů, však onen moment ritualizované selekce zdánlivě mizí: učebnice, přehledy a encyklopedie se tváří neutrálně. Proto nás Batchen neustále upozorňuje na konkrétní praktiky utváření kánonu historie fotografie, opakovaně poukazuje na jeho exkluzivitu (jeden autor je

výlučný jen za cenu vyloučení druhého) a na epistemologické, estetické i politické důsledky jeho institucionalizovaných forem, ať už jsou jimi odborné publikace, muzejní sbírky či kurikula uměleckých akademií.

Revidovat kánon historie fotografie znamená zpochybňovat hranice vymezující, kdo a co do něj patří či nepatří (a proč), a tedy zároveň se tázat, co to vlastně fotografie je. Síla a význam Batchenových zkoumání tkví v tom, že si tuto otázku nekladou jako abstraktní filozofický problém, nýbrž vždy s ohledem na konkrétní historické, kulturní, politické a ekonomické praktiky a postoje, které v sobě vždy nějaké – přinejmenším implicitní – chápání povahy fotografie zahrnují. Samozřejmost takových předpokladů se Batchen snaží problematizovat alternativními scénáři, jež kladou do popředí to, co kánon vytěsňuje na okraj či přímo za své meze. Vezměme za příklad jeho dvě poslední knihy. V červnu 2016 vyšel výstavní katalog *Emanace: umění bezkamerové fotografie*,<sup>1</sup> bezpochyby první systematické zpracování fenoménu, který míval v tradičně psaných dějinách místo pod hlavičkou fotogramu coby experimentální technika několika málo konstruktivistických a surrealistických fotografů. Batchen knihou a výstavou vzdoruje hned dvojí marginalizaci: jednak představuje šíři a rozmanitost možností vytváření fotografických obrazů bez aparátu a zviditelňuje tak dosud skrytou rovinu fotografické tradice, kterou napříště budeme muset brát v potaz, jednak se vydává mimo obvyklý okruh osobností z Paříže a New Yorku: v jeho kosmopolitních dějinách mají stejně legitimní místo i fotografové a fotografky z Nového Zélandu, Tchaj-wanu, Peru, Korejské či České republiky. Svým přístupem Batchen neusiluje pouze o doplnění a rozšíření stávajícího poznání, jeho

1 Geoffrey Batchen. *Emanations: The Art of the Cameraless Photograph*. Munich: Prestel, 2016. Stejnomená výstava proběhla od 29. dubna do 14. srpna v Govett-Brewster Art Gallery / Len Lye Centre, New Plymouth, Nový Zéland.

myšlení je bytostně politické. Tento sklon se projevuje i tam, kde bychom jej u akademického historika fotografie možná nečekali: podniká-li kupř. exkurz k počátkům fotografie v 19. století, potom vždy proto, aby nám pomohl lépe pochopit její současnou situaci a roli. Tento moment je zvláště patrný na zatím poslední Batchenově práci, jež poprvé příznačně vychází v malém jazyce.

Tak jako ve svých starších projektech, vymezuje se Batchen i v *Obrazu a diseminaci* vůči jisté předsudečnosti zavedených zvyklostí fotografické historie. Jeho obvyklým postupem je vedení polemiky s ustálenou praxí psaní dějin. Tu sice mnohdy do určité míry zjednodušuje a schematizuje, konfrontační styl má však svou výhodu: nutí autora představit „protivníkov“ východiska a kritéria selekce materiálu a zároveň jasně formulovat svůj vlastní postoj. Tentokrát se Batchen staví proti redukci konkrétního fotografického obrazu na jediný materiální objekt, neboť jak zdůrazňuje, každá fotografie „téměř vždy sestává z mnoha odlišných verzí sebe samé“ (s. 10). Díky reprodukovatelnosti je každá fotografie bytostně znásobená a rozptýlená, především pak může takříkajíc procházet změnou skupenství – vyskytovat se v rozličných materiálních podobách, vizuálních stylech, formátech a velikostech. Když nahlédneme do nějaké publikace o dějinách fotografie či navštívíme výstavu, jen zcela výjimečně je v nich tato mnohočetnost zohledněna. Typicky je tomu právě naopak: fotografie je prezentována jako jedinečný tisk, ukotvený konkrétním jménem autora, datem vzniku, místem původu či výskytu, technikou a rozměry. Uvádět další verze téhož obrazu se zdá být redundantní. Batchenova historie se snaží tuto nadbytečnost naopak zohlednit, zdůraznit a těžít z ní.

Batchen navrhuje chápat fotografii jako jiný typ předmětu, než na který jsme zvyklí z knih a galerií. Fotografie je enigmatickým objektem, neboť jí nelze jednoznačně stanovit místo v klasifikaci věcí: není rukodělným, průmyslovým

ani postindustriálním artefaktem, nýbrž je věcí i informací zároveň, „spojovacím článkem mezi průmyslovými předměty a čistými informacemi“.<sup>2</sup> Hraniční postavení fotografického média se projevuje souběžnými procesy devalvace hmotné věci a zhodnocení informace: obraz se zmnožuje do bezpočtu laciných, provizorních exemplářů a vlastnictví reprodukčního práva se stává cennějším než vlastnictví konkrétního předmětu. Na fotografii v podobě roztroušeného, rozrůzněného a v posledku nezavršeného, neúplného, a tudíž neohraničitelného předmětu jsme přitom již poměrně dobře uvyklí, neboť pořídit fotografii znamená dát ji do oběhu.

Gestem inspirovaným Derridovou dekonstrukcí Batchen vnáší proteovskou povahu fotografie do její historie, a tak převrací tradiční priority (kunsthistoricky pojatých) dějin tohoto média: kde byl problém reprodukovatelnosti převážně analyzován jako problém fotografických reprodukcí uměleckých děl, tedy jako problém vztahu originálu a kopie, tam Batchen naopak zdůrazňuje reprodukce fotografií samotných, jejichž význam nelze ukotvit v nějakém původním praobrazu. Identita předmětu není provždy dána jeho původem, záměrem, s jakým byl vytvořen, nýbrž proměňuje se v průběhu jeho sociálního života v závislosti na způsobech užití, transakcích a cirkulacích, jimiž prochází. Knihu, jež nám má odhalit cosi podstatného o charakteru fotografie, přitom Batchen ilustruje obrazy téměř výlučně nefotografickými. Bere totiž v potaz důležitou okolnost: veřejnost se v 19. století seznamovala s fotografickým idiomem v převážně většině právě prostřednictvím jejich tištěných grafických reprodukcí. „Jakkoli je fotografie ve svých výsledcích dokonale“, píše roku 1856 Ernest Lacan, vlivný kritik a redaktor dvou nejvýznamnějších francouzských fotografických časopisů své doby, „pro nás představuje pouze přechodný proces;

2 Vilém Flusser. *Za filosofií fotografie*. Přeložili Božena a Josef Kosekovi. Praha: Hynek, 1994, s. 46.



budoucnost tkví v heliografických rytinách či fotolitografii.<sup>3</sup> Fotografie tedy neslouží jako technika pro vytvoření jedinečného hmotného objektu, nýbrž jako fotomechanický reprodukční proces, při kterém za použití fotografických postupů vzniká tisková matrice, z níž lze dále tisknout velké množství kopií inkoustem na papír. Dominantní forma vizuální komunikace moderní doby není tvořena jednotlivými stabilními předměty, její povaha je spíše procesuální: je multimediálním řetězcem provizorně ustálených jevů, neustálým svárem fotografie-věci, tíhnoucí ke svému zhmotnění v jedinečném artefaktu, a fotografie-informace, jež má naopak sklon uvolnit obraz z povrchu fotografického snímku, replikovat se ad infinitum a v rozličných manifestacích kolovat různorodými kulturními sférami.

Za kulminační bod Batchenovy knihy lze považovat kapitolu „Fotografie a obraz“, v níž autor shrnuje svou tezi o fotografii coby množině svých verzí a ilustruje ji jednak rozbořem stereoskopické daguerrotypie Antoina Claudeta *Hodina zeměpisu*, jednak rozvedením argumentu pozoruhodné eseje Olivera Wendella Holmese *Stereoskop a stereograf* z roku 1859. Ta si zaslouží zevrubnějšího výkladu. V úvodu svého eseje Holmes odkazuje na teorii vidění starověkých atomistů, již založil Démokritos, rozpracoval Epikúros a v nejrozšířenější podobě nám zachoval Lucretius v eposu *De rerum natura*. „Jsou též obrysy věcí“, píše Epikúros v *Listu Hérodotovi*, v němž shrnul hlavní body svého učení, „jež mají stejný tvar jako pevná tělesa, ale velmi se liší jemností složení od vnímaných předmětů. Není totiž nemožné, že ve vzduchu obklopujícím předměty vznikají takovéto sestavy atomů a vhodné podmínky k vytváření dutých a jemných útvarů a že tyto výrony zachovávají polohu a postup atomů v tom pořádku, který měly v pevných tělesech. Tyto

3 Citováno podle Sylvie Aubenas. „The Photograph in Print: Multiplication and Stability of the Image“. In: Michel Frizot (ed.). *A New History of Photography*. Köln: Könemann, 1998, s. 225.

obrysy nazýváme *obrázky*.<sup>44</sup> Podle atomistů každý předmět takto vydává ze svého povrchu jemné obrázky sebe sama, jež se bleskurychle šíří vzduchem a odrážejí se od hladkých povrchů nebo vnikají do našich očí. Na rozdíl od ostatních teorií vidění, ať už založených na *extramisi* (vysílání jakýchsi paprsků očima k předmětům) či *intromisi* (vysílají je naopak předměty či se od nich odrážejí), zůstává atomistické pojetí důsledně materialistické a zejména představuje vzácnou alternativu k jinak převážně perspektivisticky chápanému zraku. Vidění se tu vlastně svou podstatou blíží čichu, s tím rozdílem, že obrázky se odlupují z povrchu věcí, a nikoli z jejich nitra:

*„Předně od mnoha věcí, jež vidíme okem,  
uvolňují se prvky: buď v rozptylu řídkém,  
jako z polena kouř a z plamene teplo;  
anebo v spleti a hustě, jako když v létě  
cikády odkládají svou kulatou kuklu  
či telátka, na svět se derouc, s povrchu těla  
odvrhne mázdru a v trní si vyzuje sukni  
hladký plaz; neb vídáme na vlastní oči,  
jak jeho vlající zbrojí se honosí křoví.  
To se přihází běžně, a proto se musí  
s povrchu věcí i teninký obrázek loupat.“<sup>45</sup>*

Podle Holmese dokáže daguerrotypie tyto slupky, blány či obrázky, jež se neustále z věcí uvolňují (Démokritos je označoval řeckým výrazem *eidolon* a Lucretius latinským *simulakrum*), zachytit a uchovat. Odkaz na tuto svéráznou a sugestivní teorii je u Holmese spíše literární analogií než výkladem samotného principu vidění: základní Lucretiova

4 Diógenés Laertios. *Životy, názory a výroky proslulých filosofů*. Přeložil Antonín Kolář. Pelhřimov: Nová tiskárna, 1995, s. 398.

5 Titus Lucretius Carus. *O přírodě*. Přeložila Julie Nováková. Praha: Svoboda, 1971, zpěv IV, v. 54–64.

představa, totiž že simulakra jsou materiální entity, které nám umožňují vnímat vzdálené předměty, mu posloužila jako skvělá ilustrace expandujícího univerza technických obrazů. Jakkoli dnes víme, že předměty obrázky neroní, nýbrž odráží se od nich světlo, korpuskulární teorie starověkých atomistů se překvapivě důvěrně podobá fotonům kvantové fyziky.

Simulakra na nás neustále narážejí, mohou se shlukovat a rozptylovat, mísit se a kombinovat. Především však jsou jakýmsi pokračováním, extenzí či znásobením předmětu. Anebo, jinak řečeno, sám hmotný předmět není než koncentrovaným shlukem takových obrázků, vrstevnatou usazeninou, jež není nijak pevně ohraničená: „Podle Balzaca je každé těleso v přírodě složené ze série spekter naskládaných na sebe v nekonečných vrstvách, z nejemnějších bláznivých povrchů pronikajících do všech směrů, ze kterých toto těleso vnímáme zrakem,“ píše Nadar a připomíná Balzacovu údajnou obavu z pořízení vlastní fotografie: nemůže-li něco povstat z ničeho, jak praví základní princip atomistů, pak fotografický snímek nutně fotografovanou bytost obírá o jednu z jejích spektrálních vrstev, a tak o část její podstaty.<sup>6</sup> Již v novele *Neznámé arcidílo* z roku 1831 Balzac zdůrazňuje,<sup>7</sup> že v přírodě neexistují pevné obrysy věcí, nýbrž pouze nezřetelné přechody: objev malíře Frenhofer, s nímž se později ztotožnili Cézanne či Picasso, poukazuje na těsné souvislosti mezi fotografií a pozdějším vývojem výtvarného umění, jenž bývá naopak často chápán v protikladu k fotografickému „realismu“.

Simulakra sama o sobě nejsou vnímatelná – jsou na to až příliš jemná a rychlá. To, co podle Lucretia vidíme, je jakýsi

6 Félix Nadar. *When I Was a Photographer*. Transl. Eduardo Cadava a Liana Theodoratou. Cambridge (MA): The MIT Press, 2015, s. 4.

7 Honoré de Balzac. „Neznámé arcidílo“. In: *Spisy Honoré de Balzaca. Sv. XI*. Přeložil Miloslav Jirda. Praha: SNKLHU, 1960, s. 345–372.

náraz dostatečného počtu těchto přeludů, díky jehož intenzitě zároveň vnímáme i vzdálenost předmětu:

*„Při těchto věcech se tomu nikterak nediv,  
proč obrázky, které nám do očí bijí, se vidět  
nedají samy a spatříme samotné věci.  
Také vítr když člověka povlovně tepe  
či ostrý ho protkne mráz, tu částičku větru  
necítí každou zvlášť, ani jehličku mrazu;  
spíš celek a úhrn a po těle podobný pocit,  
jako by nějaká věc na ně sázela rány  
a svou hmotu mu dávala pocítit zevně.“<sup>8</sup>*

Simulakra se pohybují mnohem rychleji, než naše smysly dokážou vnímat, proto se nám také zdá, že je obraz stále jako by v předmětu a jeho patřičné vzdálenosti. Citlivost našich očí je omezená – simulakra musí být zadržena a nahromaděna, aby teprve ve svém součtu vydala obraz hmotného tělesa. Každý obraz je tak již akumulací obrázků, jejich archivem či sedimentem. Zvlášť ilustrativní jsou v tomto ohledu rané fotografické techniky, vyžadující dlouhé expoziční časy. Fotografie se však své rozvrstvené plurality nezbaví ani s nástupem chronofotografie: zpomalení času v momentce, jež posouvá práh lidskými smysly vnímatelného času a otevírá prostor optickému nevědomí, znamená současně expanzi seriality. Možnosti technického zadržetí minimálního vnímatelného času testují vedle fotografie od prvních desetiletí 19. století i nejrůznější optické hračky typu thaumatropu či fenakistiskopu, stejně tak jsou i některé dnešní podobně marginální technologie „zjevením“ obrazu spíše než reprezentací: kupříkladu funkce *Live Photos* pro fotoaparáty iPhoneů šesté generace, která kombinuje fotografii s 3sekundovým videem scény. Kouzelný efekt těchto obrazů, které

8 Lucretius. *O přírodě*, zpěv IV, v. 254–262.

přístroj samočinně zaznamenává již 1,5 sekundy před samotným zmáčknutím spouště a 1,5 sekundy po něm, je zvláště patrný při „fotografování“ sotva zřetelných pohybů a podivně připomíná vyjevování obrazu při vyvolávání pozitivu. Je-li fotografie souhrnem obrazů, je vždy také potenciálně mikro-animací, fotografií živou, vynořující se – stáváním se obrazem.

*„A ještě: žádný div, že se obrázky hýbou  
a patřičně zvedají ruce i ostatní údy.  
Tak si počíná vsutku ta vidina ve snu.  
Kdykoli obrázek zajde a nastoupí druhý  
v jiné poloze, zdá se, že prvý se pohnul;  
to se však děje, jak zřejmo, rychlostí blesku;  
tak velká je jejich hbitost a v každíčkém zlomku  
času, jež si lze myslit, i zásoba věcí  
a zásoba částic, že na to na všechno stačí.“<sup>9</sup>*

Korpuskulární teorie vidění, jež přistupuje k obrazu jako k vrstevnatému shluku svých četných verzí a ústí do představy světa prosyceného letnými přízraky věcí, patřila k poměrně běžné výbavě fotografického diskurzu 19. století.<sup>10</sup> Fotografie pro něj byla současně nejnovějším výsledkem moderní experimentální vědy i plodem přírodní magie: technikou i kouzlem, skutečností i zjevením. Stratifikovaná mnohočetnost jejích obrazů se prosazovala jak v estetických postojích (viz Nadarovo pojetí portrétu: aby byl výstižný,

9 *Tamtéž*, v. 766–774.

10 Vedle Holmese ji oživil kupř. David Brewster v původně anonymně publikovaném článku „Photography“. *The North British Review*. 1847, roč. 7, č. 13, s. 248–269, čerpá z ní však i řada současnějších autorů: „Ten, kdo je fotografován, anebo to, co je fotografováno, je cíl, referent, jakési malé simulakrum, *eidolon* vyslané předmětem, což bych označil jako *Spectrum*, tedy pozorované, ale také přízračná vidina...“ – Roland Barthes. *Světlá komora: Vysvětlivka k fotografii*. Přeložil Miroslav Petříček. Bratislava: Archa, 1994, s. 13.

musel být jakousi sumou či úhrnem výrazů portrétovaného), tak v technologických vizích (viz Nadarova posedlost elektrickou fotografií na dálku) i v magických a ezoterických interpretacích fotografie (obraz přetrvá svého původce a fotografie tak dokáže zachytit i ducha zemřelého: Balzacova spektrálního dvojníka). Ať je vzdálenost sebe- menší, fotografie je vždy obrazem vyhaslé hvězdy. Poučení atomisty víme, že neviditelné je třeba brát přinejmenším stejně vážně jako viditelné a že povaha našeho vidění se ukazuje mnohem přesněji ve snu než v bdění.

Optická média coby prostředky vyvolávání neviditelného vedou k rozptýlení referentu: předměty se nám jeví jako pevné, ohraničené entity pouze díky svým obrýsům- obrázkům, přičemž jsou kumulativním efektem minimální množiny jejich vrstev. Pevné těleso je pouhou iluzí, neboť to, co vidíme, je ve skutečnosti proud obrazů v čase. Přesněji řečeno, sám tento proud obrazů je časem a předmět jeho sedlinou: význam fotografie není ukotven v jejím vztahu k fotografovanému předmětu, nýbrž v přesně definovaném časovém intervalu – expoziční době. Slovy Rolanda Barthesa: fotografie „je nepravdivá na rovině percepce, pravdivá na rovině času“.<sup>11</sup>

Evokace neintuitivního pojetí předmětného světa atomistů našla v 19. století své opodstatnění mimo jiné díky novému výrobnímu způsobu. Průmyslový výrobek existuje jako mnohost verzí sebe samého proudící kontinuálně z montážních linek. Jen stěží jej lze ohraničit a přesně identifikovat, zvlášť když neustále prochází drobnými variacemi a inovacemi: iluzorní obrýs tak dodává sériovému výrobku až reklama, nejčastěji v podobě tzv. modelu či modelové řady. Vyžaduje proto zcela jiné chápání předmětnosti, na které naráží Holmes ve své stati o stereoskopu. Není náhodou, že tak činí právě v souvislosti s touto binokulární technologií:

11 *Tamtéž*, s. 101.

stereoskopie využívá dvou fotografií téže scény nasnímané z různých úhlů, jež při zasazení do prohlížečícího zařízení<sup>12</sup> vytváří iluzi plastického, trojrozměrného prostoru. Českým, minimálně užívaným výrazem pro stereoskop byl případně „tělesohled“. Dlužno podotknout, že stereoskop nevytváří dojem sjednoceného, homogenního prostoru, nýbrž spíše fragmentovaného pole s lokálními momenty trojrozměrnosti: tělesa z něj halucinatorně vystupují a hloubka obrazu je rozložena do pásem připomínajících odstupňované, plošné kulisy na divadelní scéně (k podobnému efektu vede pozorování krajiny binokulárními dalekohledy). Obraz stereoskopu není opticky sjednoceným pohledem, ale akumulací téměř hmatatelných předmětů ve vzduchoprázdnu; stejně tak samotný přístroj je sestavou heterogenních vizuálních prvků – fotografií pořízených za specifických podmínek, konstrukce jejich prohlížeče, lidských očí a částí mozku zodpovědných za zpracování zrakového podnětu.

Přízračná povaha předmětů viděných stereoskopem vede Holmese k úvaze o oddělení formy a substance prostřednictvím fotografie.<sup>13</sup> Ve formě (stereoskopické) fotografie jsou předměty jednak disponibilnější a mobilnější, jednak lze srovnávat a uvádět do vzájemných vztahů. Batchenem uvedená citace pokračuje:

„Přijde doba, kdy člověk, bude-li chtít vidět nějaký přírodní či kulturní předmět, půjde do Říšské, Národní či Městské stereografické knihovny a vyžádá si jeho slupku či formu, tak jako by si v běžné knihovně vyžádal knihu. [...]

12 První verze Charlese Wheatstona z roku 1838 využívala sestavy zrcadel, pozdější se pak podobají brýlím či kukátkům pro obě oči.

13 Terminologie, již Holmes užívá v Batchenem citované pasáži (viz s. 103), není zcela přesná: dichotomie formy a látky, formy a hmoty či formy a substance odkazuje spíše k aristotelské fyzice než k fyzice atomistů. Otázkou zde totiž není vztah látky a formy, nýbrž vztah tělesa a jeho obrazu; pro Lucretia je předmět i jeho obraz tvořen stejnou látkou, totiž atomy, což předmětu umožňuje působit na dálku.

Aby se usnadnilo vytváření veřejných a soukromých stereografických sbírek, musí být zřízen jednotný systém směny, aby tak mohla vzniknout jakási univerzální měna těchto bankovek [...], jež slunce vyrylo pro velkou Banku přírody.<sup>14</sup>

Holmes navrhuje stereoskopickým aparátům stanovit mj. standardní ohniskovou vzdálenost či určit měřítko pro vzdálenost aparátu k fotografovanému předmětu, aby mohl zaručit přesné a rychlé srovnávání jejich zobrazení. Jeho radikální formalismus slibuje sběr heterogenního materiálu bez ohledu na jeho původ, význam či funkci a možnost vzájemné komparace standardizovaných obrazů věcí. Fotografie se tak stává univerzálním měřítkem, setkává se v ní nespojitě a různě činí ekvivalentním: „Obrazy spojují to, co je ve skutečnosti nespojitelné“.<sup>15</sup> Holmes tak skrze halucinační efekt stereoskopických příznaků fotografii jednak uvádí do řádu kapitalistické produkce, jednak poukazuje na její příbuznost s moderním médiem *par excellence*, s penězi. Fotografie jsou jako kreditní bankovky, jejichž hodnota nespočívá ani v jejich substanci-materiálu, ani v tom, že by byly kryty cennými kovy, nýbrž je garantována centrální mocí: kolem poloviny 19. století jsou v Evropě i Spojených státech zakládány první centrální banky, jež získávají na vydávání bankovek monopol. Emitentem fotografických papírů je dle Holmese podobně nadosobní bytost, totiž slunce.

Georg Simmel popsal ve svém monumentálním díle o společenské funkci peněz, jež mělo zásadní vliv na teoretiky moderní kultury typu Siegfrieda Kracauera či Waltera Benjamina, mimo jiné také historický vývoj peněz od substance k funkci, od platidel ve formě vzácných materiálů k abstraktním nosičům symbolické hodnoty. Substanční

14 Oliver Wendell Holmes. „The Stereoscope and the Stereograph“. In: Beaumont Newhall (ed.). *Photography: Essays and Images*. New York: The Museum of Modern Art, 1980, s. 60.

15 Susan Sontag. *O fotografii*. Přeložil Pavel Vančát. Praha: Paseka, 2002, s. 156.



hodnota peněz v moderní době postupně mizí: jejich hodnota nespočívá v předmětu samotném, nýbrž v tom, co vykonává, jaké jsou jeho účinky a jakým způsobem ze sebe vystupuje a vzájemně působí s dalšími objekty. Čím více se ona substanční hodnota peněz snižuje, tím více se stupňuje rychlost oběhu peněz: „Vyrchávání peněžní látky takřkajíc do atomů mimořádně pozvedá styk. Tím, že tempo peněžních obrátů se urychluje, zvětšuje se jejich počet; tedy určitý způsob, v němž fungují peníze, je schopen nahradit kvantitativní nárůst jejich substance.“<sup>16</sup> Simmel také neopomněl poukázat na souvislost, „která zjevně existuje mezi peněžním hospodářstvím a nástupem mechanických reprodukcí“.<sup>17</sup> Díky knihtisku může stát ta nejvznešenější báseň stejně jako bračkový román, fotografie vzácného uměleckého díla jako banální pohlednice. Výše výdělku závisí pouze na počtu exemplářů: proto dochází k jejich zmnožení v maximálně možné míře a ke zvětšení rychlosti oběhu „laciných“ a „lehkých“ kulturních forem. Je na místě dodat, že Simmelova analýza není moralizující kritikou peněžního hospodářství a masové kultury. Rozvoj peněz má u něj ambivalentní povahu: skutečnost, že mezi vlastníka a majetek vstoupily peníze a mezi autora a publikum množství technicky reprodukováných verzí díla umožňuje společenskou dělbu práce a vede jednak k vytváření silných, bezprecedentních vazeb mezi všemi členy moderní společnosti, jednak prohlubuje lidskou individualitu a pocit vnitřní nezávislosti:

„Proudy moderní kultury se rozlévají dvěma zdánlivě protichůdnými směry: na jedné straně směrem k nivelezaci, k vyrovnání, k vytváření stále rozsáhlejších sociálních okruhů tím, že se za stejných podmínek spojuje i to nejodlehlejší, a na druhé straně směrem k rozvinutí toho

16 Georg Simmel. *Filosofie peněz*. Přeložil Milan Váňa. Praha: Academia, 2011, s. 203.

17 *Tamtéž*, s. 391.

nejindividuálnějšího, k nezávislosti osoby, k jejímu autonomnímu utváření. A oba směry se zakládají na peněžním hospodářství, jež na jedné straně umožňuje zcela všeobecný, všude stejnoměrně působící zájem, poskytuje prostředek ke vzájemnému spojení a dorozumění, a na druhé straně dovoluje osobnosti maximálně vystupňovanou míru rezervovanosti, individualizace a svobody.<sup>18</sup>

Vedle příbuznosti s vývojem peněz poukazuje Holmes ještě na souvislost fotografie s (knihtiskem). Podobně jako knihy mají i fotografické formy existovat v mnoha exemplářích a být uloženy a roztrženy v archivech po vzoru knihoven. „*Morfotyp* neboli tisk forem se musí zařadit po bok *logotypu* neboli tisku slov.“<sup>19</sup> V tomto srovnání vyvstává pojetí předmětu, který ze sebe vystupuje ve formě replikovatelné vizuální informace, vůbec nejjasněji. Zasazuje tak fotografii do tradice, jež sahá až do 15. století k vynálezům tiskařského lisu a lineární perspektivy a jež sehrála zásadní roli mj. v rozvoji moderní evropské vědy. Ve snaze o postižení specifičnosti a především ohromujícího úspěchu a vlivu západního vědění nachází Bruno Latour klíčový a rozdílový moment (rozdílový vzhledem k vědění předmodernímu i nezápadnímu) v nové praxi vytváření zápisů a vizualizací. Říká jim souhrnně „mobilní konstanty“ (*immutable mobiles*) a ilustruje historkou z expedice námořního důstojníka a objevitele hraběte de La Pérouse:

„La Pérouse vyslaný Ludvíkem XVI. cestuje Tichým oceánem s jasným úkolem přivést *zpět* lepší mapu. Jednoho dne se po přistání u toho, čemu říká Sachalin, setkává s Číňany a pokouší se od nich dozvědět, zda-li je Sachalin ostrov nebo poloostrov. K jeho velkému překvapení Číňané geografii velmi dobře rozumějí. Postarší muž se zastaví

18 Georg Simmel. *Peníze v moderní kultuře a jiné eseje*. Přeložil Otakar Vochoč. Praha: Sociologické nakladatelství, 1997, s. 13.

19 Oliver Wendell Holmes. „The Stereoscope and the Stereograph“, s. 57.

a nakreslí mapu svého ostrova do písku v takovém měřítku a s takovými detaily, které La Pérouse potřeboval. Jiný, mladší, vidí, že stoupající příliv mapu brzy smyje a chopí se La Pérouseových zápisníků, aby mapu nakreslil znovu tužkou.<sup>20</sup>

Mezi západní a východní, takzvaně „civilizovanou“ a takzvaně „primitivní“ geografii není mnoho rozdílů co do šíře, hloubky, detailnosti a charakteru poznání či mentality. Tím skutečně rozdílovým faktorem je forma záznamu: La Pérouse usiluje o získání trvalých a přenosných obrazů, jaké může pořídít na různých místech své expedice, přiřadit je jeden k druhému a odvézt sebou zpět do Evropy, kde mohou být dále zkombinovány s podobnými obrazy dalších průzkumníků. (Viz Claudetova *Hodina zeměpisu* coby ilustrace průniku této techniky do středostavovského modelu výuky.) Mobilní konstanty jsou vlastně dosti prostou kulturní technikou psaní a zobrazování, díky níž se mohou lidé navzájem domlouvat o nepřítomných skutečnostech. Latour jim připisuje několik základních vlastností: jsou snadno přenosné a mobilní, neměnné a opticky konzistentní i při změně své velikosti či rozmnožení, čitelné a vzájemně kombinovatelné. Touha po poznání, mocenské ambice impérií i obchodní zájmy se vesměs realizují prostřednictvím papíru, písma, tabulek, diagramů – a technických obrazů.

Fotografie zcela jistě náleží do řádu těchto mobilních konstant. Zároveň je však jejich historicky specifickým případem: jak tvrdí Batchen, oddělení fotografického obrazu od samotné fotografie je poháněno především požadavky konzumního kapitalismu. Objevuje se v momentu, kdy se díky industrializaci a dělbě práce rozestupuje prostor mezi výrobcí a konzumenty i mezi umělci a jejich publikem. Tento prostor je definován soupeřícími ideály veřejného

20 Bruno Latour. „Poznání a vizualizace aneb jak myslet očima a rukama“. Přeložil Radim Hladík. In: Tomáš Dvořák (ed.). *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: AVU, 2010, s. 272–273.

a tržního a pozvolna zaplňován prostředníky různého druhu: boty si již člověk nepořídí přímo v ševcovské dílně, ale v obchodním domě vysílajícím reklamní simulakra, s uměleckým dílem se pak setká skrze nový systém kritiků, galeristů a obchodníků. Zatímco tradiční mobilní konstanty kolovaly v několika málo expertních a elitních doménách, s rozvojem střední třídy se z nich stává masové médium sloužící k organizaci, kontrole i potěšení této nové společnosti. Ta se prostřednictvím technických obrazů identifikuje a současně je jejich prostřednictvím identifikována.

Fotografie v 19. století vstoupila do ohromně bohaté a rozmanité kultury kopie. Malíři, grafici i sochaři vytvářeli sami kopie svých děl nebo na jejich produkci přinejmenším dohlíželi – vyráběli věrné repliky, redukované, zmenšené verze svých děl nebo variace na jejich motivy či kompozice. Vedle toho byla jejich díla reprodukována (většinou opět pod supervizí a z podnětu samotných umělců) různými grafickými technikami a ve větším počtu. Pro malíře nebylo neobvyklé připravit vedle samotného obrazu ještě menší, černobílou verzi téhož díla coby vodítka pro kreslíře tiskové matrice, rytec sám pak původní předlohu mnohdy vůbec neviděl. Mnohá muzea i soukromé sbírky začaly v 19. století systematicky vydávat grafické tisky svých exemplářů za účelem studia i prodeje. Znalci psali bez skrupulí o dílech starých mistrů, třebaže je tváří v tvář nikdy neviděli a znali pouze z replik, reprodukcí (leckdy stranově převrácených), či dokonce jen popisů. První kunsthistorická kniha ilustrovaná fotografiemi, *Annals of the Artists of Spain* Williama Stirlinga z roku 1848, obsahovala 66 talbotypii obrazů El Greca, Velázqueze, Goyi a dalších – jednalo se ovšem o fotografie rytin podle jejich obrazů. Tuto skutečnost ve své době nikdo nepovažoval za závažný prohřešek, chápání obrazu bylo totiž podstatně jiné než dnes. Promiskuitní směs kopií, replik, reprodukcí a variací – malby podle malby, malby podle rytiny, rytiny podle

kresby, fotografie rytiny podle malby – neodkazovala k chápání obrazu jako singulárního materiálního předmětu, nýbrž k éterické povaze zvláštního objektu, který se může a musí materializovat v rozličných provizorních podobách. Mohl-li tehdejší znalec či umělec hovořit o kopii obrazu jako o obrazu samotném, nesmíme jej dnešními měřítky odsuzovat za naivitu, neznalost či nedůslednost – jeho způsob ohraničení entity zvané obraz byl z historických důvodů legitimní. A dost možná je legitimní i dnes, jak se nás Batchen snaží svým čtením biografií několika takových obrázků přesvědčit.

Vstup fotografie do této záplavy reprodukcí sehrál – jak jsme si již u tohoto média navykli – ambivalentní roli. Fotografie na jedné straně dále povzbuzuje a příživuje kulturu reprodukce, či spíše akceleruje rychlost diseminace a zvyšuje její objem v dosud nevídané míře. Na druhé straně je to právě fotografie, která do tohoto oběhu kulturních forem vnáší nový prvek – jedinečnost konkrétního materiálního artefaktu. Nikoli svých vlastních obrazů, nýbrž těch reprodukováných: konfrontace grafických a fotografických technik mnohdy vyznívala ve prospěch tradičních metod, neboť fotografie zachycovala více než samotnou ideu obrazu. Odhalovala drobné i větší vady, kazy, škrábance či praskliny obrazu-předmětu, jež by grafik při přenesení námětu zcela jistě opominul, zkrátka aktuální fyzický stav artefaktu, jeho teď a tady. „Nerovnosti povrchu či praskliny v desce malby přitahují více pozornosti než vlastní námět díla,“ stěžoval si jeden z fotografů v roce 1868.<sup>21</sup> Nežádoucí detaily bylo sice možné za pomoci retuše odstranit, jedinečnost zobrazených předmětů a jejich času však nikoli: fotografie tak vnesla do reprodukční praxe nové chápání vztahu originálu a kopie a do obecnějšího povědomí nové pojetí „díla“ vůbec, jež se promítlo mj. do snahy o konzervování jeho

21 Viz Trevor Fawcett. „Graphic Versus Photographic in the Nineteenth-Century Reproduction“. *Art History*. 1986, roč. 9, č. 2, s. 202.

stavu či restaurování jeho „původní“ podoby. Fotografie nezpůsobuje rozpad aury díla, nýbrž vyjevuje ji – jako cosi, co mizí. Proto se také o fotografii dozvíme nejvíce při pohledu na její reprodukce.

Tak jako nachází většina epistemických ideálů svůj prvotní impuls v bazálních, materiálních úkonech a praktikách, má i tato metoda uchopení skutečnosti jakoby odzadu, od konce svůj předobraz v jedné z paradigmatických figur modernity: v hadrářovi bloumajícím po městských skládkách ve snaze vytěžit z nahromaděných odpadků poslední zbytky hodnoty a užítku.

„Představme si člověka, který má posbírat a roztrždit všechny odpadky, jež město za celý den vyvrhlo, ztratilo a rozbilo. Chodí po skládkách jako po archivech prostopášnosti a vybírá jako lakomec svůj poklad, jenž se přežvýkaný modlou průmyslu proměňuje v předměty užítku a rozkoše.“<sup>22</sup>

Baudelaire viděl v hadrářovi básníka moderního věku, Benjamin pak prototyp historického materialisty, který odhaluje povahu skutečnosti na základě okrajového, druhořadého, všedního, nečistého a nemístného. Urbanizace, průmyslová výroba zboží a finanční ekonomika podnítily produkci odpadu v bezprecedentní míře – a co jiného je odpad než to, co odpadá z věcí? Blány, slupky, obrazy. Současně s nástupem fotografie dochází v hospodářství západního světa k posunu od prodeje volně loženého zboží k prodeji zboží baleného a tím ke vzniku firemních značek a přesunu reklamy z vývěsních štítů obchodů či novin na samotný produkt. V první polovině 19. století se objevují první konzervy (zprvu určené pro armádní účely), plechové a skleněné zásobníky určené k dlouhodobému skladování potravin. Jsou vyvíjeny metody fyzikálního či chemického prodloužení trvanlivosti pomíjivého, kupř. výroby kondenzovaného mléka.

22 Charles Baudelaire. *Umělé ráje*. Přeložil Petr Himmel. Praha: Garamond, 2001, s. 166.

Rok 1841 přinesl malířům barvy v tubě a tím standardizovanou paletu a usnadnění práce v plenéru: bez barev v tubě by nebylo impresionismu, tvrdil Renoir. Snaha zhustit a zadržet plynutí času generuje masovou výrobu provizorních polotovary, od kterých vždy cosi odpadá. Fotografie je, stejně jako odpad, vždy zvláštní množinou, již nelze uchopit jednotným či množným číslem jednoduše proto, že se svou povahou příčí kategorii podstatného jména. Většina jazyků má také pro odpad hromadná či látková singularia tantum, která jej charakterizují jednak jako mnohost heterogenních předmětů, jednak jako chaotickou směs složenou z prvků a částí, jež již nelze jednotlivě rozlišit.

Batchenův odklon od kunsthistoricky chápané fotografie coby produkce hodnotných originálních kusů nás nutně zavádí k nestabilní a proměnlivé masě obrazů, již historikovi nezbývá než recyklovat a kompostovat. Současně také hlídá, kde z ní co vyraší. Od Baudelairova hadráře vyspěl do podoby Tournierova správce městských skládek Alexandra Surina, vparáděného frajera sajrajtu, který se po svém hájemství prochází ve výstřední, na míru šité garderobě a povahu lidských společenství dokáže spolehlivě vyčíst z nákladů navezených řadou kamionů, vyvržených na okrajích měst a patřičně zahnilých a sedimentovaných do hmoty o jisté barvě, zápachu a textuře:

„Nesnažím se proces výroba-spotřeba-odpad zarazit, ale očekávám všechno právě od něho, protože nakonec se vy-  
lévá k mým nohám. Sajrajt není nicota, která předmět pohltil, ale místo, jež ho potě, co zdárně prošel tisíci zkouškami, uchovává. Spotřeba je selektivní proces, který odděluje ne-  
zničitelnou část výroby od části skutečně nové. Filtr spotřeby odstraní tekutinu z láhve, zubní pastu z tuby, dužinu z pomeranče, maso z kuřete. Zbudou tuhé a trvalé části výroby, prázdná láhev, zploštělá tuba, pomerančová slupka, kuřecí kosti, prvky dědictví, které naše civilizace odkáže budoucím archeologům. Můj úkol je zajistit těmto prvkům

metodou řízené skládky věčný život v suchém a sterilním prostředí. Než je znovu pohřbím, vždycky nadšeně užasnu nad jejich nekonečnou silou. Předměty hromadné výroby – kopie kopií kopií kopií kopií atd.“<sup>23</sup>

23 Michel Tournier. *Meteory*. Přeložila Věra Dvořáková. Praha: Melantrich, 1998, s. 71.



# Anekdotická historie moderního média

TOMÁŠ DVOŘÁK

Félix Tournachon alias Nadar (1820–1910) sestavil svou fotografickou biografii kolem roku 1900. Volím termín „sestavil“, raději než „sepsal“, neboť Nadar do knihy zahrnul řadu textů publikovaných při různých příležitostech samostatně a dříve, a volím neurčitou dataci „kolem roku 1900“, neboť první vydání knihy vyšlo roku 1899 (ovšem bez poslední kapitoly nazvané „Kolem roku 1830“), úplná verze pak roku 1900 v pařížském nakladatelství Ernesta Flammariona. Francouzská národní knihovna je v určení termínu ještě opatrnější a datuje vydání knihy léty 1895–1905. Jisté je, že Nadar se věnoval žánru memoárů průběžně (třeba knihu *Když jsem byl studentem* [Quand j'étais étudiant] vydal v 50. letech a vzpomínky na let balonem Géant v 60. letech 19. století) a koncem století, zhruba od svých pětasedmdesáti let, pak pracoval na systematictější literárním obrazu svého života a profesních úspěchů. *Když jsem byl fotografem* (Quand j'étais photographe) je jen jednou z necelé desítky knih publikovaných v tomto období. Další pak nestačil dokončit, zejména velkorysé panorama pařížského kulturního života 19. století, jež se mělo jmenovat buď *Vzpomínky druhých* (Mémiores des autres), nebo *Tváře a profily 19. století* (Faces et profils du XIX<sup>e</sup> siècle) a zahrnovat 77 příběhů

jeho slavných současníků, přátel a kolegů. Všechny tyto vydané i zamýšlené knihy mají výlučně fragmentární formu, jsou to kompilace biografických skic, anekdot, politické agitace, společenské satiry, filozofických úvah a glos, obchodnických pouček, ale i obyčejných zvěstí a drbů. Nadar mnohdy používal styl senzacechtivého a klábosivého žurnalisty, dnes bychom řekli bulvárního, ovšem s tím rozdílem, že Nadar se společenského a kulturního života pařížských bulvárů sám účastnil a významně jej spoluvytvářel.

*Když jsem byl fotografem* je zvláštní název pro paměti – Nadar je vydal, ještě když se stále fotografování věnoval, třebaže již spíše v provozní než průkopnické roli. Titul sugeruje jistý sebe-předstih či odstup od sebe sama, je situován na jakémsi rozhraní životní kapitoly či spíše života vůbec, přináší osobní svědectví převratných kulturních, politických, hospodářských a technických změn pro budoucí generace. Svědectví náležitě stylizované: Nadar nemá malých cílů a s notnou dávkou lokálního patriotismu, současně do značné míry oprávněně, považuje svůj příběh obyvatele hlavního města 19. století za určující pro vývoj moderního světa vůbec. Když byl fotografem, Západ se změnil k nepoznání: „Celý nový svět se probouzí, tápe, třeští a vzpíná se v ohromném úsilí, i když přesně neví, kam kráčí; svět je znovu a znovu zpochybňován. Paříž, srdce a mozek všeho, je v pohybu“ (s. 190). Kniha se poněkud překvapivě věnuje fotografii jako takové pomálu, rozhodně méně, než by vzhledem k Nadarovým zásluhám i zkušenostem mohla. O to naléhavěji však zdůrazňuje podíl fotografie na této hluboké a rozsáhlé sociální transformaci.

Préteritum titulu evokuje specifickou, fotografickou časovost, jakou zakoušíme především při prohlížení fotografických momentek a portrétů. „A je to fotografie, která vyřkne ROZSUDEK, rozsudek, proti němuž není odvolání –, SMRT!“ – s. 51, píše Nadar a pohrává si s různými významy francouzského slova *arrêt*, jež zahrnují rozsudek,

uvěznění, ale i zastavení, zadrženi, zachycení (pohybu, času, života). Jeho text nevykazuje žádnou zvláštní souvislost ani soudržnost, připomíná spíše nahodilé listování fotografickým albem, při kterém se snímky stávají záminkou pro rozbíhavá vyprávění, digrese, exkurzy a polomytické kauzistiky, zatímco samy zůstávají opomenuty v pozadí. Hlavním svorníkem příběhů je samozřejmě Nadar sám, jeho suverénní sebe-stylizace přitom nepostrádá prvky zlehčování a ironie, jak lze čekat u člověka, který si je dobře vědom svého podílu na utváření dějin.

V průběhu 19. století se zásadním způsobem rozšířil horizont lidského vnímání. Populace Paříže vzrostla ze zhruba půl milionu obyvatel v roce 1800 na dvojnásobek za první polovinu století a na 2,7 milionu do jeho konce. Vzdůstající hustota a mobilita obyvatelstva si vyžádala radikální proměnu urbanismu a veřejné infrastruktury města a proměnila jej ve velkolepý spektakl. Masivní zmnožení obrazů viditelného i neviditelného světa vytrhlo pozorovatele z perspektivy jeho místa a času i limitů jeho smyslu: ilustrovaný tisk začal denně přinášet obrazy světa mimo dohled i dosah svých čtenářů. Prostřednictvím kreseb, rytin a fotografií se jim do zorného pole dostaly skutečnosti dosud nedostupné fyzicky, geograficky i sociálně. Nadarovy historiky popisují krok za krokem tuto mohutnou expanzi zorného pole: politickou i ekonomickou moc veřejně distribuovaného obrazu, schopnost fotografie vytvářet identitu, identifikovat a posílit či poničit sociální status, zviditelnění nepatrných biologických a fyzikálních procesů, vidění na dálku a přenos obrazu, vojenské a průmyslové využití technických obrazů, záznamy z ptačí perspektivy i pařížského podzemí.

To vše načrtnuto jakoby mimochodem ve spleti poloboletristických fejetonů a rozprávek; až na kapitolu „První fotografové“, (jež je spolu s úvodním příběhem o Balzacovi nepřekvapivě nejčastěji čtenou a citovanou pasáží knihy), nepřináší Nadar nic, co by se podobalo tradičním dějinám

fotografie či vizuální kultury, nýbrž popisuje mnohem spíše změnu samotných podmínek viditelnosti, transformaci prostředí či atmosféry, v níž se vidění odehrává. Fotografie je přitom pro jeho vyprávění stejně důležitá jako elektřina, tisk, vzduchoplavectví, politické revoluce nebo marketingové strategie. Jeho oslava elektřiny nejlépe vystihuje způsob, jakým popisuje médium skrze jeho rozmanité účinky a projevy: „Mohli jsme vidět, jak – sama neviděna – plní všechny funkce, vykonává všechny úkoly a plní všechna přání [...] Viděli jsme, jak tento všemocný a bezvadný pomocník, tento neomylný sluha, vystupující v mnoha livřejích a pod mnoha jmény [...], zvedá a přemísťuje předměty, pohání lodě a vozy, přenáší náš hlas z jednoho místa do druhého a uchovává jeho zvuk beze změny, *ne varietur*, včetně těch nejjemnějších odstínů, píše a kreslí mimo dosah naší ruky, na všechny vzdálenosti, je schopen cokoli vyrýt, namořit, pozlatit či postříbřit, měří nám puls a nařizuje hodinky, volá hasiče, ještě než jsme sami ucítili kouř, a kopáče ještě před příchodem velké vody, pomáhá nám v boji tím, že zůstává mimo nás na stráž, určuje rychlost našich projektilů a umožňuje vyhodit do vzduchu nepřátelské pevnosti, chirurgům označuje místo, kam do našeho těla pronikla kulka, zastavuje koňské síly, brzdí lokomotivy, také odrazuje zloděje, obdělává půdu, mele obilí, zušlechťuje víno, zasaňuje zvěř, kontroluje pokladní a hlídá pokladny, a dokonce brání našim milým poslancům podvádět při hlasování... (s. 20–21) Fotografie je v Nadarově memoáru podobně „sama neviděna“: není nějakým izolovaným souborem praktik, jmen a událostí jako spíše součástí heterogenního a komplexního média modernizace.

Jak zřetelně z autorova líčení vyplývá, sám Nadar nebyl pouze fotografem a fotografii ani nepovažoval za nejdůležitější ze svých povolání. Označoval se spíše za literáta, umělce a průkopníka letectví (nikoli aerostatů, s nimiž bývá nejčastěji spojován a jež chápal jako slepou uličku vývoje,

nýbrž letadel těžších než vzduch: jeho slavná plavba ohromujícím Géantem nebyla než fundraisingem s cílem získat prostředky na vývoj nového typu létacího stroje). K výčtu Nadarových profesí musíme nutně připojit profesi podnikatele. Nevytvářel pouze obrazy, ale současně vždy vytvářel a provozoval i nové obchodní modely, marketingové strategie, infrastruktury výroby a platformy distribuce: z mladické přezdívky Nadar se v průběhu doby stala obchodní značka, již považoval za své nejcennější vlastnictví a neváhal se o její užití soudit s bratrem či dohadovat se synem.

Proměny výrobních vztahů a společenské struktury vytvořily v jeho době nové kulturní podhoubí podobající se v mnohém naší současné start-upové kultuře prekarizovaných kreativců. Ta se dnes rozvíjí díky nástupu digitální komunikace a ekonomiky, podobně jako byl v Nadarově době umožněn vznik specifické subkultury díky rozvoji masového tisku a formování jeho měšťanského publika. Nadar byl celý život pyšný na svůj původ, totiž mládí strávené v prostředí pařížské bohémy, již v novinovém seriálu sugestivně popsal jeho blízký přítel Henri Murger.<sup>1</sup> Přes notnou dávku romantizující stylizace umělecké avantgardy dokládá Nadarův příběh mnohem komplikovanější a ambivalentnější vztah mezi uměním a buržoazií. Nadarovy tvůrčí počátky jsou literární či spíše publicistické. Byl součástí početné skupiny *hommes de lettres*, literátů stahujících se do Paříže ve snaze uživit se díky novému typu žurnalistiky zahrnujícímu vedle politických a ekonomických zpráv též divadelní a výtvarné recenze, kritiku módy a životního stylu, zprávy ze společenského života a karikatury méně i více významných osob. Nové časopisy vznikaly a zanikaly v jepičích cyklech, aniž dokázaly zajistit houfu zadlužených pisálků jakýkoli stabilní příjem. Nelze vyloučit, že praxe

1 Henri Murger. *Ze života pařížské bohémy*. Přeložila Tamara Sýkorová. Praha: Odeon, 1972.

platit honoráře podle počtu slov podnítila Nadarův sklon k rozvěklé fabulaci.

Jak se slušelo na aspiranta členství v této nové literární obci, vydal vedle novinových článků také román (ani příliš úspěšný, ani dobrý) a brzy začal přispívat ilustracemi do obrazových, zejména humoristických časopisů. Svoje kreslířské a spisovatelské dovednosti často kombinoval, v obou oborech byl přitom coby syn vydavatele a nedostudovaný medicem samoukem. První významnější zakázku získal roku 1847; vykazuje již všechny rysy typické pro jeho pozdější, slavné projekty. „Galerie des gens de lettres“ týdeníku *Journal du dimanche* měla zahrnovat stovku jeho literárně činných současníků, spisovatelů a spisovatelek, novinářů a novinářek, od Huga, Dumase či Balzaca po méně známé osoby, typicky z jeho blízkého okruhu: Nadar věnoval každému medailonek sestávající se z několika odstavců humorné charakteristiky a obrazové karikatury, pro niž přijal styl velké hlavy se zveličenými konkrétními rysy a groteskně zmenšeného těla. Ačkoli časopis brzy zanikl, projekt nebyl dokončen a texty ani ilustrace nijak nevyčníkají nad tehdejší rutinní masovou produkci, ukazuje galerie klíčovou ambici svého autora: být jakýmsi kurátorem veřejného kulturního života, který sám stojí v jeho středu, honosí se sítí vztahů se slavnými osobnostmi i jistým vlivem na způsob jejich zobrazení a možnost výběru, zda někoho do své galerie zařadí, či nikoli.

Nadar měl zvláštní cit i slabost pro význam reputace, vřelosti a sociální prestiže. Uvědomoval si, že nová společenská situace a možnost formování veřejného mínění prostřednictvím médií dovoluje překonat bariéry dané stavovskou příslušností, původem i ekonomickou situací a vytvářet vlastní osobnost (či její image) nanovo. I samotné přijetí pseudonymu, jež bylo v jeho okolí vcelku častou praxí, úzce souvisí s novými možnostmi utváření vlastní identity. Především pak byl Nadar fascinován relativně novým druhem sociální bytosti – celebritou, která se v západní

kultuře objevila koncem 18. století díky proměnám veřejného života a komercializaci volného času a od druhé třetiny 19. století byla produkce celebrit notně posílena právě masovým tiskem a fotografií.<sup>2</sup>

Nadar k ní vehementně přispíval. Koncem 40. let patřil mezi vyhledávané karikaturisty, zejména díky úspěchu svých kreseb v jednom z nejčtenějších časopisů: *Journal pour rire* Charlese Philipona pravidelně přinášel další variace Nadarových výběrů z kulturní elity. Aby zvládl uspokojit veškerou poptávku, zřídil si ateliér, menší manufakturu zaměstnávající asi deset lidí, která produkovala ilustrace opatřené jeho podpisem. Když se Ludvík Napoleon po zorganizování státního převratu nechal roku 1852 prohlásit císařem a vzniklo druhé francouzské císařství, zavedl již jako Napoleon III. přísnou cenzuru a umlčel řadu novin a časopisů, včetně těch, do kterých přispíval republikán Nadar. Nadarovy karikatury sice nikdy nebyly primárně či výrazně politické, ale snad i kvůli tomuto úbytku práce vymyslel svůj vůbec největší kreslířský podnik – *Nadarův Panteon* (Panthéon Nadar): soubor čtyř monumentálních litografií obsahující celkem 1200 vynikajících osobností tehdejší Paříže. Na jednotlivých listech měli být zobrazeni spisovatelé, dramatici, výtvarní umělci a hudebníci, samozřejmě v doprovodu troufalých biogramů.

První verze panteonu (pouze jeden list o rozměrech 115 × 84 cm, obsahující nadto jen 250 karikatur spisovatelů oproti původně zamýšleným třem stovkám) vyšla v březnu 1854. Celá řada hlav byla převzata ze starších Nadarových galerií celebrit, i tak šlo o nesmírně náročný projekt. Nadar musel oslovit všechny potenciálně znázorněné osoby, aby mu buď seděly modelem, nebo alespoň zaslaly nějaký svůj portrét, který mohl následně využít pro tvorbu karikatury. Druhá, rozšířená verze téhož listu, čítající 270 figur, byla

2 Antoine Lilti. *The Invention of Celebrity, 1750–1850*. Translated by Lynn Jeffress. Cambridge: Polity Press, 2017.

77 PERSONES  
POÈTES, ROMANCIERS,  
HISTORIENS, PUBLICISTES,  
JOURNALISTES, ETC.

# PANTHEON







Panthéon Nadar. 1854, litografie. Bibliothèque nationale de France, digitální knihovna Gallica.

nabídnuť roku 1858 předplatitelům *Le Figara*. Téměř všechny nové přírůstky Nadar také již sám fotografoval: roku 1854 si osvojil techniku fotografie (konkrétně mokrý kolodiový proces, představený Frederickem Scottem Archerem roku 1851, který umožnil vytváření množství levných a kvalitních kopií ze skleněného negativu).

Nadarovy proslulé portrétní fotografie snad vznikaly na začátku v zájmu urychlení prací na *Pantheonu*. Dokončen nikdy nebyl a obě edice prvního listu ani nepřinesly očekávaný finanční zisk. Nadarovy fotografie jsou však jakýmsi pokračováním *Pantheonu* v jiném médiu a s novými možnostmi komerčního zhodnocení: obrazy svých celebrit prodával nadále jednotlivě jak přímým zájemcům, tak novinám k reprodukci. Koncentrace na pařížskou kulturní elitu představovala životaschopný obchodní plán, jež si Nadar musel stanovit jak kvůli obrovskému nárůstu fotografických ateliérů v Paříži (ze třinácti v roce 1848 na 350 o dvacet let později), tak zejména kvůli Disdériho systému vizitkových portrétů patentovanému koncem roku 1854. Nadarova nevráživost vůči Disdérimu (viz s. 144–147) má i svůj politický rozměr: Nadar stál pouze o vybranou klientelu a neměl zájem o portrétování lidí z ulice (jakkoli je coby zájemce o koupi portrétů slavných jistě neodháněl), stejně tak se vyhýbal i fotografování dvorské společnosti.

Zatímco ostatní pařížská studia prodávala portréty obvykle „od tří franků výše“, Nadar účtoval přátelům 30 a ostatním 50, občas až 100 franků za fotografii o rozměrech zhruba 25 × 19 centimetrů. Nabízel tedy to nejluxusnější zboží, co se rozměru i ceny týče. Byl také ochoten slevit, pokud se portrétovaný vzdal kontroly nad dalším šířením svých snímků. Obrazy slavných byly k mání i v subtilnějších rozměrech a cenách. Nadar dokázal těžít z popularity okruhu svých známých a z jeho opulentně vybaveného



Pantheon Nadar, detail s vlastním autoportrétem.

ateliéru se stalo módní místo setkávání: subkultura kdysi hladovějící bohémy tu byla náležitě zpeněžena.<sup>3</sup>

Nadarovy portréty jsou obvykle oceňovány pro svou psychologickou hloubku a schopnost zachytit vedle podoby portrétované osoby i její povahu a vnitřní rozpoložení.

3 Viz Elizabeth Anne McCauley. „Nadar and the Selling of Bohemia“. In: Táž. *Industrial Madness: Commercial Photography in Paris, 1848–1871*. New Haven: Yale University Press, 1994, s. 105–148.

Portréty jsou to zcela jistě mimořádné, musíme však vzít v potaz, že v mnohém těžší právě z věhlasu svých předloh. Spatřit jistou auru či míru oduševnělosti v portrétu Charlese Baudelaira, Honoré de Balzaca, George Sand nebo Théophile Gautiera se jaksi nabízí. Mimoto se jedná o osobnosti, které umí vystupovat na veřejnosti, předvádět se a pózovat. Excentrický umělec nemá problém vypadat „jinak“ – ba naopak nebude vyžadovat, aby fotografie kromě jeho tváře pěkně zachytila i nedělní měšťácké šaty či napoleonskou uniformu. Ústředním bodem Nadarových portrétů byla hlava a své modely často zahaloval do plédů či kabátů nadměrné velikosti, aby upozadil figuru a dal vyniknout tváři modelované šerosvitem. Stejně tak používal jen neutrální pozadí a vyhýbal se rekvizitám (mj. kvůli tomu, že obecně známé postavy nepotřeboval identifikovat nějakým atributem). Nadarem často opakované tvrzení, že zárukou kvalitní podobizny je jeho důvěrná znalost portrétovaného, musíme brát s rezervou – řadu snímků ostatně pořizovali jeho operátoři, aniž byl Nadar v ateliéru vůbec přítomen. Vytvořil novou estetiku fotografického portrétu, jež nestála na schopnosti přesné a detailní dokumentace, nýbrž vycházela naopak z přesvědčení Francise Weye formulovaného v jeho vlivné teorii portrétu: „Podobnost se neshoduje s materiální skutečností. Je to abstraktní idea, výsledek interpretace, jenž nepodléhá absolutní přesnosti; ba právě naopak je pravděpodobnost silnější díky žádoucím nepřesnostem. Na portrétu často nerozpoznáte člověka, jehož jste jen letmo zahlédli, a poznáte jej mnohem spíše, když uvidíte jeho karikaturu.“<sup>4</sup>

Nadarovy fotografie jsou svého druhu karikaturami: nikoli pouze v onom obecnějším smyslu, že participují na aktualitě celebrit, nýbrž zejména díky snaze postihnout charakter portrétovaného skrze jistou deformaci jeho zjevu.

4 Francis Wey, „Théorie du portrait“. *La Lumière*. 27. 4. 1851, s. 46.

V souvislosti s prací na *Pantheonu* Nadar píše: „Zbývalo provést vlastní práci – tedy převést do *comicalities* ty stovky různých tváří a každé dodat skutečnou a poznatelnou podobnost s jejími rysy a osobní charakter, to znamená věrnost morální a intelektuální.“ (s. 166). Na rozdíl od mistrů žánru, o generaci starších Daumiera, Grandvillla či Gavarniho, se Nadar nevěnoval sociální karikatuře hraničící s žánrovou kresbou, ale soustředil se výhradně na *portraits-charge* konkrétních osob. Taková karikatura je pochopitelně možná pouze v situaci, kdy je zjev karikovaného již znám. Předpoklad familiárnosti zajišťoval jednak fakt, že Nadarovi zákazníci i klienti, modelové i čtenáři představovali relativně úzký sociální okruh osob – umělce, spisovatele a herce koncentrované v kavárnách, restauracích či divadlech, zkrátka centrech pařížského veřejného života –, dalším významným faktorem pak byla intenzivní cirkulace grafických a fotografických reprodukcí jejich tváří. Nadar nevytvářel „věrné“ a „intimní“ portréty díky nějaké zvláštní schopnosti proniknout do nitra svých zákazníků, ale odchýlením se od standardního vizuálního kódu.

Vycházel přitom také z tehdy populárních pseudovědeckých nauk, Lavaterovy fyziognomie a Gallovy frenologie. Lavaterovy *Fyziognomické fragmenty*, publikované v 70. letech 18. století, vycházely v celé řadě edic a úprav, nejčastěji jako manuály pro čtení povahy člověka z jeho vnějšího vzhledu, předně anatomie obličeje. Fyziognomická interpretace charakteru byla oblíbenou salónní hrou, již Lavater chytře navázal na módu siluetních portrétů (sám měl slabost pro celebrity a jeho knihy jsou galeriemi profilů slavných osobností 18. století). V první polovině 19. století získala novou funkci: houstnoucí veřejný prostor moderních metropolí se stával nečitelným, tradiční společenské hierarchie a profese se přetvářely, obyvatelé měst se každodenně ocitali tváří v tvář cizím lidem, jež neměli šanci blíže poznat prostřednictvím rozhovoru. Metoda pozorování a interpretace

fyziognomických rysů, do nichž vedle výrazu tváře spadal i způsob chůze, držení těla, gesta, přízvuk či oděv, zajišťovala jakousi elementární orientaci v davu a brzy našla svůj literární výraz v proto-sociologických skicách. Balzac publikoval své *galerie physiologique* od 30. let, žánr přiživovaný rodící se sociologií a antropologií a obrazovým tiskem se brzy rozšířil i do dalších evropských měst. *Physiologies* byly v první řadě populární formou klasifikace společenských typů – nikoli analýzy konkrétních individualit, nýbrž skupin, typů, či, jak se často říkalo po vzoru zoologie, lidských druhů. Nadar využil postupů této kulturní sémiotiky ve svých karikaturách i fotografiích, v nichž se projevují především jistým napětím mezi jednotlivcem a typem: jakkoli proklamativně usiloval o znázornění lidské jedinečnosti, galerie a panteony jeho portrétů propůjčují v první řadě vizuální i sociální tvar konkrétní skupině lidí, do níž se snažil sám zařadit a patřit.

# Konzervy náhody

TOMÁŠ DVOŘÁK

## Etalon

Naproti Lucemburskému paláci v podloubí rue de Vaugirard v Paříži se nachází poslední původní etalon standardní délkové míry – jednoho metru (obr. 1). V letech 1796–97 jich bylo po Paříži rozmístěno celkem šestnáct. Typicky šlo o mramorovou tabulku se sekaným nápisem MÈTRE a dvěma mosaznými výstupky v náležitě vzdálenosti: každý si mohl s její pomocí ocejchovat své vlastní měřítko.<sup>1</sup> Rovnostářský přístup k unifikované soustavě základních fyzikálních veličin byl jedním z výdobytků Francouzské revoluce; před ní bylo jen ve Francii užíváno na 250 tisíc lokálních variací různých měrných jednotek, jež se lišily město od města a cech od cechu. Nadto byly pouze přibližné: palce, lokte či vědra vždy závisely na parametrech konkrétního fyzického těla či tělesa. Součástí administrativních reforem následujících po vyhlášení první *Deklarace práv člověka a občana* 26. srpna 1789 byl i požadavek na novou, jednotnou a spravedlivou peněžní a měrovou soustavu; Národní shromáždění

1 Praxe veřejně vystavovat lokálně platnou míru však pochází přinejmenším ze středověku; železný vzor pražského lokte, ustaveného Přemyslem Otakarem II. roku 1268, je dodnes upevněn na zdi věže Novoměstské radnice v Praze. Zatímco pražský loket měřil 59,3 cm, moravský 78,9 a vídeňský 77,8 cm.



pověřilo jejím vypracováním Francouzskou akademií věd. Aby nebyly nové jednotky arbitrární ani odvozené od nějakého privilegovaného standardu (jako třeba *pied-de-roi*, stopa krále, který mohl být nadto těžko přítomný každé kalibraci či sporu), měly základní jednotky vycházet z přírodních konstant a všechny ostatní jednotky být jejich díly či násobky v desítkové soustavě.

Komise pro míry a váhy, ustavená dekretem z roku 1791, doporučila stanovit délku standardního metru jako jednu desetimiliontinu zemského kvadrantu – vzdálenosti mezi rovníkem a severním pólem. Tu bylo samozřejmě zapotřebí přesně změřit (resp. přeměřit za pomoci tehdy zdokonaleného teodolitu, měřena byla v minulosti již několikrát). Úkolu určit vzdálenost pevninské části tohoto kvadrantu, konkrétně poledníku procházejícího Paříží od Barcelony po Dunkerk, se ujali astronomové Delambre a Méchain. Astronomickými pozorováními v těchto koncových bodech zjistili, jakou částí kvadrantu tato vzdálenost přesně je, dopočítali meridiánový oblouk celého kvadrantu



s přihlédnutím k nepravidelnostem zemského povrchu, vydělili deseti miliony, a metr, jak jej známe, byl na světě. Kvůli nesmírně obtížným geodetickým pracím, komplikovaným samozřejmě i politickou situací, byla jejich měření dokončena až po sedmi letech roku 1799, a komise proto mezitím nechala vyrobit provizorní platinové tyče, které vycházely ze starších měření. Když konečně Delambre s Méchainem představili svůj výsledný údaj, nebyl vyroben nový prototyp metru, nýbrž z provizorních etalonů byl vybrán ten, který délkou zjištěnému údaji odpovídal nejvíce. Následně byl uložen ve Francouzském národním archivu jako tzv. „mètre des archives“.

Přestože bylo poměrně brzy zjištěno, že měření nebyla zcela přesná a archivní metr neodpovídá své definici, stala se právě tato platinová tyč nadále platným standardem. Když byl roku 1875 založen Mezinárodní úřad pro míry a váhy (na základě *Dohody o metru*, kterou podepsalo 18 zemí) a vytvořen nový etalon (tentokrát platino-iridiový s profilem ve tvaru X kvůli zamezení jeho prohýbání, nadto o něco delší – metrová vzdálenost je na něm vyznačena ryskami), délka metru nebyla „opravena“, nýbrž vycházela z aktuálního stavu archivního metru. Přesněji řečeno, bylo vyrobeno 30 očíslovaných etalonů: tyč č. 6, která měla nejbližší rozměru archivního metru a byla ve své době tím vůbec nejpřesněji zhotoveným a změřeným předmětem, byla uložena jako posvátná relikvie do speciálního trezoru v Pavilonu Breteuil na jihozápadním předměstí Paříže a zbylé vzory si podle čísel vylosovali přítomní delegáti a odvezli je domů coby národní, primární etalony, aby podle nich mohli kalibrovat etalony nižší metrologické kvality. Když byly zavedeny nové definice metru – kupř. ta současná, podle níž je metr délka, kterou urazí světlo ve vakuu za  $1/299792458$  sekundy – šlo opět jen o jiný způsob stanovení konkrétní délky vytyčené na konci 18. století, resp. míry vtělené do konkrétního materiálního předmětu včetně všech jeho deformací. Čistý,

dokonalý metr existuje pouze jako metrologický, technický a politický ideál, v empirickém světě se setkáme pouze s jeho více či méně přibližnými realizacemi.

### Vyšívání chyb

Když projdeme kolem Lucemburského paláce zahradou a vyjdeme na kopec k pařížskému Pantheonu, uvidíme na severní straně jeho náměstí Knihovnu svaté Jenověfy. V ní od listopadu 1913 do května 1914 pracoval jako knihovník Marcel Duchamp. Poté co mu na jaře 1912 okruh jeho nejbližších kolegů a přátel zamítl vystavit *Akt sestupující ze schodů* na Salonu nezávislých, dospěl Duchamp k radikálnímu rozhodnutí a řekl si: „Marceli, s malířstvím je konec, najdi si práci.“ Uskutečnil několikaměsíční cestu po muzeích a galeriích Mnichova, Drážďan, Lipska, Berlína, Prahy a Vídně, rozhodl se stáhnout z uměleckých kruhů, absolvoval knihovnický kurz na Sorbonně a přijal místo knihovníka kvůli obživě i potřebě důkladně promyslet nové směřování (svého) umění. Veškeré jeho práce z let 1913–15 lze chápat jako přípravné studie k monumentální alegorii lásky, *Nevěště svlékané svými mládenci, dokonce* (jinak zvané *Velké sklo*, 1915–23). Vedle skic, modelů, notací a plánů, jež jsou mnohdy současně samostatnými uměleckými díly i dílčími prvky *Velkého skla*, se Duchamp věnoval také intenzivnímu studiu filozofie a vědy, zejm. matematiky a fyziky.

Zaměstnání v Bibliothèque Sainte-Geneviève mu k tomu poskytlo dostatek času i přístup ke zdrojům. Zvláštní pozornost v tomto období Duchamp věnoval renesančním traktátům o perspektivě. Byl totiž přesvědčen, že tak jako byla tradice iluzivního realistického obrazu založena díky těsnému sepětí vědy a umění (lineární perspektiva coby specifický způsob „promítání“ trojrozměrného prostoru do plochy), lze ji překonat opět pouze prostřednictvím intenzivní intelektuální tvorby – nikoli „čistým uměním“, novou malířskou technikou či náměty obrazů. Nové umění

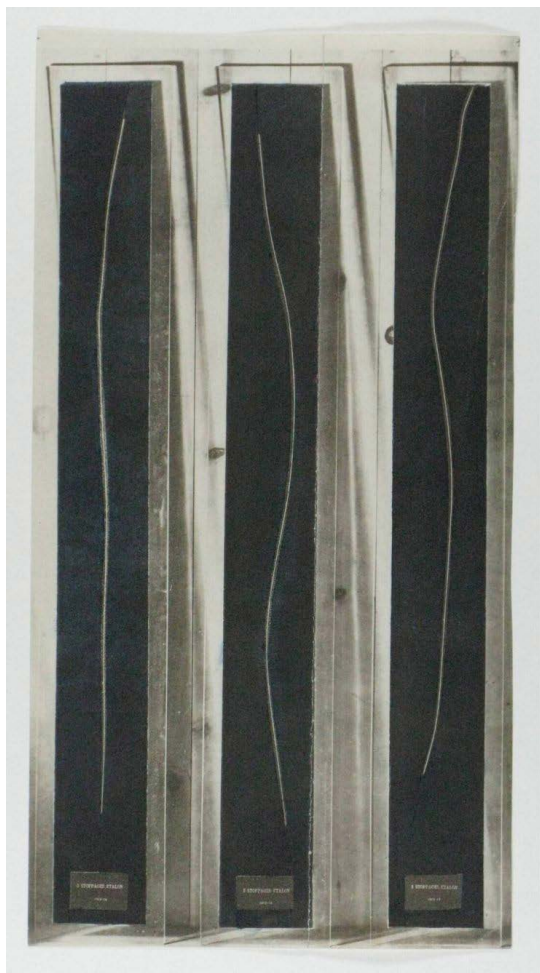
má být určeno pro mysl, nikoli pro sítnici oka, zdůrazňoval opakovaně.

Zjednodušeně řečeno, Duchamp hledal novou geometrii, na níž by své dílo vystavěl.<sup>2</sup> Podobně smýšlela celá řada jeho (zejm. kubistických) souputníků, kteří se přimkli k tehdy populární neeukleidovské geometrii. Na rozdíl od nich však idea „čtvrtého rozměru“ Duchampa od malířství definitivně odpoutala. Lineární perspektiva coby specifický způsob promítání tří rozměrů do dvou předpokládá eukleidovský – metrický, systematický prostor, také z jeho geometrie a optiky renesanční autoři od Albertiho po Dürera čerpali. Neeukleidovská geometrie toto chápání prostoru a jeho projekce problematizuje; přesněji bychom měli hovořit o neeukleidovských geometriích, neboť se nejedná o nějakou homogenní koncepci, spíše o celou řadu alternativních geometrií vycházejících z odmítnutí Eukleidova postulátu o rovnoběžkách. Ten (v moderní formulaci) tvrdí, že daným bodem, který neleží na dané přímce, lze vést v rovině určené daným bodem a danou přímkou pouze jedinou přímku, která danou přímku neprotne.<sup>3</sup>

Od 20. let 19. století, kdy se objevily první formulace neeukleidovské geometrie, až do začátku 20. století, kdy se

2 *Velké sklo* zamýšlel původně doprovodit knihou, jakýmsi katalogem ve formě geometrického traktátu, nikoli nepodobného Eukleidovým *Základům*, jak prozrazují jeho poznámky: „Napiš text ve stylu *důkazu* tím, že propojiš realizovaná rozhodnutí obvyklými vzorci induktivního uvažování v jedněch případech a deduktivního v druhých. Každé rozhodnutí nebo událost v obraze se stane buď axiomem, nebo nutným závěrem podle *logiky vzezření*.“ – Marcel Duchamp. *Notes*. Edited and translated by Paul Matisse. Paris: Centre National d'Art et de Culture, 1980, pozn. 77.

3 Původní znění viz Eukleides. *Základy. Knihy I–IV*. Překlad František Servít. Nymburk: OPS, 2008, s. 66. Neeukleidovským geometriím se věnuje přehledně ve „Čtvrtých rozpravách s geometrií“ Petr Vopěnka. *Úhelný kámen evropské vzdělanosti a moci*. Praha: Práh, 2011, s. 829–905. K její populární recepci a zejm. vlivu na umění viz Linda Dalrymple Henderson. *The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art*. Princeton: Princeton University Press, 1983.



stala jako směs rozmanitých matematických, filozofických, mystických a pseudovědeckých interpretací vícerozměrného či zakřiveného prostoru (zkratkovitě často „čtvrtého rozměru“)<sup>4</sup> předmětem spekulací moderních umělců, doprovázel tento nový svět problém jeho znázornění. Tato obtížná, podle mnohých vůbec nerealizovatelná úvaha zaměstnávala Duchampa a vedla jej k pokusům o vytvoření průmětu hyperprostoru do našeho světa trojrozměrného. Projekce čtvrtého rozměru pak nemůže mít podobu plochy ani tělesa – ukazuje se našim smyslům pouze jako řez či série řezů komplexní struktury, již je nutno domyslet. Snahy o vizualizaci si často pomáhaly reduktivní představou bytostí obývajících nižší dimenze (nejslavnějším příkladem je román *Plochozemě* Edwina Abbotta z roku 1884): zatímco dvourozměrná bytost vnímá čtverec jako úsečku, může trojrozměrná bytost nahlédnout „dovnitř“ plošných útvarů. Podobně by pro bytost čtyřrozměrnou byla tělesa našeho světa transparentní.

Díky podobným úvahám se Duchampova tvorba přesunula od malířských postupů k experimentálnímu vizuálnímu myšlení; nikoli ve smyslu vytváření nových kompozic či formátů obrazů, nýbrž vůbec k novému způsobu konstrukce artefaktů a situací. Klíčovým dílem tohoto období, jež Duchamp s odstupem opakovaně označil za své dílo nejvýznamnější, neboť mu ukázalo cestu k překonání tradičních forem reprezentace, jsou *3 etalony ustálení* (3 stoppages étalon, obr. 2). Dílo bývá obvykle datováno roky 1913–14, toto určení je však problematické, neboť *Etalony* prošly zásadní proměnou v roce 1936, kdy byly vůbec poprvé vystaveny. Původní podobu díla známe pouze z jedné reprodukce a jeho modus operandi díky poznámce obsažené v *Krabici*

4 Čtvrtý rozměr bývá mnohdy chybně chápán jako čas – mj. Jindřichem Chalupeckým (*Úděl umělce: Duchampovské meditace*. Praha: Torst, 1998). Jakkoli čas mohl hrát roli ve vizualizacích vyšších dimenzí prostoru, není sám o sobě tímto dalším rozměrem.



z roku 1914, souboru šestnácti fotografických faksimilií ručně psaných poznámek a jedné kresby uložených v krabičce od skleněných negativů:

*„Plán zhotovení*

*Když rovná, jeden metr dlouhá horizontální nit spadne z výšky jednoho metru na horizontální rovinu, zdeformuje se, jak se jí zlíbí, a vytvoří nový tvar jednotky délky.*

*– 3 exempláře získané za více či méně podobných podmínek: uvážíme-li vztahy jednoho k druhému, jsou přibližnou rekonstitucí jednotky délky.*

*3 etalony ustálení jsou zmenšeným metrem.<sup>5</sup>*

V originále je kartička nadepsána „L'idée de la fabrication“, přičemž francouzské slovo „fabrication“ značí jednak zhotovení, výrobu, jednak má jistý pejorativní nádech a užívá se pro falšování či padělání. V pozdějších poznámkách a rozhovoru s Pierrem Cabannem Duchamp

5 Michel Sanouillet – Elmer Peterson (eds.). *The Essential Writings of Marcel Duchamp*. London: Thames and Hudson, 1975, s. 22. Poznámka je psána ve stylu postulátu, základní geometrické úlohy.

zdůrazňuje roli náhody, jež měla v této „kresbě“ nahradit vůli a zručnost lidské ruky, a označuje *3 etalony ustálení* případně jako „konzervovanou náhodu“.<sup>6</sup> Vzal tedy bílou šicí nit dlouhou jeden metr, pustil ji podélně nataženou z výšky jednoho metru na rovnoběžně položené plátno, vymalované pruskou modří o velikosti zhruba 120 × 30 cm, a zafixoval ji na něm po dopadu lakem. To vše třikrát po sobě, přičemž tento počet pro Duchampa odkazuje k libovolnému množství: tři exempláře obsahují všechny možné pokusy. Dolní část každého plátna opatřil koženou cedulkou se zlatým embosovaným nápisem „3 stoppages étalon, 1913–14“. Jejich umístění kolmo k linii nití naznačuje původně zamýšlenou orientaci obrazů na výšku.

V roce 1936<sup>7</sup> plátna vyjmul z ráků, ořízнул je po delších stranách na formát 120 × 13,3 cm a přilepil na skleněné desky o velikosti 125,4 × 18,4 cm. Umístil je do dřevěné bedny od kriketových holí spolu se třemi šablonami. Ty předtím vyřízнул podle křivek nití z dřevěných lišt – tato zakřivená pravitka se objevují na vůbec posledním Duchampově obraze *Ty mně...* (1918) – a přidal ještě dvě rovné dřevěné metrové tyče, definující parametry pokusu. Dílo (obr. 3) je dnes ve sbírce Muzea moderního umění v New Yorku (nepočítáme-li jeho repliky). Zatímco původní úprava pláten evokuje triptych vertikálně zavěšený na zdi a *Etalony* jsou tu ještě povytce obrazy, nové uspořádání náleží mnohem spíše do sféry experimentálního nástroje, bedny s nářadím, kabinetní pomůcky... zkrátka instrumentálního vybavení, s nímž

6 Pierre Cabanne. *Dialogues with Marcel Duchamp*. Translated by Ron Padgett. London: Thames and Hudson, 1971, s. 46–47.

7 Při příležitosti jejich prvního představení veřejnosti na výstavě *Fantastic Art, Dada, Surrealism*, Muzeum moderního umění v New Yorku, 7. 12. 1936 – 17. 1. 1937. U nás byla replika díla vystavena poprvé na Duchampově výstavě ve Špálově galerii v Praze, 21. 3.–20. 4. 1969.

lze provádět a demonstrovat pokusy.<sup>8</sup> Transformace díla souvisí i s Duchampovým vnímáním jeho významu: teprve s odstupem docenil, jak zásadní roli v jeho vývoji sehrálo, označil jej za první gesto osvobození od malířské tradice a hnací sílu své následné práce. Odtud formát pokusné soustavy namísto hotového obrazu.

Stylem protokolu o průběhu pokusu a estetikou kalibrované laboratorní výbavy Duchamp odkazuje na základní princip moderní vědy: reprodukovatelný experiment. Od druhé poloviny 17. století musí být v kontextu vědeckého výzkumu pokus opakovatelný s (ideálně) identickými nebo (reálně) dostatečně přibližnými výsledky; výzkumný protokol musí detailně popisovat podmínky pokusu a využívat standardizovaných pomůcek a přístrojů, aby mohl kdokoli další při dodržení daných parametrů dojít ke stejným výsledkům. Vědecký fakt je ustaven („ustálen“) pouze díky své reprodukovatelnosti – není proto pouze údajem či stavem věci, nýbrž vždy zároveň i formou komunikace, univerzálně sdílenou zkušeností. Jinak řečeno, vědecký fakt existuje nezávisle na tom, kdo pokus provádí, odtud jeho tzv. objektivita.

Experiment je nutně repetitivní (připomínám, že tři pokusy jsou pro Duchampa totéž, co tři tisíce nebo tři miliony pokusů) a vylučuje autorskou subjektivitu (namísto rukopisu ponechává konkrétní tvar linie působení fyzikálních zákonů). Tento zásadní posun v pojetí umělcovy práce – není již tvůrčím géniem, svrchovanou autoritou prosazující svou originální vizi – je motivován dvěma ohledy, které se oba vymykají tradičně chápané působnosti umělce. Jednak je kvazi-vědeckou, vyšinutou, patafyzickou praxí, laboratoří „skutečnosti, jež by byla umožněna nepatrným rozšířením zákonů fyziky a chemie“. <sup>9</sup> Zároveň zohledňuje dominantní

8 Těto proměně *Étalonů* se zevrubně věnuje Herbert Molderings. *Duchamp and the Aesthetics of Chance: Art as Experiment*. Translated by John Brogden. New York: Columbia University Press, 2010.

9 M. Sanouillet – E. Peterson (eds.), *The Essential Writings of Marcel*

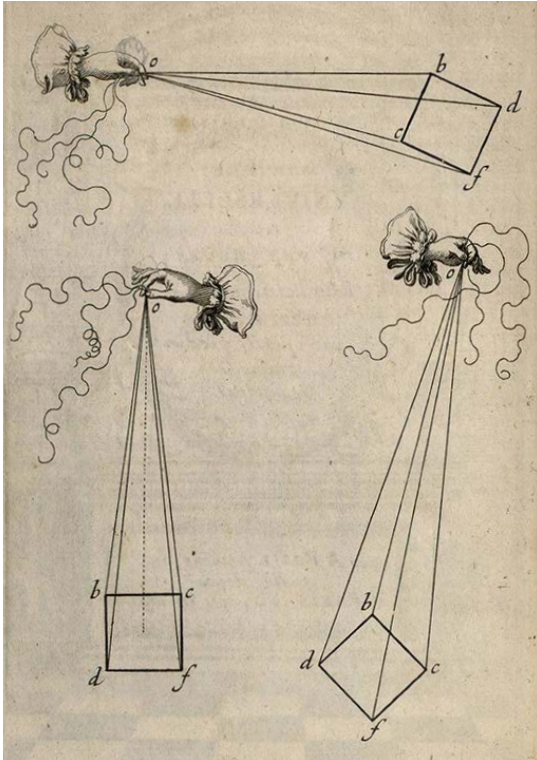


způsob produkce v technické době a posouvá se do role obsluhy strojů a přístrojů.

Přistupme tedy na Duchampovu hru a zkusme jeho experiment reprodukovat přesně podle protokolu. Kdokoli se zatím o věc pokusil, zjistil, že nit se při svém pádu zpravidla zdeformuje mnohem výrazněji. Místo jemných a nadto analogických zvlnění *3 etalonů ustálení* se ukazují mnohem chaotičtější a nepravidelnější vzorce – Duchampova data nelze snadno replikovat a jeho vzorek se nezdá být reprezentativní; podobných výsledků lze dosáhnout leda s mnohem tužším a těžším vláknem či silnou, navoskovanou nití, navíc pouze při provedení velkého počtu pokusů a následném pečlivém výběru exemplářů podobných Duchampově předloze. Podezření narůstá, když si pořádně prohlédneme výsledky jeho vlastních testů a podíváme se na jejich rubovou stranu.<sup>10</sup> Duchamp totiž nepoužil nitě dlouhé přesně jeden metr, jak nabádá ve svých pokynech, nýbrž o několik centimetrů delší: jejich nadměrné konce provlékl plátnem a přilepil je na jeho zadní straně. Tato adjustace vcelku vylučuje, že linie *Etalonů* vznikly tak, jak Duchamp popsal. Mnohem pravděpodobnější se zdá být, že vlákno nejdříve na obou koncích provléknul plátnem, upevnil jej a teprve poté jeho část na lícové straně sám zvlnil do výsledného tvaru.

*Duchamp*, s. 71. Jarryho doktor Faustroll si zoufá nad ztrátou všech měřitek: „Zapomněl jsem v kapse svůj skládací metr, autentickou mosaznou kopii cejchovního vzoru; je přenosnější než Země, ba i než zemský kvadrant a díky pánům Méchainovi a Delambrovi dovoluje bludným pohrobním duším meziplanetárních učenců, aby si ve věcech délkové míry už nevyšimali staré zeměkoule, ba ani ne Ústředního cejchovního úřadu.“ – Alfred Jarry. *Skutky a názory doktora Faustrolla, patafyzika*. Přeložil Prokop Voskovec. Praha: Herrmann & synové, 1996, s. 116. Namísto drahých hodinek nosil Faustroll v kapse momentní fotografii coby jednotku času.

- 10 Jak učinili Rhonda Roland Shearer a Stephen Jay Gould. „Hidden in Plain Sight: Duchamp's *3 Standard Stoppages*, More Truly a, Stoppage' (An Invisible Mending) Than We Ever Realized“. *Tout-Fait: Marcel Duchamp Studies Online Journal* [online]. 1999, roč. 1, č. 1 [cit. 27. 8. 2017]. Dostupné z: [http://www.toutfait.com/issues/issue\\_1/News/stoppages.html](http://www.toutfait.com/issues/issue_1/News/stoppages.html).

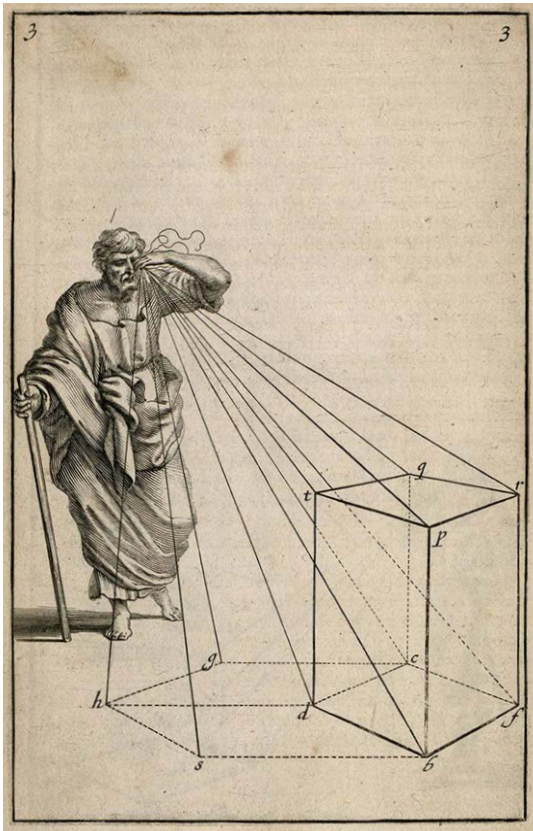


Dlužno zdůraznit, že Duchamp svou fabrikaci měrné jednotky nijak pečlivě neskrývá – konečně nalepil vystřižená plátna na průhledná skla, abychom si mohli rubovou stranu snadno prohlédnout. Návodný je i samotný název díla: francouzský termín „stoppage“ označuje techniku mechanické úpravy textilií, česky zvanou vyšívání chyb či

scelování (na rousselovský homofon Duchampa údajně přivedl vývěsní štít opravný oděvů a obuvi v jeho sousedství, „stoppages et talons“). Jakkoli v něm slyšíme i zastavení či zaražení (stopper), měli bychom titul přísně vzato překládat jako *3 etalony scelování*.<sup>11</sup> Duchamp vyšival linie i v dalším díle z této doby, druhé verzi *Roztírače čokolády* (1914), jež je zároveň prvním obrazem, v němž přijal styl technické kresby typické pro komponenty *Velkého skla*. V souvislosti s Duchampovým intenzivním zájmem o renesanční manuály lineární perspektivy by nám nemělo uniknout, že v nich velmi často napjaté vlákno zastupovalo paprsek světla (resp. přímku) a sloužilo k demonstraci vizuální pyramidy (obr. 4 a 5). Deformovaná linie tak implikuje „deformované“ vidění, tedy takové, jaké se vymyká principům standardní perspektivy.

Aby nevznikla mýlka – nesnažím se Duchampa obvinít z podvodu ani jeho *Etalony* interpretovat jako sofistickou hru na schovávanou. Rozpor mezi ideou zhotovení a její realizací však musíme vzít v potaz a je to právě tento prostor přibližnosti, rozevřený mezi ideálními geometrickými tvary a konkrétními materiálními tělesy, který svým dílem obsadil. Je to totiž prostor, v němž jsou věci teprve ustavovány a utvářeny – nikoli hotová díla, ale podmínky a procesy jejich produkce. Etalony ustálení spíše než ustálené

11 Do češtiny se název Duchampova díla *3 stoppages étalon* běžně překládá jako *Tři ustálené prototypy měř* (hádám pod vlivem Chalupeckého). Nedržím se jej ze dvou důvodů. Za prvé, nejedná se o „ustálené prototypy“, nýbrž o „prototypy ustálení“ (jde tedy o stejné slovní spojení, jakým je *kilogramme étalon* nebo *mètre étalon*, tedy etalon váhy, resp. délky). Za druhé, etalon je terminus technicus standardně v češtině používaný, a jakkoli je mnohdy s výrazem prototyp zaměňován, dává mu přednost, neboť prototyp navozuje představu jediného, prvotního exempláře, zatímco etalon odkazuje k mnohosti ztělesněných měř, konkrétních materiálních předmětů včetně procedur a protokolů jejich ustavování. Sémantické pole Duchampova názvu nelze do češtiny plně převést. Vzhledem k významu, jaký u Duchampa hraje erotismus, a dalšímu smyslu výrazu étalon – hřebec, získává představa „ochablého“ metru další rovinu konotace.



etalony – kulturní techniky stabilizace jevů, jež jsou samy předmětem stabilizace a standardizace. Jak z Duchampova vlastního pokusu, tak z historie metrologie již víme, že jeden etalon téže míry není nikdy jako druhý. Standardní

metr v materiální podobě neexistuje, podobně nikdo nikdy neviděl rovnou přímku. Virtuální ideál univerzální míry je vždy kontaminován technickými možnostmi, lidskou zručností i vlastnostmi materiálu, který se chová, jak se mu zlíbí.

Infinitezimálních rozdílů mezi zdánlivě identickými objekty si Duchamp začíná všimát i v současně vznikajících readymades (*Kolo bicyklu*, 1913, a *Sušák na lahve*, 1914).<sup>12</sup> Sériově vyráběné produkty se od sebe přeci jen liší – přinejmenším okamžikem svého vzniku. Jedna reprodukce není nikdy jako druhá.<sup>13</sup> Rozdíl mezi nimi je nepatrný, natolik, že pro něj Duchamp musel vymyslet neologismus „infratenký“. Infratenké je mimo rozlišovací schopnosti našich měřicích přístrojů a kategorií, je jakýmsi neviditelným pomezím rozdílu mezi dvěma totožnými artefakty, současně také mírou odlišnosti uměleckého díla od průmyslového výrobku, umění od ne-umění, ideálního tělesa od materiálního, přímky od napnutého provazu.

Plátna, na která dopadly zdeformované etalony, již nejsou průmětnou lineární perspektivy, nýbrž „sítnicí“ neukleidovského pozorovatele. Zatímco v klasickém metrickém světě se tvar tělesa při pohybu nemění, v zakřiveném prostoru při pohybu svůj tvar mění. Záleží přitom pouze na konvencích našeho vnímání, resp. našich měřicích přístrojů. Standardní metr soustavy SI je stejně nahodilý jako Duchampova vlákna:

*„Prostor je relativní, čímž chci říci nejen to, že můžeme být přeneseni do jiné oblasti prostoru, aniž bychom si toho všimli*

12 Termín *readymade* převzal Duchamp také z oděvního průmyslu – označuje konfekční výrobek na rozdíl od kusu šitého na míru, *made-to-measure*. Mechanizaci výroby textilu započala industrializace.

13 Historiografie i teorie vizuální kultury tuto skutečnost vesměs opomíjejí, ba dokonce mají ve zvyku stavět proti sobě jedinečnost výtvarného díla a mnohost identických reprodukcí ve fotografii. Geoffrey Batchen kritizuje takový postoj ve své poslední knize *Obraz a diseminace: Za novou historií profotografii*. Přeložil Michal Šimůnek. Praha: NAMU, 2016.

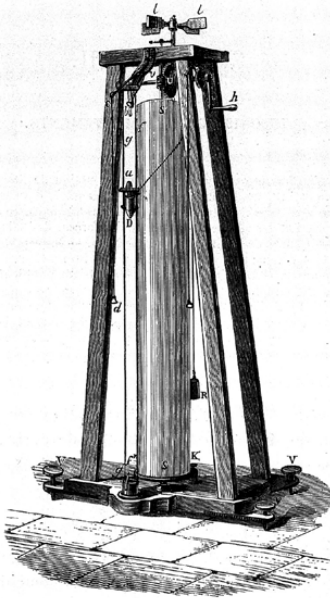
*(a to se skutečně děje, protože si vůbec nevšimáme pohybu Země), a nejen to, že všechny rozměry předmětů lze zvětšit ve stejném poměru, aniž bychom si toho všimli, pokud naše měřicí přístroje tomuto zvětšení rovněž podléhají, nýbrž i to, že prostor může být deformován podle nějakého libovolného zákona, pokud podle přesně stejného zákona budou deformovány i naše měřicí přístroje.“<sup>14</sup>*

### Indeterminismus uměleckého díla

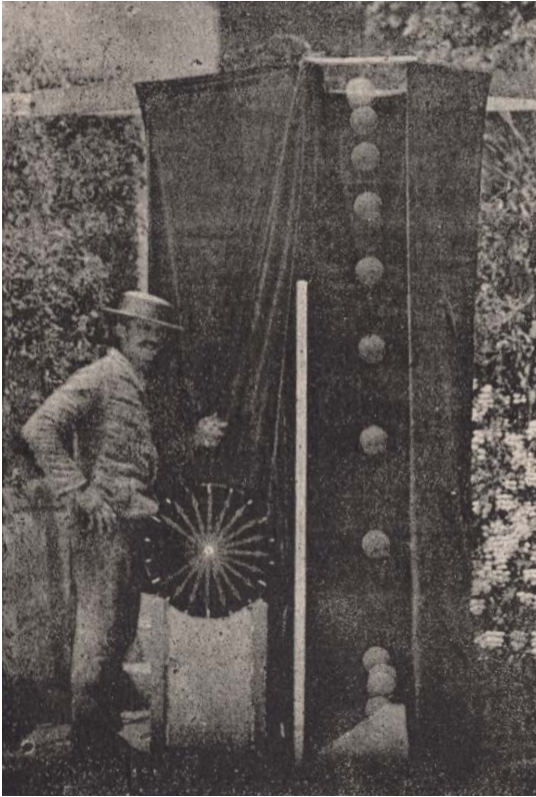
Práce Henri Poincarého měly na Duchampa rozhodující vliv; poučil se z nich jednak o konvencionální povaze geometrie (různé geometrie jsou pro Poincarého jen různými popisy téhož světa a my si z nich vybíráme tu, jež je nejjednodušší a pro nás nejvýhodnější), jednak převzal jeho koncepci řezu: bod je řezem přímky, přímka je řezem roviny, rovina je řezem prostoru... obecně řečeno,  $n$ -rozměrné kontinuum je definováno svým řezem,  $(n-1)$ -rozměrným kontinuem. Počínaje *3 etalony ustálení*, nejsou již Duchampova díla projekčními plochami, nýbrž řezy vyšší dimenzí (na něž nelze nahlížet z jediného úběžníku, jak jsme zvyklí z lineární perspektivy).

V *Etalonech* využil k vytvoření takových řezů gravitace: těžiště Země je tu vlastně „úběžníkem“ obrazu, takto Země vnímá metr, který byl odvozen z jejího zakřiveného povrchu. Při práci na dalších prvcích *Velkého skla* pak využil podobným způsobem vítr a fotografii: tvary *Pístů průvanu* v horním poli *Nevěsty* vznikly tak, že Duchamp zavěsil do průvanu čtverec černého tylu a pořídil tři fotografie jeho momentálních deformací. Mřížka z vláken se přitom vyskytuje téměř v každém renesančním pojednání o perspektivě coby pomůcka k přenosu scény na plochu papíru – zde samozřejmě vzorně napjatá.

14 Henri Poincaré. „Proč má prostor tři rozměry?“. In: Týž. *Číslo, prostor, čas*. Uspořádal a přeložil Jiří Fiala. Kanina: OPS, 2010, s. 156.



Fotografovat různé fáze pohybu se Duchamp naučil od Étienne-Julesa Mareye. Můžeme říci, že Marey byl spolu s Poincarém hlavní inspirací Duchampových úvah o nové geometrii, třebaže každý v jiném smyslu: Poincaré se pohyboval spíše v oblasti čisté geometrie, jakkoli často uvažoval o jejím vztahu k naší zkušenosti, zatímco Marey představoval geometrii praktickou a experimentální. Sám jí říkal „grafická metoda“, a co je podstatné, fotografie či chronofotografie byla v jejím rámci nástrojem, který rozváděl či kompenzoval možnosti zapisovacích přístrojů – aparátů vytvářejících grafický záznam (typicky křivku) nějakého pohybu. Za první případ takového zařízení uvádí sám Marey



přístroj Ponceleta a Morina z poloviny 19. století.<sup>15</sup> Ten registroval pohyb padajícího tělesa následujícím způsobem (obr. 6): k předmětu byla připevněna tužka, takže při svém

15 Étienne-Jules Marey. *La méthode graphique dans les sciences expérimentales*. Paris: G. Masson, 1878, s. 168.



pádu podél válce obaleného papírem na něm vykreslil čáru. Válec se přitom otáčel konstantní rychlostí. Po sejmutí a rozvinutí papíru se na něm ukázala parabola: padající předmět za pomoci aparátu sám vykreslil křivku svého zrychlení, jež by jinak pouhým okem nebylo možno zaregistrovat, natož změřit. Výsledná křivka je řezem zvláštního prostoru, vidíme ji pouze díky rotaci zakřivené plochy.

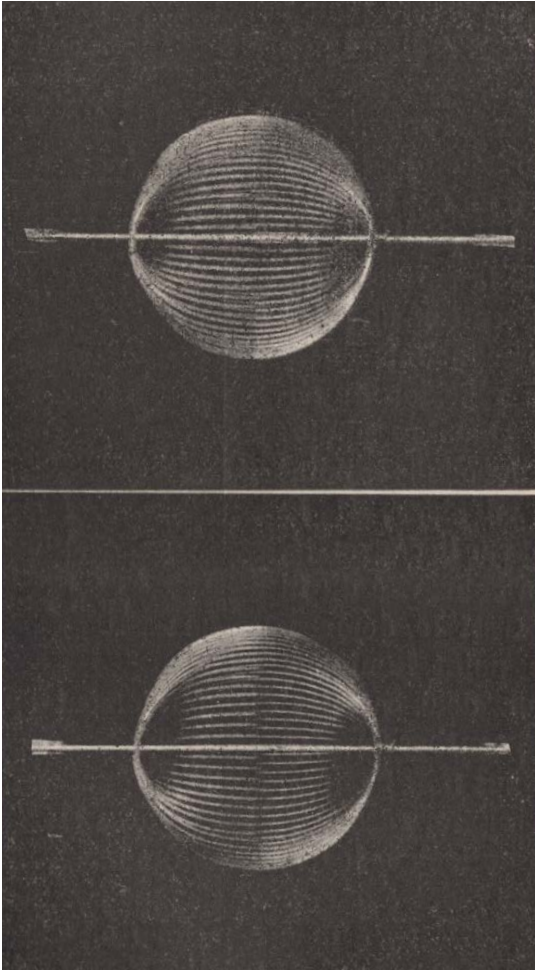
Marey sám vyvinul celou řadu kymografů, uvědomoval si však jejich limity a pro případy, kdy nebylo možné k pohybujícímu se předmětu připojit zapisovací aparát, začal využívat chronofotografie (obr. 7 ukazuje zápis zrychlení padajícího tělesa tentokrát chronofotografickou metodou). Brzy mu došlo, že s její pomocí může nejen záznamenávat pohyb, ale i vytvářet virtuální geometrická tělesa: pohybující se osvětlené vlákno je postupně vykresluje na sítnici fotoaparátu, ideálně stereoskopického (obr. 8). „Ve skutečnosti se tak jedná o imaginární útvary, které nemají žádný reálný protějšek v Přírodě,“ tvrdí Marey.<sup>16</sup> Jeho chronofotografické práce i doprovodné texty zdůrazňují rozdíl mezi viděným a fotografovaným, mezi viděním a vizualizací: fotografie v nich nehraje roli záznamu světa, který bychom mohli jinak zahlédnout vlastníma očima.

Na souvislosti mezi Duchampovou tvorbou a fotografií bylo již mnohokrát poukázáno, nejdůrazněji v monografii Jeana Clairea z roku 1977.<sup>17</sup> V témže roce vyšla také vlivná studie Rosalindy Kraussové, která chápe v Claireově duchu *Velké sklo* i readymades jako díla svým způsobem fotografická a Duchampa právem považuje za „nesmírně vnímavého analytika“ fotografie.<sup>18</sup> Její výklad je založen na indexičnosti

16 Týž. *Le mouvement*. Paris: G. Masson, 1894, s. 31.

17 Jean Claire. *Duchamp et la photographie*. Paris: Chêne, 1977.

18 Rosalind Krauss. „Obraz, text a index: poznámky k umění 70. let“. Přeložil Martin Pokorný. In: Karel Čisář (ed.). *Co je to fotografie?*. Praha: Herrmann & synové, 2004, s. 251–270.



jako klíčové vlastnosti fotografie i řady Duchampových děl, jež pro ni představují významný precedens amerického umění 70. let.

Aniž bych chtěl popírat souvislosti mezi indexičností, fotografií a Duchampovou tvorbou (ty zcela jistě existují a hrají významnou úlohu), způsob, jakým je interpretuje Kraussová, je v mnoha ohledech problematický. Zásadní chybou je zkřížení ontologie fotografického obrazu André Bazina se sémiotikou Charlese Peirce,<sup>19</sup> jež jednak koncepcí obou autorů neúměrně redukuje, jednak ztrácí schopnost říci o fotografii cokoli smysluplného (vstup sémiotické kategorie indexu do úvah o fotografii sehrál pouze roli dočasného, pseudovědeckého vysvětlení její zvláštnosti). Nemohu se zde věnovat kritice tohoto pojetí ve všech důsledcích, omezím se pouze na jeden jeho klíčový aspekt. Kraussová píše: odlišnost fotografie vychází „z procesu výroby, který vyřazuje z provozu či odsouvá stranou všechny schematizační postupy či symbolické intervence, jak fungují ve výtvarné reprezentaci většiny maleb. Pokud symbolično vchází do výtvarných umění díky tomu, že za reprezentačními formami je při díle lidské vědomí, které zajišťuje spojitost mezi objekty a jejich významy, pak o fotografii tato teze neplatí.“<sup>20</sup> Autorka, zdá se, zapomíná, že fotografický obraz není nikterak neutrální ani přirozený – aparát je konstruován tak, aby produkoval obrazy v souladu s jistou konvenční představou o znázornění prostoru. Z chování světla ani fotochemických reakcí nevyplývá žádná nutná forma zobrazení. Jinak řečeno, v procesu

19 Kombinace Peircova indexu a Bazinova realismu však není zásluhou Kraussově; jejím autorem je Peter Wollen (viz jeho stať „Sémiologie filmu“ [1969]. In: Marie Benešová – Jan Svoboda (eds.). *Film jako znakový systém: čtyři studie věnované sémiologické problematice filmu*. Praha: Filmový ústav, 1971, s. 123–147). Urputným opakováním snad v každé příručce o fotografii se představa její specifičnosti (fotografie coby indexu, materiálního otisku) stala banálním stereotypem, a tak jednou z nejhůře odstranitelných překážek našemu porozumění fotografii.

20 R. Krauss. „Obraz, text a index“, s. 257.

výroby fotografie se uplatňují „schematizační postupy a symbolické intervence“ zcela zásadním způsobem: médium je sdělením. Uplatňují se samozřejmě jinak než v případě malby, ovšem Kraussová, stejně jako celá řada dalších autorek a autorů, tuto jinakost nezohledňuje, když proti sobě staví malbu coby výsledek vědomé a záměrné kompozice a fotografii coby pre-symbolický, objektivní, mechanický proces. Perspektiva je symbolická forma<sup>21</sup> a fotoaparát ztělesňuje schematismus standardní perspektivy, je kulturním artefaktem, který modeluje svět na základě konkrétních historicky podmíněných konvencí a standardů. Ty se stejně dobře uplatňují i v malířství (a to i v případě, kdy se tak děje nevědomky či když se umělec snaží dané konvence záměrně porušit). Uvažovat o rozdílech mezi malbou a fotografií v rámci dichotomie subjektivního a objektivního, lidského a mechanického znamená vytěsnit dimenze kultury, historie a politiky. Jedná se o jakousi metodologickou verzi zbožního fetišismu, který vytěsňuje podstatné okolnosti výrobního způsobu technických obrazů.

Duchampovo zacházení s fotografií a indexičností jde docela jiným směrem: fotografie, ale podobně technická kresba, náhoda či již hotové průmyslové produkty u něj slouží jistě míře odosobnění tvorby – a současně tak tematizaci konvencí, standardů a schémat, ať už v podobě koncepcí, pracovních postupů, nebo artefaktů a přístrojů, do nichž byly vtěleny. Duchamp tedy vychází z docela jinak rozhraničeného autorství a odmítá chápat umělce jako suverénního demiurga (jehož mýtus tradiční rozlišování mezi způsobem zhotovení malby a fotografie jenom posiluje). Umělecká tvorba má totiž podle Duchampa dva póly: jedním je umělec, druhým publikum.<sup>22</sup> Divák, resp. všechny pří-

21 Viz Erwin Panofsky. *Perspective as Symbolic Form* [1927]. Translated by Christopher S. Wood. New York: Zone Books, 1997.

22 Ve zbytku odstavce parafrázují Duchampovu přednášku z roku 1957 „The Creative Act“ (*Essential Writings*, s. 138–140).

ští generace diváků jsou tím, kdo se podílí na tvorbě skrze její interpretaci, kdo dílo teprve přivádí do světa a v posledku rozhodne o jeho významu. Důvody, na základě kterých tak učiní, přitom nikterak nesouvisejí se záměry a důvody umělce. Zda umělec tvoří s těmi nejlepšími úmysly, nehraje žádnou roli v konečném posouzení jeho práce. Nadto není jeho činnost plně vědomým aktem, cesta od záměru k jeho realizaci je vyplněna celou řadou kroků, z nichž mnohé nemohou a ani nesmí být plně pod kontrolou umělce. Mezi ideou a výsledným dílem je tak vždy rozdíl, jehož si sám umělec není vědom. Tuto mezeru vyplývající z neschopnosti či spíše vůbec nemožnosti přesně a do všech důsledků naplnit tvůrčí záměr Duchamp nazývá uměleckým koeficientem: „Osobní, umělecký koeficient“ je jako aritmetický vztah mezi nevyjádřeným, ale zamýšleným a nezáměrně vyjádřeným.“

Poukazem na sociální povahu uměleckého aktu Duchamp znejistil chápání uměleckého díla jako autonomního znaku, významově i materiálně uzavřeného artefaktu.<sup>23</sup> Tuto sociální strukturu však již mnohem dříve zabudoval přímo do svých výtvorů, jež jsou mnohem spíše situacemi než artefakty. Role fotografie, resp. vědeckého experimentu (na skutečnost, že fotografie je výsledkem vědeckého a technologického výzkumu, bychom neměli zapomínat) je tu nabíledni: jak při pokusu, tak při fotografování je autor současně divákem a jejich činnosti jsou tak jakýmsi miniaturním modelem posuzování výsledků příštími generacemi. Upustím vlákno a teprve po chvíli uvidím, jak dopadlo. Zmáčknu

23 Ve zkratce tak došel k velmi podobnému stanovisku jako Jan Mukařovský. „Záměrnost a nezáměrnost v umění“ [1943]. In: Týž. *Studie I*. Brno: HOST, 2000, s. 353–388. Kdybych se nebránil lacinému psychologizování, chápal bych jako konstitutivní moment Duchampovy tvorby odmítnutí *Aktu sestupujícího ze schodů* jeho nejbližším okolím. Zde se mu zřetelně i bolestně ukázal problém sociální povahy utváření významu díla.

spoušť fotoaparátu a teprve po vyvolání filmu uvidím, co jsem vlastně zachytil.<sup>24</sup>

Duchamp tak přisuzuje uměleckému dílu specifickou temporalitu předběžnosti či prozatímnosti. Není pouze dílem „otevřeným“, které svou strukturou vybízí k doplnění divákem, a nejde také pouze o to, že může procházet transformacemi (čehož jsou *Etalony* ukázkovým příkladem). Umělec předkládá dílo v surovém stavu, musí být teprve zpracováno, projít rafinací, jež mnohem spíše než k estetické zkušenosti individuálního diváka odkazuje k procesům institucionalizace umění. Je třeba opět zdůraznit, že tento temporální režim je bytostně vlastní moderní empirické vědě: observace, záznamy, zprávy, fakty a data jsou pořizovány a kumulovány teprve pro budoucí vyhodnocení a systematizaci.<sup>25</sup> Budoucí osud uměleckého díla (resp. jakéhokoli předmětu – většina tzv. „umění“ je v tomto ohledu nezáměrná a dějiny umění si jej teprve zpětně přivlastnily), jeho nezavršenost, míra, v níž nedokážeme zahlédnout, čím se jednou stane, je svým způsobem oním nereprezentovatelným čtvrtým rozměrem, jež Duchamp vtahuje do svých děl opět formou řezu: rozpolcením osobnosti mezi autora a diváka, hráče a rozhodčího, měřeného a měřícího. Čím je v posledku etalon, tento nejvyšší arbitr a soudce? Změřeným měřidlem.

Experimentální prostor je prostorem možného – rozprostírá se mezi nutností a náhodou. Proto Duchamp hovoří o konzervované náhodě – vějíři možných alternativ, realizovaných i nerealizovaných. Při náhodném pokusu není výsledek jednoznačně definován počátečními podmínkami:

24 Jakkoli digitální aparáty tento odstup minimalizují, neruší jej. Neměli bychom však zapomenat, že ještě poměrně nedávno se stával fotograf divákem svých snímků po několika hodinách, typicky spíše dnech či týdnech.

25 Genezi progresivistické epistemologie se věnuje Daniel Špelda. *Pravda – dcera času: O původu ideje pokroku poznání*. Cervený Kostelec: Pavel Mervart, 2015.

u jednotlivého hodu kostkou nedokážeme výsledek odhadnout, u dostatečného počtu hodů nám však může pomoci teorie pravděpodobnosti. Ta je svým způsobem metodou předvídání budoucího. Byl to nejspíše opět Poincaré, kdo Duchampa seznámil s problematikou krocení náhodných jevů, ať už ve vědeckém, či praktickém ohledu. Byl jednak autorem řady vlivných pojednání v oboru, jednak figuroval jako snad nejvýznamnější francouzský vědec své doby v proslulé Dreyfusově aféře. Jak známo, Dreyfus byl obviněn z velezrady na základě grafologického rozboru provedeného Alphonsem Bertillonem, který autorství *bordereau* – rukopisného dokumentu nalezeného v koši na německém velvyslanectví v Paříži – přisoudil právě Dreyfusovi za použití teorie pravděpodobnosti (odlišnost mezi vzorky Dreyfusova písma a dotyčného dokumentu přisuzoval sebe-padětku – Dreyfus se podle něj snažil napodobit své vlastní písmo). Poincaré spolu s dalšími dvěma matematiky v roce 1906 definitivně Bertillonův znalecký posudek zpochybnili, a to jak jeho způsob zpracování vstupních dat, tak údajnou pravděpodobnostní metodu. V zásadě šlo o identifikaci jistých konstantních rysů písma (měření křivek bylo prováděno velmi přesným přístrojem určeným k měření vzdáleností na astrofotografiích) a porovnání četnosti jejich výskytu v různých rukopisech.

Statistickou pravděpodobnost nějakého jevu určujeme na základě jeho relativní četnosti – nejinak je tomu v případě fotografie, která je ukázkovým příkladem náhodného pokusu. Proto je tou nejdůležitější vlastností fotografa (obzvláště pak pouličního dokumentaristy) trpělivost, tvrdí Stieglitz:

*„Ta je vskutku klíčem k celé věci. Je zábavné sledovat, jak většina fotografů s příručními kamerami cvaká nazdařbůh tudy desek a doufá, že narazí na dokonalý výsledek. Čas od času se tito lidé skutečně střelí a kvůli tomu je také řada snímků pořízená příruční kamerou považována za šťastnou*



*náhodou. Zároveň je však třeba poukázat na to, s jakou pravidelností se jistí lidé zdají být oblíbenci této náhody; tato skutečnost by nás snad mohla vést k závěru, že náhoda přeci jen není vším.<sup>26</sup>*

S pomocí fotoaparátu může potenciálně kdokoli pořídit dokonalý snímek. Rozdíl mezi fotografy a amatéry spočívá pouze v relativní četnosti dobrých obrazů, tedy v poměru mezi množinou „dokonalých“ a množinou všech pořízených fotografií, ať už si kritéria dokonalosti stanovíme jakákoli. V posledku tak jde vždy o otázku výběru.

K trpělivosti implicitně vybízí i Duchampovo chápání uměleckého díla jako předběžného polotovaru. Snoubí se v ní dva významy: schopnost čekat a opakovaně vykonávat určitou činnost, než se dostaví kýžený výsledek, ale i „trpět“ – zdržet se aktivity, nebýt původcem děje, účastnit se jej v trpném rodě, být jeho předmětem. Koncem 18. století byl ve francouzštině použit výraz „patience“ také pro označení

26 Alfred Stieglitz. „The Hand Camera – Its Present Importance“. *The American Annual of Photography and Photographic Times Almanac*. 1897, s. 24–25.



zvláštní solitérní hry s obrázkovými kartami: pasiáns, jehož smyslem je trávit čas uspořádáváním obrázků do nejrůznějších sledů a seskupení. Pasiáns vznikl teprve díky obrázkovým – původně věšteckým – kartám, kartomancii coby způsobu předpovídání budoucnosti, ale i ochotě trpně snášet znamení osudu.

### Test dovednosti

John Baldessari převrátil v roce 1973 Duchampovo experimentální gesto a vyhodil přímku do vzduchu. Respektive opakovaně se pokusil o její ustálení za pomoci tří oranžových míčů v díle nazvaném *Vyhazují tři míče, abych získal rovnou linii (nejlepší z třiceti šesti pokusů)* (Throwing Three Balls in the Air to Get a Straight Line [Best of Thirty-Six Attempts]), 1973, obr. 9). Konstelace míčů na blankytně modrém nebi fotografovala Baldessariho tehdejší manželka Carol Ann Wixomová. Dílo bylo publikováno milánskou Galeríí Toselli jako soubor čtrnácti ofsetových tisků; 2 titulní listy a 12 fotografií volně uložených v krabici v celkovém nákladu 2000 kusů.

Tak jako celá řada umělců využívajících fotografii v 60. a zejména 70. letech, obrací se i Baldessari nikoli k její „umělecké“ tradici, nýbrž naopak k formě amatérské či reportážní momentky, tedy ke zdrojům masové kultury mnohdy všedním až banálním. Jako by svět volnočasového cvakání prozrazoval o povaze fotografie mnohem více než několika generacemi kultivovaná estetika fotografických obrazů určených k vystavení v galeriích či publikování v knihách a obrazových magazínech.

Baldessari ironicky předvádí základní podmínky fotografické produkce: počet třiceti šesti pokusů v názvu odkazuje ke standardnímu počtu políček na kinofilmu. Vybírá z nich ty „nejlepší“ snímky, tedy ty, které splňují předem zadaná estetická kritéria: případy, v nichž se kulovitá tělesa na nebi alespoň s jistou přibližností seřadila do jedné linie (tento ideální záměr však vyčteme pouze z názvu díla a z porovnání

celé série snímků). Přímku se Baldessarimu samozřejmě vytvořit nepodařilo – jeho nejlepší exempláře jsou směšně neforemné, můžeme si jen představit, jak zoufale dopadlo dalších čtyřadvacet. Otázkou však je, kdo je za toto selhání zodpovědný: Baldessari mohl hypoteticky vzato svou ideální geometrickou konfiguraci některým z hodů uskutečnit, my však známe pouze dokumentaci jeho pokusů. Teprve z fotografie můžeme vyčíst, nakolik se svému záměru přiblížil – ta je ovšem dílem jeho asistentky figurující zde současně v roli diváka (dodejme, že Wixomová není uvedena coby spoluautorka díla a zastupuje zde anonymní, stereotypní konvenci pořizování fotografií).

John Szarkowski, vlivný kurátor, kritik a historik fotografie, který byl v letech 1962–1991 vedoucím fotografické sbírky v Muzeu moderního umění v New Yorku, a tak v mnoha ohledech zodpovědný za způsob, kterým se fotografie etablovala v uměleckém světě, vystihl povahu fotografie tradičně jejím vymezením vůči malířství: „Vynález fotografie přinesl radikálně nový proces vytváření obrazů – proces založený nikoli na syntéze, nýbrž na selekci. Tento rozdíl je zásadní. Obrazy jsou *udělány* – vystaveny ze zásoby tradičních schémat a dovedností a postojů – ale fotografie jsou, jak se běžně říká, *zabírány, snímány*.“<sup>27</sup> Zatímco pro Szarkowského je základním principem fotografie záběr coby selekce z časoprostoru našeho okolního světa, připouje k němu Baldessari ještě další rovinu – výběr nejlepšího snímku z řady pořízených, typicky nepatrně odlišných variací. Tento posun má zásadní důsledky, problematizuje totiž ideál „fotografického zraku“, který Szarkowski formuloval jako předpoklad specifické jakosti umělecké fotografie, zejména v návaznosti na tradici americké přímé fotografie.

27 „Paintings were *made* [...] but photographs [...] were *taken*.“ John Szarkowski. *The Photographer's Eye*. New York: The Museum of Modern Art, 1966, s. 6.

Ve zkratce nám její ideál previzualizace představuje Edward Weston:

*„Protože je proces záznamu okamžitý a povaha obrazu taková, že nesnese opravné ruční práce, je zřejmé, že výsledný tisk musí být vytvořen zcela před tím, než je film exponován. Dokud se fotograf nenaučí v předstihu vizualizovat svůj konečný výsledek a předem určit postupy nutné k realizaci této vizualizace, bude jeho výsledné dílo (pokud půjde vůbec o fotografii) jen řadou šťastných – či nešťastných – mechanických náhod.“<sup>28</sup>*

Fotografovu (tvůrčí) práci tak Weston redukuje výlučně na práci oka, zvláštní způsob vidění, jež si autoritativně podřizuje či vůbec odsunuje ze zřetele veškeré další činnosti potřebné ke vzniku hotového snímku. Jinými slovy, Westonův fotograf vidí jako kamera – není operátorem přístroje, ale vžívá se do něj a ztotožňuje s ním.<sup>29</sup> Fotografický zrak rozeznává v okolním světě již hotové obrazy, jaké by netrénované oko nikdy nedokázalo zahlédnout. Tato zvláštní schopnost oka fotografa coby umělce, jež je nejčastěji interpretována jako instinkt či intuice podložená dlouhodobou praxí a sžíváním se s aparátem, hraje podobnou roli i v klasickém dokumentarismu. Půvabnou ilustraci uvádí Cartier-Bresson, když komentuje svůj portrét manželů Joliet-Curieových a způsob jeho pořízení: „Kontaktní kopie negativu není vždy nutná. Joliet-Curieovi měli na dveřích nápis ‚Vstupte bez zvonění‘. Otevřel jsem dveře a toto jsem uviděl. Zmáčknu l jsem spoušť dřívě, než jsem je pozdravil.“<sup>30</sup> Záběr tu již na fotografa čekal hotový, sta-

28 Edward Weston. „Seeing Photographically“. In: Alan Trachtenberg (ed.). *Classic Essays on Photography*. New Haven: Leete's Island Books, 1980, s. 172. Zdůraznil E. W.

29 Normativní, modernistický ideál previzualizace vtělí později Vilém Flusser do své koncepce fotografického gesta.

30 *Contacts*, Arte France, 2004. Tato série filmových dokumentů je věnována nejruznějším fotografům, komentujícím kontaktní kopie

čilo otevřít dveře. Westonova zátiší či aranžované akty samozřejmě představují zásadně odlišný typ fotografické praxe než Cartier-Bressonův vizuální oportunismus, přesto mají mnoho společného: legitimizují činnost fotografa coby umělce či profesionála vytěsněním náhody a nezáměrnosti: „Okno si vyřízne námět a aparát pak jen vykoná svůj úkol, to znamená, že vtiskne na film rozhodnutí oka.“<sup>31</sup>

Dva roky před *Vyhazováním míčů* se Baldessari účastnil skupinové výstavy Muzea moderního umění nazvané *Molo č. 18* (Pier 18, 1971). 27 umělců bylo vyzváno, aby na molu newyorského přístavu realizovalo své projekty, jež dokumentovali fotografové Harry Shunk a János Kender. Tato dvojice se etablovala v 60. letech dokumentací života i děl celé řady (zejména newyorských) umělců, mezi jejich nejslavnější práce patří záznam proslulé „akce“ Yvese Kleina *Skok do prázdna* (1960). Snímek, který je snad historicky nejvýznamnějším momentem setkání performance a fotografie, je – samozřejmě – fabrikací, manipulací, koláží dvou fotografií, na jedné z nichž Klein padá do záchranné plachty. Baldessari zadal na molu Shunkovi s Kenderem prostý úkol: házel o zem gumovým míčkem a žádal po nich, ať jej zachytí ve středu obrazu. Měli opět k dispozici 36 pokusů – a pochopitelně zcela selhali, podobě jako později

svých negativů. Přesvědčivě ukazuje, jak i ti nejvčetnější autoři zpravidla pořídí z téhož výjevu několik různých snímků s drobnými odchylkami, ze kterých následně vybírají. Cartier-Bresson prohlašuje kontaktní kopie za „pohovku psychoanalytika“, resp. „seismograf zaznamenávající událost“ – dva modely utváření významu, jež zajímavě doplňují i komplikují jeho koncepci rozhodujícího okamžiku.

- 31 Henri Cartier-Bresson. *Fotografie*. Praha: SNKLHU, 1985, s. 17. Připojme pro úplnost, resp. jako doklad rozmanitosti autorských přístupů, které se nicméně shodnou na tomto základním principu, ještě Man Raye: „Fotografie nemusí být o nic menší sázka do loterie než obraz, při kterém se malíř také omezil na jediné plátno pro jeden námět. Jen postup je poněkud odlišný: při fotografii se všechny korektury provádějí předem, při malování během práce a po práci.“ – Man Ray. *Vlastní portrét*. Přeložila Gerta Pospíšilová. Praha: Artefact, 2002, s. 95.

sám Baldessari. Vystavil tak testu klíčovou dovednost reportážního fotografa: sladit průběžné monitorování události s vytvořením patřičné kompozice. Jeho zlomyslná výzva fotografickému zraku působí současně jako elementární úloha strojového vidění.

Inscenováním komplexních sociálních situací, a tak navyšování počtu proměnných, Baldessari posouvá akt fotografování od duchampovského experimentu k testu dovednosti: od fotografie akce k fotografování jako performanci. Měli bychom si však povšimnout, jakou proměnou od počátku 20. století prošly metody vědeckého experimentu. Od konce druhé světové války se rozvíjejí v přírodních i společenských vědách postupy modelování a simulace: v celé řadě oborů čítajících kvantovou mechaniku, předpovídání počasí, teorii her a teorii pravděpodobnosti či vývoj termonukleárních zbraní jsou za pomoci počítačů vytvářeny a následně zkoumány náhražky a nápodoby reálných procesů či systémů. Robin Kelsey ve svých brilantních studiích situuje zdánlivou hravost a rozpustilost Baldessarioriho projektů do kontextu „operativní logiky vojensko-průmyslového komplexu Studené války“ – konečně v jeho působišti, Kalifornii, byla a jsou centra vývoje výpočetního, herního i vojenského průmyslu.<sup>32</sup> *Vyhazování tří míčů* tak lze chápat také jako metodu pravděpodobnostní simulace, s jejíž pomocí můžeme odhalit jak mnohé z povahy fotografie, tak z chování fotografa či fotografovaného a vyhnout se přitom tradičním ideologickým, estetickým a profesním předsudkům.

Simulace abstraktních modelů v matematice a kybernetice – vědecké metody, které pod tlakem Studené války vytvořily v Sanfranciském zálivu a jeho okolí specifický

32 Robin Kelsey. „Playing Hooky/Simulating Work: The Random Generation of John Baldessari“. *Critical Inquiry*. 2012, roč. 38, č. 4, s. 746–775 a Robin Kelsey. *Photography and the Art of Chance*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 2015, s. 284–310.



ekosystém vojenského a počítačového průmyslu<sup>33</sup> – našly své uplatnění i v mnohem prozaičtější sféře průmyslu herního

33 Modernizace oblasti započala Kalifornskou zlatou horečkou (1848–1855) a je následně spjata s postavou průmyslníka, prezidenta první transkontinentální železnice a guvernéra Kalifornie Lelanda Stanforda. Z dějin fotografie jej známe coby patrona Eadwearda Muybridge a zadavatele chronofotografického výzkumu chodu koní: sekvencí nepatrných, momentních odchylek. Internetové kabely do sídel firem, jako jsou Google, Facebook či Apple, dnes vedou podél Stanfordských železničních tras.

a zábavního. Nedaleké Las Vegas se stalo symbolem „aplikované“ teorie pravděpodobnosti (první hrací automaty byly ale vyvinuty právě v San Franciscu již koncem 19. století ve snaze vydělat na „gamblerské“ povaze zlatokopů). V roce 1963 byl představen první elektronický hrací automat: typické tři válce s obrázky, jež je třeba seřadit do jedné linie, již nebyly rozpořehovány mechanicky, ruční pákou, nýbrž pouhým stiskem tlačítka (páka těchto „jednorukých banditů“ byla mnohdy zachována coby nefunkční ornament, viz obr. 10). Elektromechanické senzory pak byly postupně nahrazeny počítačem, generujícím stovky náhodných čísel za sekundu. Každé stisknutí tlačítka je rozhodujícím okamžikem: zmáčknout jej o zlomek sekundy dříve nebo později znamená automaticky jiný výsledek.

### Zkusit, co to hodí

Na druhé straně železné opony a pár let před Baldessarim házel předměty do vzduchu jiný umělec, český sochař Hugo Demartini. V létě 1968 uskutečnil několik akcí v krajině (jsou tedy podobně jako v Baldessariho případě příkladem post-ateliérové praxe, v níž hraje klíčovou roli fotografická či filmová dokumentace). Zmiňme nejprve *Demonstrace v prostoru*, díla trvající pouhých několik sekund: Demartini vzal špejle, tyčky, kusy kartonu, konfety, trubky a další předměty a tvary, vyhazoval je do vzduchu a sledoval, jak se mění jejich kompozice v letu i po dopadu na zem (obr. 11, 12). Tyto ve své době zcela ojedinělé a převratné experimenty byly motivovány snahou vést dialog s materiálem: nevnucovat pasivní hmotě svá vlastní kompoziční kritéria, ale naopak ponechat materiálu volnost, aby se takřikajíc sám projevil, uspořádal a poskládal. Umělec tak nemá žádnou předem stanovenou představu o výsledku, spíše objevuje, než formuje:

*„[E]xperiment v šedesátých letech získal novou kvalitu. Podobal se experimentu v přírodních vědách, kde se podnikají série jen znenáhla se obměňujících pokusů, které*



*postupují metodou pokusu a omylu, než aby k objevu cíleně směřovaly, a které se spíše řídí možnostmi materiálu a zacházením, ke kterému tento materiál vybízí, než aby mu vnucovaly předem dané schéma. Proto tak často v dobových výrocih umělců nacházíme větu: „Zkusím, co to hodí.“<sup>34</sup>*

*Demonstrace* nepřestávají být sochařskými díly – je důležité vnímat je v kontextu celkového vývoje Demartiniho díla a vyznačit dva podstatné momenty, jež jim předcházely. Na přelomu 50. a 60. let se Demartini vřadil do proudu strukturní a texturální abstrakce, českého informelu. Typickým formátem informelu je reliéf: obraz-objekt, jaký by si mnohdy zasloužil mít v popisce uvedené všechny tři rozměry, materiálová plocha s vepsanými, vtisknutými či vrytými náznaky

34 Josef Hlaváček. *Hugo Demartini*. Praha: Odeon, 1991, s. 21–22.





textur a struktur. Plastický povrch těchto reliéfů působí nejčastěji jako indicie: pozůstatek nějaké akce, stopa zápasu, hmota posetá ranami. Dobové interpretace hovořily nejčastěji o matrici nitra otištěné v matérii, výboji subjektivity, který v hutném povrchu zanechal svůj záznam: „Obraz je tedy jakousi citlivou plochou, přes kterou se přehnala tato 'událost', a pokračujíc v procesu pohybu zanechala za sebou předmětnou zprávu o své existenci v soustavě stop a otisků.“<sup>35</sup> Český informel je panoramatem indexů, dlužno také připomenout, že fotografie byla jeho bytostnou součástí a snad i jedním z východisek: Antonín Dufek připomíná, že

35 Text Mikuláše Medka publikovaný v katalogu výstavy *Jan Koblasa, Mikuláš Medek: Obrazy z let 1959–1963*. Teplice, 1963, s. 12–14, přetištěno In: Mahulena Nešlehová et al. *Český informel: Prákopníci abstrakce z let 1957–1964*. Praha: Galerie hlavního města Prahy, 1991, s. 249.

vizualita vlastní této specifické formě abstrakce se začala utvářet v experimentální práci s fotografií již ve 30. letech: tavení, strhávání a manuální zásahy do emulze, nanášení chemikálií na fotografický papír či vytváření textur přímo na negativech.<sup>36</sup>

Demartiniho reliéfy kolem roku 1960 počínaly nejčastěji vytvořením matrice – vtisknutím probíjeného plechu nebo opakovaným a vrstveným vlačováním předmětů různých tvarů do hlíny – z níž byl následně vytvořen sádrový odlitek, nabarvený či patinovaný. Toto zřetězení indexických procedur vytváří obraz, který povstává přímo ze svého hmotného podloží, je jakousi limitní událostí označováním, v níž se znaky teprve formují a ustavují. Koncem první poloviny 60. let se začínají Demartiniho povrchy zjednodušovat a přísněji strukturovat; spolu s tím z nich začíná mizet i umělcova gestikulace coby projev jeho subjektivity a nahrazuje ji opakování totožných tvarů, konečně pravidelná mřížka s náhodně uspořádanými prvky. Niternou a syrovou estetiku informelu postupně nahradily konstruktivní tendence s asubjektivními kompozičními postupy. Tato fáze v jistém smyslu vrcholí právě *Demonstracemi v prostoru*: hmotná hutnost reliéfu, jež se v průběhu 60. let vytrácí v zájmu důrazu na vztahy mezi jednotlivými elementy struktury, zcela mizí a roli citlivé plochy přebírá fotografická momentka.

Demartiniho pokusy zaznamenával Jaroslav Franta, český fotograf, typograf a kameraman, absolvent FAMU z roku 1964. Jako fotograf spolupracoval s celou řadou tehdejších umělců a jako kameraman se mj. podílel na studentském filmu *Gambit* (1964, scénář a režie Jaromír Borek). Ve zhruba dvacetiminutovém filmu hraje Hugo Demartini hlavní roli sochaře Martina, který má vytvořit monumentální plastiku pro veřejný prostor – nově postavené sídliště. Jeho návrh

36 Viz Antonín Dufek. „Fotografie“. In: Mahulena Nešlehová et al. *Český informel: Průkopníci abstrakce z let 1957–1964*. Praha: Galerie hlavního města Prahy, 1991, s. 159–164.

abstraktní skulptury naráží na odpor schvalovací komise, která by preferovala tradičnější, figurativní motiv v duchu socialistického realismu. Sochař Martin zápasí s očekávaným dilematem – má-li se umělec vzdát svých ideálů, podřídí se požadavkům komise a realizovat zakázku, která by finančně zajistila jeho rodinu a zajistila mu uznání veřejnosti.<sup>37</sup> Jakkoli samozřejmě nelze zveličovat výpovědní hodnotu filmu, ve kterém Demartini hraje „roli“ sochaře v konkrétní historické situaci, promítá se heroický postoj suverénního tvůrce i do fotografií Jaroslava Franty, které mnohdy zaznamenávají samotného umělce při realizaci tvůrčího gesta. To sice není tak dramaticky vypjaté, jako jsou kupříkladu záznamy performancí Jacksona Pollocka, přesto je tu Demartini zobrazen coby hybatel, tvůrce „náhodných“ konstelací předmětů. Ve srovnání s konceptuálněji pojatými pokusy Baldessariho je také třeba zdůraznit, že Demartini neselhává: náhodu má takřkajíc pod kontrolou a využívá ji coby rafinovanou tvůrčí techniku.<sup>38</sup>

Od poloviny 60. let Demartini využíval ještě jiné formy delegované práce. Nechával si odborníky na zakázku vyrobit chromované koule a polokoule, které následně sestavoval do reliéfů a objektů. Tyto prefabrikované prvky nenesou žádné stopy výroby – působí jako čistá geometrická tělesa, která svým zrcadlovým povrchem odpoutávají pozornost od své vlastní materiálnosti. Právě s nimi pak uskutečnil v roce 1967 další *Akce v krajině* (obr. 13): kulová zrcadla rozmístil jednou do zoraného pole, jednou na polní cestu nebo rozmáčenou stráž. Oproti tradičnímu sochařskému dílu, které svým objemem expanduje do okolního prostoru, tyto dokonale geometrické objekty naopak okolní svět vtahují do sebe, vytvářejí

37 Demartini hrál ještě v dalším studentském filmu *Robčerace* (1964, režie Evžen Plítek).

38 Fotografická dokumentace *Demonstrací v prostoru* byla poprvé vystavena ve Špálově galerii na výstavě *Někde něco* v roce 1969, roku 1976 je Demartini vydal jako neprodejný soukromý tisk.



zakřivené mikrosvěty, které deformují trojrozměrný prostor i naše vidění. Divák je jejich nutnou součástí, konečně vždy vidí i sám sebe jako zkreslený odlesk bytosti z jiné dimenze.

### Fotografie jako protogeometrie

Bližší pohled na snímky *Akcí v krajině* rovněž odhalí siluetu Jaroslava Franty; tato díla nelze reprodukovat jinak než jako autoportrét svědka zmáčknuvšího spoušť aparátu. Zkusme Frantovy fotografie uchopit jako *fotografie*, tedy přefadit je do registru dějin fotografie coby cvičení v perverzích dějinách vizuální kultury, v nichž si obrazy samy hledají své příbuznosti a podobnosti napříč různými kulturními prostory. Frantův snímek má v tomto ohledu významný předobraz, jímž je ikonický exemplář fotografického kánonu, tzv. první válečná fotografie, *Údolí stínu smrti* Rogera Fentona z roku

1855. Proslulá fotografie z Krymské války zobrazuje polní cestu posetou dělostřeleckými koulemi – tedy podobně náhodný shluk kulovitých objektů v krajině. Jak známo, Fenton na místě pořídil snímky dva (obr. 14, 15) a právě tato skutečnost vedla mnohé k přehodnocení jejich významu:

*„Není překvapením, že z mnohých kanonických obrazů rané válečné fotografie se vyklubaly zinscenené výjevy nebo se prokázalo, že u nich došlo k jisté manipulaci. Poté co Fenton dorazil do rozbombardovaného údolí, když se ve své temné komoře tažené koňmi blížil k Sevastopolu, exponoval ze svého stativu celkem dvakrát. Na první verzi oslavované fotografie [...] je země po levé straně cesty přímo posetá dělovými koulemi. Než však udělal druhý snímek – tedy ten, který je nejčastěji reprodukován –, dohlédl na to, aby se dělové koule rozházely přímo na cestě.“<sup>39</sup>*

Existence dvou fotografií, resp. rozdíl mezi nimi vede Sontagovou z blíže neurčených důvodů k závěru o zinscenování jedné z nich (vychází z tvrzení některých historiků fotografie, kteří považují snímek s koulemi na cestě za estetičtější a dramatictější, a proto scénu považují za záměrný Fentonův výtvar). Kde se bere tato potřeba redukovat množství fotografických snímků na jeden jediný, dokonalý, autentický, legitimní?

Americký dokumentarista Errol Morris se nad tímto směrlým odsudkem Fentona pozastavil a zevrubně prozkoumal jeho předpoklady, tedy jednak otázku časové posloupnosti snímků, jednak otázku jejich manipulace. Počínaje zvážením alternativních důvodů k přesunu dělových koulí (byly odsunuty z cesty kvůli její průjezdnosti či sesbírány k dalšímu užití – pak by ovšem byla posloupnost snímků opačná, než jak tvrdí Sontagová) přes forenzní analýzu obrazů až k výpravě na samotný Krym a dohledání konkrétního místa, z něhož byly fotografie pořízeny, předkládá Morris půvabný záznam svého pátrání, jež současně prozrazuje cosi

39 Susan Sontagová. *Sbolesti druhých před očima*. Přeložil Petr Fantys. Praha: Paseka, 2011, s. 51.



podstatného o povaze fotografie: naše nutková potřeba hledat za obrazy nějaký záměr přes veškerou snahu v posledku selhává a jednoznačného rozřešení jejich významu – totiž identifikace ideálního předmětu – se nedobereme.<sup>40</sup>

40 Errol Morris. *Believing is Seeing: Observations on the Mysteries of Photography*. New York: The Penguin Press, 2011.

Zhruba ve stejné době, kdy byl Fenton jmenován oficiálním fotografem Krymské války, přednesl v dolnosaských Gotinkách svou habilitační přednášku matematik Bernhard Riemann, postava rozhodujícího významu pro rozvoj neeuclidovských vícerozměrných geometrií. V přednášce *O hypotézách ležících v základech geometrie*, publikované poprvé až roku 1868, odmítl koncepci prostoru chápaného v duchu klasické eukleidovské geometrie a prostor charakterizoval německým termínem „Mannigfaltigkeit“ (běžně rozmanitost či různorodost, v Riemannově smyslu znamená cosi jako vícerozměrné množství a později se pro něj ustálil pojem varieta). Klíčovou roli v něm hraje měření: „Měření spočívá v položení srovnávaných prostorů na sebe, k měření je tedy zapotřebí prostředku, který nese velikost jako měřítko pro ostatní.“<sup>41</sup> Jinak řečeno, měřítko u Riemanna přichází zvenčí prostoru a je na něm nezávislé, zatímco u Eukleida bylo měřítko určeno prostorem samotným.

Fotografie, resp. nároky kladené na dokonalé či přinejmenším zdařilé snímky jejich autory, kritiky či historiky nejsou než měřítkem skutečnosti – jejich kvalitu tradičně poměříme tím, nakolik dokázaly skutečnost vystihnout. Je tu ale jistý problém: nakolik můžeme zdařilost snímku poměřit, když danou skutečnost typicky známe právě a jen skrze něj? Westonova previzualizace či Cartier-Bressonova kvazi-mystická intuice bloudí v kružích: snímky jsou u nich standardy, jimiž posuzujeme něco již standardizovaného. Naopak Duchamp, Baldessari či Demartini – snad proto, že žádný z nich „fotografem“ nebyl – otevírají vícerozměrné množství světů jako obrazů. Jsou měřiči spíše než geometry: protogeometry operujícími na pomezí vnímatelných věcí a ideálních podstat.

41 Bernhard Riemann. *O hypotézách, které leží v základech geometrie*. Přeložil Petr Rys. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 1999, s. 5.

## Obrázek č. 1

Jean-François-Thérèse Chalgrin (architekt). *Etalon metru* [mramor, mosaz]. 1796. Paříž, Rue de Vaugirard 36. Foto: Wikimedia Commons.

## Obrázek č. 2

Marcel Duchamp. *3 etalony ustálení* [objekt]. 1913–1914. Muzeum moderního umění v New Yorku.

## Obrázek č. 3

Marcel Duchamp. *3 etalony ustálení* [objekt]. 1913–1914. Muzeum moderního umění v New Yorku.

## Obrázek č. 4 a 5

Girard Desargues – Abraham Bosse. *Manière universelle de Mr Desargues, pour pratiquer la perspective par petit-pied, comme le geometral*. Paris: Pierre Des Hayes 1648.

## Obrázek č. 6

Přístroj Jeana-Victora Ponceleta a Arthura Morina. In: Étienne-Jules Marey. *La méthode graphique dans les sciences expérimentales*. Paris: G. Masson, 1878.

## Obrázek č. 7

Étienne-Jules Marey. *Fotografie pohybu padajícího tělesa*. In: Týž. *Le mouvement*. Paris: G. Masson, 1894.

## Obrázek č. 8

Étienne-Jules Marey. *Koule vytvořená rotací lesklého kovového drátu* [stereoskopie]. In: Týž. *Le mouvement*. Paris: G. Masson, 1894.

## Obrázek č. 9

John Baldessari. *Vyhazují tři míče, abych získal rovnou linii (nejlepší z třiceti šesti pokusů)* [fotografie]. 1973. Foto: Carol Ann Wixom. Vyd. Giampaolo Prearo Editore a Galerie Toselli, Milán.

## Obrázek č. 10

*Money Honey*. První elektronický hrací automat [Reklamní plakát firmy Bally Manufacturing]. 1963.

## Obrázek č. 11 a 12

Hugo Demartini. *Demonstrace v prostoru* [fotografie]. 1968. Foto: Jaroslav Franta.

## Obrázek č. 13

Hugo Demartini. *Akce v krajině* [fotografie]. 1967. Foto: Jaroslav Franta.

## Obrázek č. 14 a 15

Roger Fenton. *Údolí stínu smrti* [tisky ze skleněných kolodiových negativů]. 1855.



- Batchen, Geoffrey. *Obraz a diseminace. Za novou historií pro fotografii*. Přeložil Michal Šimůnek. Praha: NAMU 2016.
- Cabanne, Pierre. *Dialogues with Marcel Duchamp*. Translated by Ron Padgett. London: Thames and Hudson, 1971.
- Cartier-Bresson, Henri. *Fotografie*. Praha: SNKLHU, 1985.
- Clair, Jean. *Duchamp et la photographie*. Paris: Chêne, 1977.
- Duchamp, Marcel. *Notes*. Edited and translated by Paul Matisse. Paris: Centre National d'Art et de Culture, 1980.
- Eukleides. *Základy. Knihy I–IV*. Přeložil František Servít. Nymburk: OPS, 2008.
- Henderson, Linda Dalrymple. *The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art*. Princeton: Princeton University Press, 1983.
- Hlaváček, Josef. *Hugo Demartini*. Praha: Odeon, 1991.
- Chalupecký, Jindřich. *Úděl umělce: Duchampovské meditace*. Praha: Torst, 1998.
- Jarry, Alfred. *Skutky a názory doktora Faustrolly, patafyzika*. Přeložil Prokop Voskovec. Praha: Herrmann & synové, 1996.
- Kelsey, Robin. „Playing Hooky/Simulating Work: The Random Generation of John Baldessari“. *Critical Inquiry*. 2012, roč. 38, č. 4, s. 746–775.
- *Photography and the Art of Chance*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 2015.
- Krauss, Rosalind. „Obraz, text a index: poznámky k umění 70. let“. Přeložil Martin Pokorný. In: Karel Císař (ed.). *Co je to fotografie?*. Praha: Herrmann & synové, 2004, s. 251–270.
- Marey, Étienne-Jules. *La méthode graphique dans les sciences expérimentales*. Paris: G. Masson, 1878.
- *Le mouvement*. Paris: G. Masson, 1894.
- Molderings, Herbert. *Duchamp and the Aesthetics of Chance: Art as Experiment*. Translated by John Brogden. New York: Columbia University Press, 2010.
- Morris, Errol. *Believing is Seeing: Observations on the Mysteries of Photography*. New York: The Penguin Press, 2011.
- Mukařovský, Jan. „Záměrnost a nezáměrnost v umění“ [1943]. In: Týž. *Studie I*. Brno: HOST, 2000, s. 353–388.
- Nešlehová, Mahulena et al. *Český informel: Průkopníci abstrakce z let 1957–1964*. Praha: Galerie hlavního města Prahy, 1991.
- Panofsky, Erwin. *Perspective as Symbolic Form* [1927]. Translated by Christopher S. Wood. New York: Zone Books 1997.
- Poincaré, Henri. *Číslo, prostor, čas*. Uspořádal a přeložil Jiří Fiala. Kanina: OPS, 2010.
- Ray, Man. *Vlastní portrét*. Přeložila Gerta Pospíšilová. Praha: Artefact, 2002.
- Riemann, Bernhard. *O hypotézách, které leží v základech geometrie*. Přeložil Petr Rys. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 1999.
- Sanouillet, Michel – Peterson, Elmer (eds.). *The Essential Writings of Marcel Duchamp*. London: Thames and Hudson, 1975.
- Shearer, Rhonda Roland – Gould, Stephen Jay. „Hidden in Plain Sight: Duchamp's 3 Standard Stoppages, More Truly a ‚Stoppage‘ (An Invisible Mending) Than We Ever Realized“ [online]. *Tout-Fait: Marcel Duchamp Studies Online Journal*. 1999, roč. 1, č. 1 [cit. 27. 8. 2017]. Dostupné z: [http://www.toutfait.com/issues/issue\\_1/News/stoppages.html](http://www.toutfait.com/issues/issue_1/News/stoppages.html).

POUŽITÉ ZDROJE

- Sontagová, Susan. *S bolestí druhých před očima*. Přeložil Petr Fantys. Praha: Paseka, 2011. **Filmy**  
*Contacts*, Arte France, 2004.
- Stieglitz, Alfred. „The Hand Camera – Its Present Importance“. *The American Annual of Photography and Photographic Times Almanac*. 1897, s. 19–27. *Gambit* [1964, režie Jaromír Borek].  
*Robčerace* [1964, režie Evžen Plítek].
- Szarkowski, John. *The Photographer's Eye*. New York: The Museum of Modern Art, 1966.
- Špelda, Daniel. *Pravda – dcera času: O původu ideje pokroku poznání*. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2015.
- Vopěnka, Petr. *Úhelný kámen evropské vzdělanosti a moci*. Praha: Práh, 2011.
- Weston, Edward. „Seeing Photographically“. In: Alan Trachtenberg (ed.). *Classic Essays on Photography*. New Haven: Leete's Island Books, 1980, s. 170–175.
- Wollen, Peter. „Sémiologie filmu“ [1969]. In: Marie Benešová – Jan Svoboda (eds.), *Film jako znakový systém: čtyři studie věnované sémiologické problematice filmu*. Praha: Filmový ústav, 1971, s. 123–147.

# Malé dějiny operačního střediska

„Znovu a znovu čteme v tisku a slyšíme v rozhlase i v televizi slovo *velín*. Označuje se jím prostor, odkud se řídí provoz některého výrobního závodu nebo jeho části, kde jsou umístěny řídicí a kontrolní přístroje a odkud se vydávají nejrůznější provozní pokyny a příkazy. Mnohokrát jsme už v jazykových koutcích i příručkách upozorňovali na to, že jde o slovo utvořené v rozporu se slovtvornými zákonitostmi spisovné češtiny. [...] Můžeme proto jen uvítat, že se tomuto slovu, které se bohužel v technickém odborném vyjadřování i v publicistických projevech už dost rozšířilo, vyhýbá nový návrh Československé státní normy pro centra řízení. V tomto návrhu se rozlišuje: *provozní stanoviště* (pro ovládání provozního dílu, např. servomotoru), *řídicí stanoviště* (pro řízení provozní jednotky, např. rozváděče), *dozorna* (pro řízení provozního souboru, např. vápenky v cementárně), *ústřední dozorna* (pro řízení provozního celku, např. velké kondenzační elektrárny) a *dispečink* (pro řízení několika provozních celků, např. tepelných sítí). Jako souborný název se tedy navrhuje termín *centrum řízení*. Jistě by však bylo

vhodnější doporučit v normě název *řídící centrum*, protože to odpovídá základní struktuře terminologických sousloví a protože toto spojení se mnohem snáze začleňuje do větného kontextu a v odborných projevech pak nevyvolává dojem slohové neobratnosti.<sup>1</sup>



obr. 1

Jazykový koutek časopisu *Naše řeč* z počátku 70. let 20. století dokládá masivní šíření nové kulturní a mediální formy: pracoviště určeného pro ovládání určitého provozního celku ve zpracovatelském průmyslu, dopravních a logistických systémech či občanských službách. Takové pracoviště je typicky situováno ve zvláště upravené místnosti, propojené informačními kanály s dalšími provozními a informačními systémy, v níž

1 Antonín Tejnor. „Ještě jednou o velínu“. *Naše řeč*. 1972, roč. 55, č. 5, s. 278.

lidská, speciálně vyškolená obsluha za využití hardwarového a softwarového vybavení a prostřednictvím souboru sdělovačů a ovladačů provádí kontrolní a manipulační činnosti včetně administrativy. Je jak fyzickou, materiální a technickou jednotkou, tak sociální strukturou s jasně definovanou hierarchií a funkcemi přidělenými člověku i stroji přísnými provozními předpisy.

Oproti tradičnímu, direktivnímu způsobu řízení v průmyslové době, jenž se omezoval na rozčlenění každého procesu na jeho základní úkony, stanovení jejich návaznosti a dohled nad efektivním vykonáváním lidské i mechanické práce, nastupuje po druhé světové válce kybernetický model řízení ztělesněný v postavě systémového inženýra. Komplexní systém, jež systémový inženýr spravuje, je bytostně nepředvídatelný, a proto vyžaduje neustálé monitorování stavu za pomoci zpětnovazebních zařízení.

„V soudobé výrobě [...] máme před sebou celý komplex vzájemně propojených procesů s *vnitřním automatismem*, a tedy i s jistou vlastní ‚vůlí‘ a ‚samočinnou‘ reakcí systému při nevypočitatelnosti řady parametrů. [...] Moderní výrobní a společenské soustavy by se musely proměnit v chaos bez systému, *samočinných‘ procesů*, jejichž nositelem jsou nejrůznější civilizační nástroje (jako peníze, hodnotové formy, právní a morální normy atd.). Řízení a plánování nemůže tu spočívat v direktivním zásahu do běhu jednotlivých věcí, ale v (mnohem účinnějším) ovládání a využívání těchto regulátorů, tedy v modelování ‚pravidel hry‘, jejichž ‚samočinný‘ chod směřuje k vytyčenému cíli. Místo regulace věcí (a lidí jako věcí) tu nastupuje operace s regulačními principy.“<sup>2</sup>

**2** Radovan Richta et al. *Civilizace na rozcestí: Společenské a lidské souvislosti vědeckotechnické revoluce*. Praha: Svoboda, 1966, s. 137 (zdůrazněno v originále).

Průkopnická práce Radovana Richty a jeho kolektivu (čítajícího na 60 filozofů, sociologů, ekonomů, inženýrů, historiků, psychologů a politiků) byla přeložena do všech světových jazyků a ve své době se stala světovým bestsellerem i jednou z nejvlivnějších analýz nastupující informační společnosti. Richta se zaměřoval primárně na rozdíly mezi průmyslovou a vědeckotechnickou revolucí a postupné nahrazování či spíše doplňování manuální práce prací intelektuální. Jeho odmítnutí přímého řízení ve prospěch nepřímého a kybernetického – nikoli direktivní regulace věcí, osob a jejich chování, nýbrž „regulace regulátorů“, která přeměňuje shora řízené články na samostatné subjektivní činitele – představovalo také významný příspěvek k reformní politice pražského jara. „Samočinné“ procesy s „vnitřním automatismem“ nezahrnují pouze strojní automatizaci, jež by snad mohla vést k vyřazení člověka z (výrobního) procesu, nýbrž naopak a především lidské aktéry, autonomní a tvůrčí bytosti a proto nepředvídatelné a nevypočitatelné prvky systému.

Nová průmyslová revoluce není pro Richtu pouze revolucí technickou, nýbrž vědeckotechnickou: vyžaduje proto zcela nové společenské postavení i funkce vědění a informací. Souvislosti epistemických, sociálních, politických, ekonomických, technických a mediálních praktik demonstruje zvláště názorně právě řídicí centrum coby minimální model systému „kolektivního rozumu“. Je místem i kulturní technikou synchronizace informačních toků, koordinace osob a činností, optimalizace procesů. Jeho provoz je puntičkářsky naplánován a přitom v neustálém očekávání kritických situací, jež musí operativně řešit, třeba i změnou své vlastní struktury. Řídicí centrum je sociotechnickým uspořádáním plnícím určité kognitivní funkce: vnímá, pamatuje si a rozhoduje. Jako celek je založeno na distribuci a vzájemné

provázanosti lidských a ne-lidských aktérů, jejichž specifické schopnosti musí být oboustranně uzpůsobeny (kupříkladu není žádoucí, aby byly všechny činnosti systému plně automatizovány, neboť obsluha je pak nemůže identifikovat a zachovat si celistvý mentální model daného procesu).

Současné technické názvosloví<sup>3</sup> ponechává v platnosti termín „velín“ pro základní funkční jednotku a fyzickou strukturu centralizovaného řízení v průmyslu a dopravě, jako „řídící centrum“ pak označuje kombinaci velínů, řídicích soustav a stanic. Jak vidno již z terminologických nuancí, systémové řízení je bytostně rekurzivním jevem. Sám budu v dalším textu používat převážně termínu „operační“ středisko či centrum: podržuje si totiž vazbu na původní, vojenský kontext svého vzniku, je vágnější a zahrnuje tak rozmanité podoby organizačních útvarů a jednotek, a konečně, vykazuje souvislosti s koncepcí operačních či operativních obrazů. Pojem operačního obrazu zavedl Harun Farocki kolem roku 2000; ve svých experimentálních filmech, videoinstalacích i teoretických textech se soustředil na typ obrazů, jež nemají pouze znázorňovat a reprezentovat, nýbrž vykonávají nějakou činnost: sledují, navigují, dozírají, kontrolují, zaznamenávají a identifikují. Jsou to obrazy-nástroje, které provádějí jisté úkoly a vykonávají funkce coby součásti nějaké operace.<sup>4</sup> Širší sociální, technický i administrativní kontext takových operačních obrazů pak zajišťuje právě operační centrum.

Pokud je mi známo, operačním střediskům zatím nebylo věnováno mnoho pozornosti ze strany

3 Definované českou verzí evropské normy ČSN EN ISO 11064 „Ergonomické navrhování řídicích center“ z roku 2001.

4 Srov. Harun Farocki. „Der Krieg findet immer einen Ausweg“. *Cinema*. 2005, č. 50, s. 21–31 a Týž. *Imprint: Writings – Nachdruck: Texte*. New York: Lukas & Sternberg, 2001.

mediálních historiků a teoretiků (samozřejmě jsou jinak zkoumána z hlediska organizace a managementu, informačních systémů, architektury, designu či ergonomie). Výjimku představují dvě studie z roku 2015. První z nich je mediální archeologii operačního střediska s důrazem na armádní centra velení a jejich znázorňování v americké kinematografii.<sup>5</sup> Cormac Deane také doprovodil svůj článek působivou video-esejí obsahující sestřih klíčových scén.<sup>6</sup> Vývoj (kinematografického) operačního centra člení do tří fází: v letech 1939–1971 se postupně vytvářel a etabloval jeho obraz zejména v kontextu pokročilých vojenských technologií a velkých průmyslových provozů; v letech 1971–1992 se scény řízení díky osobním počítačům a miniaturizaci vůbec přesouvají z velkých center do domácnosti či se stávají mobilními; od roku 1992 se pak operační středisko dematerializuje a zobrazován je spíše samotný proces komputace a informačních toků nezávisle na konkrétním architektonickém prostoru.

Soustředit pozornost na mizanscénu dává smysl: filmy jsou určitě nejčastějším zdrojem našich představ o operačních střediscích, už proto, že to jsou místa ze své povahy veřejnosti uzavřená. Hádám, že při vyslovení termínu řídicí centrum vyvstane nejčastěji obraz střediska řízení kosmických letů či letového provozu, prostředí často využívaných ve filmech pro vyvolání dramatu přihlížejícího, avšak nemohoucího svědka: operátor v posledku nemůže než napjatě očekávat, jak

5 Cormac Deane. „The Control Room: A Media Archaeology“ [online]. *Culture Machine*. 2015, roč. 16 [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: <https://www.culturemachine.net/index.php/cm/article/view/590/597>.

6 Cormac Deane. „The Cinematic Control Room since the early 1970 s“ [online]. *Youtube*. 2015 [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: <https://youtu.be/hswm-1wkODw>.



situace dopadne, podobně jako divák v kině.<sup>7</sup> Deane chápe operační centrum jako klíčovou manifestaci krize techno-estetické formy současné politické moci a zdůrazňuje pocity znejistění a nepřehlednosti, jež mají operační střediska ve filmech typicky vyvolávat. Samozřejmě že na plátně uvidíme dispečink elektrárny, pouze má-li tato vybuchnout. Operační řízení je vždy řízením na dálku, z odstupů, a proto implikuje možnost ztráty kontroly. Kinematografie pak typicky navrhuje anti-systémové řešení v podobě heroické oběti nějakého Johna McClanea, který pronikne za clonu probíhajících kalkulací a zběsile blikajících sdělovačů a navrátí světu řád vlastníma rukama.

Autorkou druhé studie je Shannon Mattern a zaměřuje se v ní primárně na fenomén interaktivních webových portálů měst či městských částí, pro něž se i v češtině většinou používá anglického termínu *city dashboard*. Jedná se o městské informační portály ve formě webových stránek a mobilních aplikací, které poskytují nejrůznější data o městech, jejich službách, životním prostředí, kvalitě života a bezpečnosti, financích, zaměstnanosti či cestovním ruchu a administrativě.<sup>8</sup> Tyto platformy pro sdílení informací, postavené nejčastěji na otevřených datech, slibují veřejnosti možnost monitorovat puls města i zasahovat do něj (třeba nahlásit nějakou závadu či požadavek) prostřednictvím interaktivní infografiky a widgetů. Mnohdy jsou také propojeny s městskými kamerovými systémy a ukazují kupříkladu stupně provozu na vybraných silnicích. Vedle aplikací pro veřejnost slouží v mnoha světových

7 Tuto zkušenost skvěle ilustruje film *Tísňové volání* (Den skyldige, 2018, Gustav Möller).

8 Shannon Mattern. „Mission Control: A History of the Urban Dashboard“ [online]. *Places Journal*. March 2015. [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: <https://placesjournal.org/article/mission-control-a-history-of-the-urban-dashboard/>.

metropolitních dashboardy také k samotnému řízení a jejich radnice se stávají jakýmsi kvazi-operačními středisky městské správy. Maximum informací dostupných v jednom synoptickém přehledu jim má přitom zajistit nejen percepční, ale i operační výhodu.



obr. 2

Dashboard je česky přístrojová či palubní deska, jaké známe z kabin automobilů či kokpitů letadel. Mattern se stručně věnuje jejich historickému vývoji; bylo to zrychlování pohybu a zvyšování komplexnosti těchto dopravních prostředků, co si vyžádalo automatizaci celé řady percepčních, kognitivních i ovládacích procesů, a tak vedlo ke vzniku přístrojových desek, jež nám o těchto automatizovaných procesech podávají zprávy. Když pilot nezvládá svou vlastní senzoricou

výbavou plně sledovat okolí ani veškeré funkce stroje, obklopí se jejich zkratkovitými modely. Městské palubní desky si tuto původní hybnost zachovávají – mají primárně či alespoň ideálně přinášet data v reálném čase, sledovat aktuální vývoj a tendence urbánního celku, který je v neustálém pohybu. Úplně původně však slovo dashboard označovalo desku, která chránila cestující v kočáře před blátem cákajícím od koňských kopyt (tzv. odkrápka či jednoduše blatník). Mattern obratně využívá původního významu odkrápky a vyzdvihuje skutečnost, že i přístrojové desky vždy působí jako svého druhu clony či filtry, když oddělují špinavá data od čistých. Prostředkují nám sterilní a příkrášené údaje, jež mnohdy nemají žádný praktický užitek a spíše jen navozují iluzi bezpečí a kontroly.

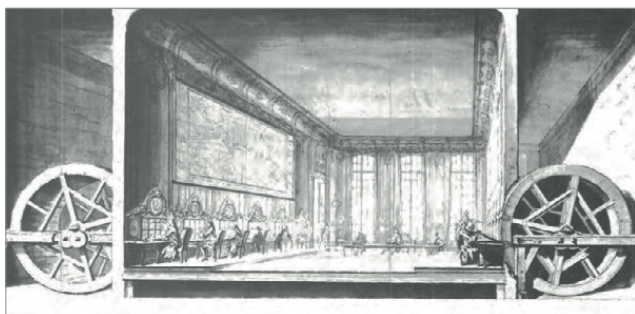
## Byrokratický stroj

Oba zmiňovaní autoři sledují převážně odvozené formy operačních středisek, když se soustředí na kulturní obsah více než na samotné procesy přenosu, zpracování a využívání dat. Také svorně nacházejí jakési zárodečné formy operačních středisek v prvních desetiletích 20. století a ve vojenské technice: palubní desky v kabinách a kokpitech bojových strojů, jež jsou zároveň propojeny s velitelskými štáby, organizačními útvary zajišťujícími chod vojenských operací. Základní forma operačního střediska je přitom byrokratická a primárně cílila na

stabilizaci monitorovaného okrsku. Pravděpodobně první, třebaže jen imaginární realizaci urbánního dashboardu ostatně najdeme v polovině 18. století, kdy Jacques François Guillaudé navrhl Ludvíku XV. v rámci policejní reformy revoluční podobu kartotéky (*le serre-papiers*).<sup>9</sup> Její ilustrace zobrazuje velkou místnost plnou úředníků u pracovních stolů, nad nimiž visí velká mapa Paříže. Jednotlivá pracoviště jsou označena písmeny abecedy, reprezentujícími městské části. Za zdi tohoto řídicího centra je skryt mechanismus obrovitých otočných kol, propojených s každým z pracovních stolů. Soukolí je registrem záznamů o všech obyvatelích Paříže; pomocí pedálů jím úředníci otáčejí a průběžně tak mohou vyhledat a aktualizovat údaje o identitě, situaci a pohybu občanů. Hlavní výhodou tohoto byrokratického stroje měla být úspora práce a času: oproti tradičnímu ukládání dokumentů v pořadačích na policích v různých místnostech, jež museli úředníci zdlouhavě dohledávat, byl pohyb úředníků nahrazen samotným pohybem kartotéky. Malá skupina jejích operátorů tak měla zvládat mnohem rychlejší a efektivnější monitorování života města. V této podobě nebyla kartotéka nikdy zrealizována, její návrh vypovídá především o potřebě nových technik dohledu nad houstnoucí a stále mobilnější populací moderních velkoměst.

Předpokladem fungování podobného registru, ať už má jeho interface jakoukoli podobu, je důsledná organizace a dokumentace vnějšího světa: Paříž měla být rozčleněna na oblasti a ty na další podoblasti, každá ulice měla mít konkrétní jméno a každý dům, poschodí i byt své číslo. Očíslované měly být také všechny kočáry a vozy

9 Viz Eric Heilmann. „Comment surveiller la population à distance? La machine de Guillaudé et la naissance de la police moderne“ [online]. *Archive ouverte en sciences de l'information et de la communication* [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: [https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_00125574/document](https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00125574/document).



obr. 3

a osoby identifikované svým jménem a příslušností ke konkrétní adrese. K zavádění číslování domů docházelo v Evropě koncem 18. století, přičemž mezi hlavní motivace patřily možnost doručování povolávacích rozkazů vojenským rekrutům a vybírání daní (u nás bylo číslování

domů uzákoněno za vlády Marie Terezie v únoru 1770). Do té doby byla administrativa závislá na lokální paměti, empirické znalosti prostředí či informací získaných od místních, avšak následně měl mít každý pevně a jasně danou adresu a být jednoznačně identifikován konkrétním místem. Podobnou proměnou v téže době procházejí i některé větší, zejména univerzitní, knihovny, v nichž nárůst množství titulů znemožňoval dále se spoléhat na lokální znalost knihovníka. Byl proto vyvinut systém signatur, jež univerzálně odkazují ke konkrétnímu místu v archivu: knihy již nejsou uspořádány dle svého předmětu na policích, nýbrž v systematickém katalogu, na jehož základě lze dohledat fyzický výskyt titulu i jeho místo v řádu vědění.<sup>10</sup>

Guillautého nerealizovaná kartotéka představuje podobně imaginární mechanismus organizace a moci jako Foucaultem proslavený *Panoptikon* Jeremyho Benthama. Mezi oběma technikami zefektivnění dozoru je jeden podstatný rozdíl: zatímco Benthamovo vězení uspořádává v sobě znehybněnou skupinu lidí, Guillauté sleduje pohyb rozptýlené populace skrze její stopy. Jeho logikou není dohled, ale dohledatelnost: technologie moci založená na sběru, archivaci, vyhledávání a analýze stop, propojená s různými orgány veřejné správy, které mohou kdykoli na základě pokynů operativně zasáhnout.

Operační středisko je v první řadě byrokratickým strojem, technicky pokročilou formou organizace a administrativy. Ve své analýze byrokracie Max Weber dokonce vykresluje její nadřazenost srovnáním ruční a strojové výroby: „Plně rozvinutý byrokratický aparát se má k ostatním organizacím přesně, jako se má stroj k ne-mechanickým způsobům výroby. Přesnost, rychlost, jednoznačnost, znalost dokumentů, kontinuita,

10 Viz Markus Krajewski. *Paper Machines: About Cards & Catalogues, 1548–1929*. Translated by Peter Krapp. Cambridge, Mass. – London: The MIT Press, 2011.

rezervovanost, jednota, přísná subordínace, redukce ná-  
pětí a materiálních a osobních nákladů – tyto jsou ve  
striktně byrokratické administrativě posíleny na opti-  
mální míru...“<sup>11</sup> Pouze přísný a neosobní byrokratický  
aparát dokáže v rámci kapitalistické tržní ekonomiky  
a moderních komunikačních prostředků zajistit dosta-  
tečně rychlý reakční čas na nejrůznější situace. Jakkoli  
jsou jeho základní vlastnosti – hierarchická organizace,  
řetězec velení, přísná dělba práce a rutinizace provádění  
přidělených úkolů dle striktních pravidel – mnohdy chá-  
pány jako rigidní, formální, samoučelné a strojově me-  
chanické až nelidské, dokáže byrokratický aparát jen díky  
nim jako celek pružně reagovat na vnější podněty a exis-  
tovat v permanentním režimu pohotovosti.

V průběhu 18. století se také začínají v Evropě obje-  
vovat první ryze kancelářské budovy sloužící koloniálním  
obchodním společnostem (byly současně prvními akcio-  
vými společnostmi). Dálkový obchod si vyžádal bezprece-  
dentní míru administrativy: kontrolu a regulaci oběhu  
zboží zaručovala kontrola a regulace oběhu papírování.  
Ekonomické, politické i vědecké technologie 18. století,  
jejichž primárním úkolem byla organizace množství, se  
realizovaly ve zvláštních typech prostorů:

„Při organizování ‚cel‘, ‚umístění‘ a ‚pořadí‘ konstruují  
disciplíny komplexní prostory: současně architekto-  
nické, funkcionální a hierarchizované. Jsou to prostory,  
které zajišťují pevné umístění a přitom umožňují cir-  
kulaci; vyčleňují individuální segmenty a ustavují ope-  
ratorní spojení; vyznačují místa a indikují hodnoty; za-  
ručují poslušnost jednotlivců, ale také lepší ekonomii  
času a činů. Jsou to smíšené prostory: jsou skutečné,

11 Max Weber. *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociolo-  
gy*. Translated by Guenther Roth et al. New York: Bedminster Press, 1968  
[1. vyd. orig. 1922], s. 973.

protože disponují budovami, místnostmi, nábytkem, avšak rovněž ideální, protože se promítají skrze uspořádání charakteristik, hodnocení, hierarchií.“<sup>12</sup>

Foucault se ve svých analýzách disciplinární společnosti nezaměřoval na administrativu jako takovou, ale na typy institucí – vězení, nemocnice, školy, továrny, botanické a zoologické zahrady –, v nichž je existence osob a věcí vždy doprovázena regulativními a normotvornými mechanismy papírování. Jistá míra komplexity organizace pak vyžaduje kancelář, archiv a suitu úředníků, kteří pracují s nutně zjednodušeným modelem svého podniku.

Zásadní význam má samozřejmě povaha oněch stop či dokumentů, jež v operačním středisku cirkulují a jež archivuje. Jedná se nejčastěji o kombinace textů (ve formě zpráv i protokolů), obrazových a zvukových záznamů, číselných hodnot a jejich vizualizací, grafů, tabulek a diagramů. Souhrnně je nejlépe vystihuje termín zápisu (*inscription*) Bruno Latoura. Ten původně zkoumal povahu a funkce zápisů v kontextu vědeckého výzkumu,<sup>13</sup> poukázal však také na jejich širší kulturní a mediální kontexty.<sup>14</sup> Zápisy jsou mobilní a přenosné, konstantní a konzistentní, prezentovatelné a čitelné objekty; lze je reprodukovat, modifikovat jejich měřítko beze změn vnitřních proporcí, a díky tomu různé zápisy všemožně kombinovat a superponovat. Zápisy zastupují nejrůznější fyzikální, biologické i sociální objekty a jevy a umožňují tak jejich

12 Michel Foucault. *Dohlížet a trestat: Kniha o zrodu vězení*. Přeložil Čestmír Pelikán. Praha: Dauphin, 2000 [1. vyd. orig. 1975], s. 215.

13 Bruno Latour. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987 a Bruno Latour – Steve Woolgar. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press, 1986.

14 Bruno Latour. „Poznání a vizualizace aneb jak myslet očima a rukama“. Přeložil Radim Hladík. In: Tomáš Dvořák (ed.). *Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: AVU, 2010, s. 267–307.



přesuny, sdružování a poměřování, jaké by v reálném světě nebylo možné. Právě schopností zápisů mobilizovat a shromažďovat nové zdroje Latour vysvětluje úspěch moderní západní vědy: „Vědci začínají něco vidět, až když se přestanou dívat na přírodu a hledí výlučně a obsesivně na tisky a ploché zápisy.“<sup>15</sup>

Zápisy přitom nejsou zajímavými samy o sobě, nýbrž jen díky tomu, že dokážou zvýšit mobilitu a konstantnost stop; nový zápis je vždy jen jakýmsi posledním stádiem procesu mobilizace zápisů předchozích v rámci pohybu slučování obrazců, čísel a písmen směřujícímu ke stále jednodušším zápisům, mobilizujícím stále větší množství událostí a objektů do jednoho místa.

„Přesněji řečeno, je možné přecenit zápis, nikoliv však prostředí, v němž se kaskáda stále dalších písemných a číselných zápisů vytváří. S čím se zde ve skutečnosti setkáváme, je *inscenace* scénografie, kde se pozornost zaměřuje na jeden soubor dramatizovaných zápisů. Prostedí funguje jako gigantické ‚optické zařízení‘, jež dává vzniknout nové laboratoři, novému typu zraku a novému pozorovatelnému jevu.“<sup>16</sup>

Nikoli tedy jednotlivý zápis, nýbrž jejich na sebe navazující kaskáda: rejstříky rejstříků, seznamy seznamů, obrazy obrazů. O kolik jsou nové zápisy jednodušší, o to jsou nákladnější, musí totiž mobilizovat stále větší množství zdrojů. Moc zápisů narůstá díky formalismu: tak jako byly zápisy zkratkovitými popisy či modely věcí, podstupují i zápisy postupný proces abstrakce, zjednodušení a automatizace.

15 *Tamtéž*, s. 286.

16 *Tamtéž*, s. 289 (zdůrazněno v originále).

# Zlatý věk

Snad nejslavnějším operačním střediskem je Mission Operation Control Room 2, známé pod volacím znakem „Houston“. Jedná se o bývalou centrálu Johnsonova vesmírného střediska amerického Národního úřadu pro letectvo a vesmír, z níž byly v 60. letech řízeny programy kosmických letů Gemini a Apollo, včetně Apolla 11, prvního pilotovaného lunárního přistání v červenci 1969. Symbolický význam tohoto okamžiku nelze přece-



obr. 4

nit – poprvé se nám díky němu ukázala Země ze vzdálenosti bezmála 400 tisíc kilometrů, jako zářivý modrý glóbus. „Když lidstvo poprvé pohlédlo zpět na Zemi z vesmíru, očividná jednota planety, jež nás nese – a všeho života, který známe –, vstoupila do všeobecného povědomí. Věda o systému Země je výzkumným polem, které se zrodilo z tohoto zjevení – snaží se pochopit, jak naše planeta

funguje jako celistvý systém.<sup>17</sup> Představa komplexního, přitom však jednotného a celistvého systému je podmíněna složitým socio-technickým aparátem a dokonalou souhrou všech jeho složek. Země jako vesmírná loď v podání Buckminstera Fullera, teorie Gaia Jamese Lovelocka či globální vesnice Marshalla McLuhana jsou jen některými z příkladů nového environmentálního a planetárního myšlení, jež vyrostlo z podhoubí kybernetiky. McLuhan zašel nejdále v představě globálního programování, tedy nikoli pouhé systémové vědy, nýbrž přímo řízení světa jako celku prostřednictvím automatizace a kybernetizace:

„Není vůbec nic těžkého nastavit počítače tak, aby byly schopny vést opatrně řízené programování senzorickeho života celých populací. [...] Počítač může naprogramovat média, aby určila, jaké konkrétní poselství by měli lidé slyšet podle svých převládajících potřeb, a vytvořit totální mediální zkušenost, vstřebávanou a utvářenou všemi smysly. V Itálii bychom mohli naprogramovat pro předvolební období o pět hodin méně televize, a podpořit tak četbu novin, Venezuele dodat dalších pětadvacet hodin televize, abychom zchladili kmenovou teplotu, kterou předchozí měsíc zvedl rozhlas. Takovou řízenou souhrou všech médií by mohly být naprogramovány celé kultury, aby se zlepšilo a stabilizovalo jejich citové ovzduší, když se dnes začínáme učit, jak udržet rovnováhu mezi soupeřícími světovými ekonomikami.“<sup>18</sup>

McLuhanovu politicko-technologickou vizi můžeme označit opatrně jako utopickou, přiléhavěji jako

17 Tim Lenton. *Earth System Science: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2016, s. 1.

18 Marshall McLuhan. *Člověk, média a elektronická kultura: Výbor z díla*. Přeložili Irena Příbylová a Martin Krejza. Brno: Jota, 2000, s. 244.

naivní a strašidelnou. Je však zřejmé, co nutně předpokládá: místo, z něhož by byl takový globální management řízen, operační středisko jako svůj virtuální suplement, přestože rétorika textu sugeruje víceméně samočinný mechanismus.

Ideál kybernetického managementu ve velkém měřítku se přiblížil nejvíce své realizaci na počátku 70. let v Chile. Po zvolení Salvadora Allendeho prezidentem v roce 1970 došlo ke znárodňování bank a podniků, včetně jejich zahraničních poboček, a ke kompletní reorganizaci veřejné ekonomiky země, jež měla být nadále řízena centrálně. Chilská vláda přizvala ke spolupráci britského teoretika Stafforda Beera, autora řady studií v oblasti „operačního výzkumu“ a zakladatele „kybernetického managementu“, spočívajícího v aplikaci principů kybernetiky na řízení komplexních, zejména průmyslových systémů. Z této spolupráce vzešel *Projekt Cybersyn* (akronym pro „cybernetic synergy“).<sup>19</sup> *Cybersyn* měl koordinovat veškerou chilskou ekonomiku prostřednictvím průběžného sběru dat a vytváření počítačových simulací jejího budoucího vývoje; jeho řízení zajišťovala futuristická operační místnost pro 7 osob, již navrhl designér Gui Bonsiepe. Byla vybavena otočnými křesly s tlačítky k ovládání obrazovek na stěnách; tyto znázorňovaly převážně grafické přehledy makroekonomických ukazatelů a schematické vizualizace ekonomických vztahů, historických údajů a odhadů budoucího vývoje. V tehdejší Chile nebyly technické ani finanční podmínky pro vytvoření či využití digitální počítačové sítě (jako byl paralelně vznikající Arpanet ve Spojených státech); informační infrastrukturu systému zajišťovaly stovky dálnopisných zařízení (telexů) a dva starší sálové počítače. Operační středisko *Cybersynu* mělo přeložit reálný svět národního

hospodářství do funkčního, čitelného schématu, poskytnout viditelnou manifestaci aktuálních proměn celkového ekonomického systému a umožnit tak jeho efektivní řízení. Beer chápal operační středisko jako centrální mozek, v němž jednotliví manažeři symbioticky vyhodnocují údaje a rozhodují na základě průběžně prováděných simulací; přesněji řečeno jen monitorují výstupy počítačového programu, neboť ten vždy v posledku navrhne optimální řešení. Management může navrhnout změny konkrétních vstupů a výstupů (kupříkladu výši investic v daném segmentu hospodářství nebo požadovanou výrobní kapacitu), avšak teprve počítač dokáže vytvořit celkový model ekonomických aktivit státu.



obr. 5

Mezi inspirační předobrazy operačního střediska *Cybersynu* patřila jak *Houstonská centrála*, tak kapitánský můstek lodi *Enterprise* z televizního seriálu *Star Trek*. Variace na tzv. „tulipánovou židli“ Eero Saarinenova, obohacená o ovládací panely s tlačítky (a popelníky), těžila

z věhlasu ultramoderní designové ikony i asociací s futuristickou vizí dobývání vesmíru. Rozvojová země inscenovala svou plánovanou ekonomiku jako science fiction. Tlačítka na ovládacích panelech, jež evokují možnost přímého zásahu do průběhu hospodářských procesů, ve skutečnosti sloužila pouze jako dálkové ovládání informačních panelů umístěných na zdech po obvodu místnosti a nenabízela možnost vyslat jakýkoli signál mimo samotnou operační místnost. Jakkoli displeje na stěnách působí jako počítačové obrazovky, byly ve skutečnosti pouze zpětnými projekčními plochami, na něž byly zvenčí místnosti promítány vizualizace ve formě diapozitivů, pracně vytvářené týmy analytiků. *Cybersyn* generoval pouhou iluzi panoramatického přehledu, zdání vševědoucnosti a všemohoucnosti skrze vizuální rétoriku kontroly a schematická znázornění mocenských vztahů. Jako by samotné zobrazení systému garantovalo jeho funkci. Beer ostatně (mylně) ztotožňoval pohyb informace s rozhodovacím procesem: „Čáry zobrazující síť našeho systému jsou ve skutečnosti jeho *sdělovacími kanály*. Stav těchto čar v libovolném daném okamžiku obráží množství *informace* obsažené v systému. [...] Rozhodovací proces se tedy realizuje v síti, která zobrazuje nějaký systém.“<sup>20</sup> Jinak řečeno, namísto využití počítačových metod simulace a modelování systémů v řízení a plánování ekonomiky byl *Cybersyn* pouhou simulací systému, fantasmagorickou maketou kybernetického řízení, jež nebyla nikdy ani pořádně zapojena do zásuvky. Manažeři *Cybersynu* měli být v zásadě jen diváky působivého, rádoby-komputerizovaného spektaklu.

Operační středisko je primárně nástrojem operativního managementu, jež umožňuje efektivní plánování, organizování, vedení, rozhodování a kontrolu. Můžeme jej však také vřadit do širšího kontextu kulturních technik

promítání, rozvíjených od 60. let zejména ve výstavnictví, edukativních a propagačních programech, performativních uměních, rozšířeném kinu (*expanded cinema*), videoartu a vizuálních instalacích. V návaznosti na průkopnické vize avantgardních umělců (zejména László Moholy-Nagy, Abel Gance, Herbert Bayer, György Kepes, Zdeněk Pešánek) vzniklo již koncem 50. let několik multimedialních děl využívajících simultánní, vícenásobné projekce pohyblivých obrazů, sekvencí statických obrazů, nebo jejich kombinace. Realizace těchto náročných a nákladných projektů byla umožněna díky velkorosé státní podpoře: jednalo se vesměs o nástroje kulturní diplomacie v situaci studené války. Mezi nejvýznamnější patřil *Polykrán* Josefa Svobody, resp. Výzkumného ústavu zvukové, obrazové a reprodukční techniky, předvedený poprvé na světové výstavě EXPO 1958 v Bruselu a projekty Charlese a Ray Eamesových, počínaje filmem *Glimpses of the USA* představeným na Americké výstavě v Moskvě roku 1959. Jakkoli se jejich technologická řešení v mnohém lišila a postupně vyvíjela, základním rámcem byla důsledně koordinovaná simultánní projekce na řadu různých ploch rozmístěných v prostoru, podpořená zvukovým doprovodem a často umístěná ve specificky vytvořeném architektonickém prostředí. Scénografický systém pak byl naplněn propagačními až propagandistickými programy, skandovanou přehlídkou posledních výtvarných národních hospodářství, technické vyspělosti země a životní úrovně jejího lidu. Tyto impozantní optické aparáty přitom plynule přecházely z jedné úrovně skutečnosti do druhé, kombinovaly makroskopické a mikroskopické společenské jevy v sugestivní montáži rodících se nových světů.

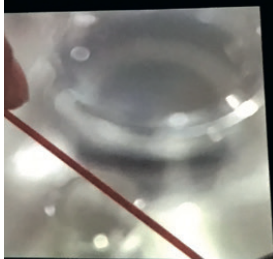
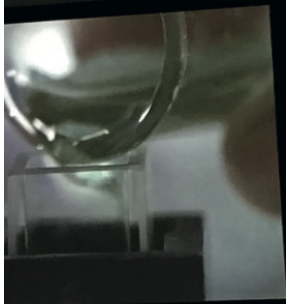
Polyvize a multivize byly v první řadě inscenacemi informačních toků, informačním designem v reálném





1

IDENTIFYING  
PROBLEM

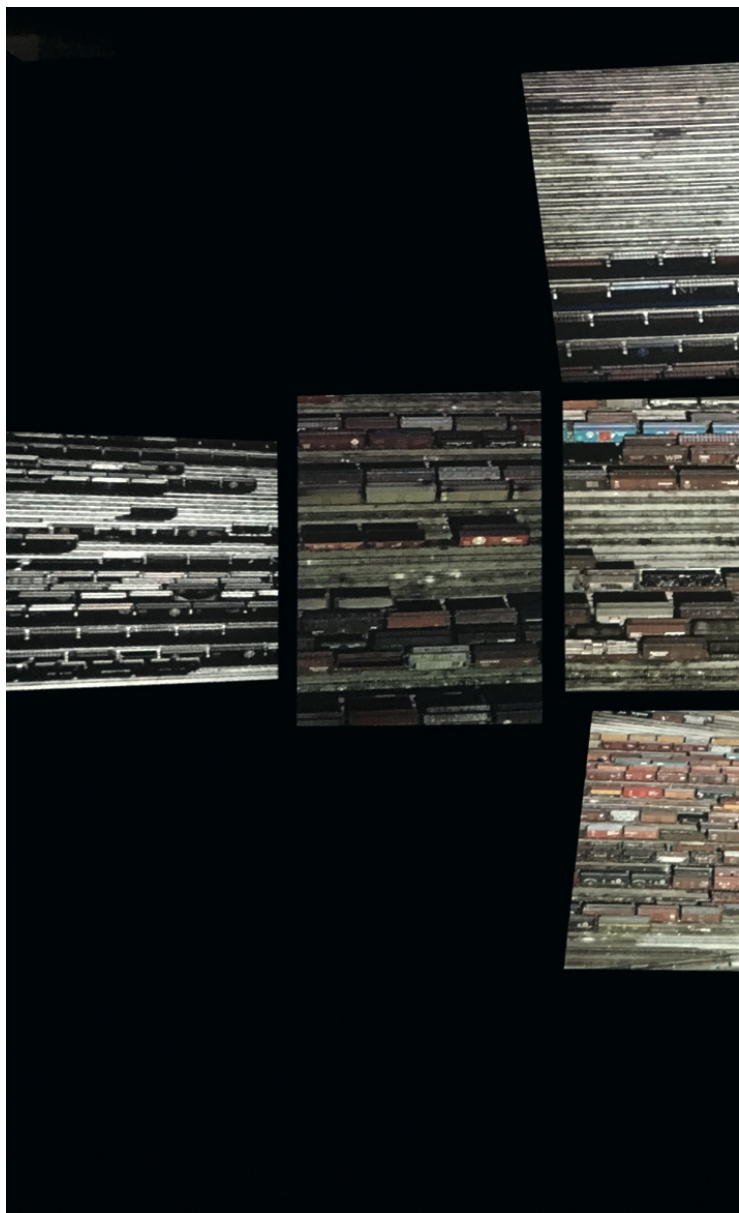


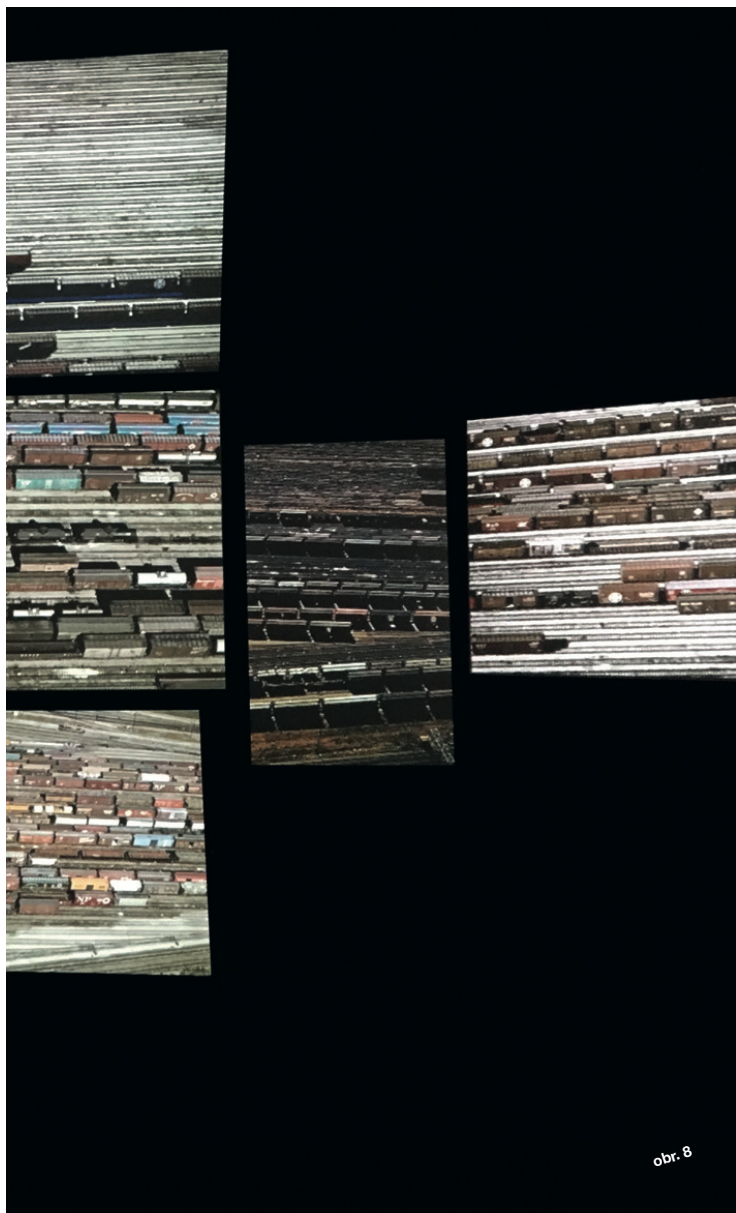
obr. 6





obr. 7





obr. 8

časoprostoru. Svým divákům však přinášely zkušenost informačního zahlcení v předem zrežirované a precizně zkomponované formě. Využívaly přitom víceméně tradičních médií a technik jejich zpracování (slide-show, filmová montáž). Operační střediska jako taková se naopak více podobají kolektivním performancím, jsou otevřenými situacemi naladěnými na potenciální krizi. Jejich inscenace nemají začátek ani konec, nýbrž probíhají kontinuálně, nemají své autory ani publikum, nýbrž zaměštnávají směny operátorů se specifickými percepčními a komunikačními dovednostmi, nejsou instalacemi audiovizuálních děl, nýbrž dynamickými, interaktivními mapami.

## **Operacionalizace každodennosti**

Ekonomická prosperita třetí čtvrtiny 20. století umožňovala relativně přesně předvídat vývoj národních hospodářství a tím jeho plánování, byla také doprovázena závody ve zbrojení a předháněním se v technické vyspělosti mezi oběma bloky studené války. Operační středisko v tomto období prožívalo svůj zlatý věk – ať už jako reálná infrastruktura řízení, nebo ve své spíše imaginární podobě, jako model holistického (celostátního, neřku-li celoplanetárního) managementu. Podmínkou jeho rozvoje bylo samozřejmě zavádění informačních a komunikačních technologií do všech oblastí správy, ambice vkládané do výpočetní techniky však vedly ve výsledku spíše k decentralizaci a modularitě organizace. Ideál jediného

řídícího super-centra, z něž se prostým stiskem tlačítka kaskádovitě řinou a větví pokyny, vystřídala síť vzájemně provázaných, avšak relativně autonomních operačních uzlů, jaké dnes nosíme běžně po kapsách.

Ve zjednodušující závěrečné zkratce můžeme rozlišit tři hlavní fáze vývoje operačního střediska. Jeho předpoklady se ustavují v byrokratickém stroji koncem 18. a především v 19. století. Je jakýmsi papírovým předstupněm operačního centra; úřadování a papírování jsou nezbytnou součástí disciplinárních společností, jak je analyzoval archivář Foucault. Od počátku 20. století jsou ve specializovaných oblastech – zejména vojenství, průmyslu a logistice – zaváděny technologie komunikace a zpracování dat, které v kombinaci s výpočetní technikou ve druhé polovině 20. století vytvoří ikonickou formu operačního střediska a zároveň jeho mytologii. Ta je živena jak populární kulturou, primárně kinematografií, tak i řadou kybernetických scénářů politického a akademického diskurzu. Přejít od papíru k počítačům a digitálním dokumentům je, slovy Gillesa Deleuze, současně přechodem od disciplinárních společností ke společnostem kontroly: posunem od institucionalizovaných a uzavřených sociálních prostorů ke kontinuálním variacím a modulacím kontroly v prostředí neohraničené sítě.<sup>21</sup> V naší současnosti se principy operačního střediska rozšiřují z hermeticky uzavřených místností; namísto specifické architektury vytvářejí specifickou infrastrukturu a transformují gesta úředníků a inženýrů do každodenní rutiny. Mediální praktiky sbírání, třídění, řazení a uspořádávání již nejsou koncentrovány výlučně v prostorech expertů (v úřadech, knihovnách, archivech, laboratořích...), ba ani dále nespočívají v soustředění dat na jednom

21 Gilles Deleuze. „Postscript on Control Societies“. In: *Týž. Negotiations, 1972–1990*. Translated by Martin Joughin. New York: Columbia University Press, 1995, s. 177–182.

místě. Jejich povaha je spíše rozptýlená a dochází k nim jaksi mimoděk, automaticky.

V době všudypřítomné výpočetní techniky je bezmála každý pohyb doprovázen kontinuálně probíhajícími kalkulacemi. Nejedná se přitom o diskrétní operace, nýbrž mnohem spíše o souvislé a mnohovrstevnaté pozadí, na němž povstávají nové prostorové a časové konfigurace. Tekutá infrastruktura dat vytváří aktivní prostředí, jež nás průběžně oslovuje, nutí být ve střehu a reagovat na jeho podněty. Metody a nástroje modelování a simulace, jež od 50. let 20. století postupně prostoupily a proměnily všechny oblasti vědy a techniky, pronikají do naší každodennosti a stávají se stále robustnějším orientačním smyslem. Paul Virilio popsal tento vývoj „kontroly prostředí“ jako posun od časoprostorových koordinát reálného světa k „interface reálného času“ a představil inteligentní domácnost jako svého druhu operační středisko.<sup>22</sup> Jakkoli jeho analýza přináší řadu pronikavých postřehů, vyústění jeho teze se nezdá být potvrzeno: namísto komatózní apatie, již má aktivní optika ve svých uživateliích vyvolávat, se setkáváme spíše s permanentní periferní ostražitostí, těkavou a nervní reaktivitou. Ta však neznamená pouhou schopnost reagovat na podněty; je spíše postojem anticipujícím, neustálým ohledáváním orientačních bodů, vodítek a náznaků. Vilém Flusser označil tento postoj v jednom ze svých pozdních textů jako postoj projektivní a poukázal na proměnu epistemických praktik a ideálů, jež jej doprovázejí: vědění již nespočívá ve vytváření jistých výroků o existujícím světě, nýbrž v generování nejistých možností: „staré obrazy jsou zobrazením, reprezentací [Ab-bilder] něčeho, nové obrazy jsou projekcí, vzorem [Vor-bilder] něčeho, co neexistuje, ale co by existovat



mohlo“.<sup>23</sup> Zatímco staré obrazy existovaly jako jednotlivé artefakty, jako plochy (statické či dynamické obrazy a obrazovky), nové obrazy je třeba chápat mnohem spíše jako operační střediska: distribuované agregáty lidských a technických aktérů, jež svými kolektivními performancemi utvářejí orientační smysl dnešního člověka.

## Seznam vyobrazení

### Obr. 1

Thomas Demand. *Kontrollraum* (Operační středisko), 2011.

### Obr. 2

Palubní deska: Lancia Orca, 1982.

### Obr. 3

Jacques François Guillaudé [ilustrace z rukopisu].  
*Mémoire sur la Réformation de la Police de France*, 1749.

### Obr. 4

Centrála Johnsonova vesmírného střediska, 1965.

### Obr. 5

Operační středisko Projektu *Cybersyn*, 1971–73.

### Obr. 6–8

*Think* [film]. Režie Charles a Ray Eamesovi, 1964.

23 Vilém Flusser. *Vom Subjekt zum Projekt: Menschwerdung*. Bensheim – Düsseldorf: Bollmann Verlag, 1994, s. 25.

## Použité zdroje

**Beer, Stafford.** *Kybernetika a řízení*. Přeložil Karel Berka. Praha: Svoboda, 1966.

**Deane, Cormac.** „The Control Room: A Media Archaeology“ [online]. *Culture Machine*. 2015, roč. 16 [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: <https://www.culturemachine.net/index.php/cm/article/view/590/597>

**Deleuze, Gilles.** „Postscript on Control Societies“. In: Týž. *Negotiations, 1972–1990*. Translated by Martin Joughin. New York: Columbia University Press, 1995, s. 177–182.

**Farocki, Harun.** „Der Krieg findet immer einen Ausweg“. *Cinema*. 2005, č. 50, s. 21–31.

**Farocki, Harun.** *Imprint: Writings – Nachdruck: Texte*. New York: Lukas & Sternberg, 2001.

**Flusser, Vilém.** *Vom Subjekt zum Projekt: Menschwerdung*. Bensheim – Düsseldorf: Bollmann Verlag, 1994.

**Foucault, Michel.** *Dohlížet a trestat: Kniha o zrodu vězení*. Přeložil Čestmír Pelikán. Praha: Dauphin, 2000 [1. vyd. orig. 1975].

**Heilmann, Eric.** „Comment surveiller la population à distance? La machine de Guillaudé et la naissance de la police moderne“ [online]. *Archive ouverte en sciences de l'information et de la communication* [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: [https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_00125574/document](https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00125574/document).

**Krajewski, Markus.** *Paper Machines: About Cards & Catalogues, 1548–1929*. Translated by Peter Krapp. Cambridge, Mass. – London: The MIT Press, 2011.

**Latour, Bruno.** „Poznání a vizualizace aneb jak myslet očima a rukama“. Přeložil Radim Hladík. In: Dvořák, Tomáš (ed.).

- Kapitoly z dějin a teorie médií*. Praha: AVU, 2010, s. 267–307.
- Latour, Bruno.** *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.
- Latour, Bruno – Woolgar, Steve.** *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- Lenton, Tim.** *Earth System Science: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- Mattern, Shannon.** „Mission Control: A History of the Urban Dashboard“. [online]. *Places Journal*. March 2015 [cit. 15. 06. 2018]. Dostupné z: <https://placesjournal.org/article/mission-control-a-history-of-the-urban-dashboard/>.
- McLuhan, Marshall.** *Člověk, média a elektronická kultura: Výbor z díla*. Přeložili Irena Příbylová a Martin Krejza. Brno: Jota, 2000.
- Medina, Eden.** *Cybernetic Revolutionaries: Technology and Politics in Allende's Chile*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2011.
- Richta, Radovan et al.** *Civilizace na rozcestí: Společenské a lidské souvislosti vědeckotechnické revoluce*. Praha: Svoboda, 1966.
- Tejnor, Antonín.** „Ještě jednou o velínu“. *Naše řeč*. 1972, roč. 55, č. 5, s. 278.
- Virilio, Paul.** *Polar Inertia*. Translated by Patrick Camiller. London: SAGE, 2000.
- Weber, Max.** *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*. Translated by Guenther Roth et al. New York: Bedminster Press, 1968 [1. vyd. orig. 1922].

## 12. Extraterrestrial Images

---

Tomáš Dvořák

### Recognizing Images from Far Away

From the early 1920s, Wilfred I. Eitzman, a science and mathematics schoolteacher from South African Pietersburg (currently Polokwane), repeatedly visited lime-works in the nearby Makapansgat Valley. He was attracted by fossil bone deposits exposed during the mining of lime. The remains were later identified as belonging to *Australopithecus africanus* and being some 3 million years old. In a 1958 article, Eitzman recollects his explorations in the Makapansgat caves, as well as his efforts to draw the attention of scientists and the general public to the site, most of which was irretrievably lost due to the voracious demand for lime (according to his estimates, some 60,000 tons of lime had been removed from the caverns between 1922 and 1937). Even though only a fragment of the original geological deposits remained available for later research, Makapansgat is one of the greatest paleontological records of human evolution in the world.

In the article, Eitzman incidentally mentions his discovery of a remarkable water-worn pebble, extracted in 1925 from a bone breccia and “retained by him ever since because of its extraordinary resemblance to a human face, which he also felt was responsible for its having originally been brought into the cavern by *Australopithecus*” (1958, 180). What later became known as the “Makapansgat pebble” (or, more precisely, cobble) is a small, reddish-brown jasperite stone with surface markings resembling a rudimentary form of a human face. The cobble was found in the sediment associated with australopithecine bones tens of kilometers away from any possible natural source of such stones—hence Eitzman’s assumption that someone had to have picked it up and carried it to the cave, most likely because of the appeal of its appearance.

Prehistorian and cognitive archaeologist Robert Bednarik (1998) studied the stone meticulously in 1997 to verify that the markings on its surface were not made or even emphasized by the *Australopithecus* but rather of natural origin. The stone doesn’t bear any trace of artificial modification; it was not made but found. The Makapansgat cobble, c. 3,000,000 BP, is the earliest known example of what is called a “manuport” (a natural object which has been moved from its original con-

text by human agency but otherwise remains unmodified), or, to use a contemporary art-world term, it is the first “readymade.” Many scholars assume it exhibits an incipient form of consciousness, symbolic thinking, and possibly an aesthetic sense. Paleoanthropologists like to think of the cobble as of the most ancient art object in the world, one that by far predates any kind of human-made rock art or cave art.

However speculative it may be, the story of the Makapansgat cobble makes for a fascinating thought experiment, one that challenges our customary understanding of the emergence of humanity and beginnings of art, as the stone image does not exemplify the peculiar “human” ability to make things but rather a simple form of pattern recognition and apperception. In the often-retold story of this oldest “art object,” we must, however, distinguish between two different acts of recognition. The face in the stone was recognized “first” by Eitzman in 1925 (as it is recognized by us looking at it in exhibitions or book reproductions today), who picked it up and has “retained [it] ever since.” And, given its atypical deposit, we suppose the *Australopithecus* must have picked it up for the very same reason and liked it so much that she or he carried it the long way back home without even having a pocket or a purse. (Things get more complicated if we turn the stone upside down: It shows not one, but in fact at least two different renditions of a face, one smiley-like and one more apish. It is not certain that even if the *Australopithecus* recognized something in the stone, they did recognize the same image as Eitzman or as we do, given the typical orientation of the image in its reproductions.)

The real enigma lies in the trajectory this image has travelled. Or, more precisely, trajectories, as there are two involved. One is the dislocation that took place circa 3,000,000 years ago, at a time when no one had a reason to move stones around and they kept lying where they, so to speak, developed. Then, one mysterious hominin came around and carried this stone several kilometers away from its natural source, for whatever reason. The second trajectory is no less enigmatic—it is not so much a transmission in space as a transmission in time. The jasperite stone joined the bones of its finder on a long journey of sedimentation, becoming a time capsule hidden in what modern humans have later (fortunately?) considered a valuable commodity. As Eitzman notes, most miners were rough, illiterate men—a different kind of intelligence was needed to recognize a different kind of treasure with a different kind of meaning and value in the natural treasure. A cultured high school teacher with a noble hobby had to come along to recognize a message, albeit unintentional, from his ancestor with a similarly exceptional inclination. For both of them, a piece of rock was more than just a piece of rock. It carried a sign or at least an indication of behavior that may be called intelligent, even if not necessarily human.

In my contribution to this volume, I want to focus on a rather extreme form of image trajectory: on images that travel in space but also and more importantly

in time, on images that become time capsules to be deciphered by a different kind of civilization to the one that has made or sent them. We can call them extraterrestrial images; even though some of them, as the example of the Makapansgat cobble suggests, have remained still at the same place on our planet for millions of years, the thin layer on its surface where life takes place and which we call our home has transformed profoundly over those vast reaches of time and has become a different world entirely. I will, however, focus mainly on images that we, as modern humans, send to outer space to communicate with other beings. The “other” in extraterrestrial communication always implies “future”—not only in the sense that the images might meet their receivers in some indistinct futurity, but also in the sense of hoping for more “advanced” or more “civilized” receivers of our messages. In the final chapter of his *Geology of Media*, Jussi Parikka moves “from deep times to future times by speculating on the idea of future fossils, as a future temporality turned back to the current moment” (2015, 109). I want to follow this move while investigating the ways in which extraterrestrial images radically challenge our prevailing notions of time and our understanding of communication. The temporal framework of our media and communication theories is usually circumscribed by the humanly meaningful coordinates ranging from immediate interaction to millennia. As we face growing concerns about the future of human survival on Earth, we are urged to think on a very different scale and to extend our imagination beyond these limits, both in terms of time and forms of life: “A vision of communication committed to democracy cannot foreclose on entering into intelligence with radical otherness, including the earth, other species, machines, or extraterrestrial life” (Peters 2003, 399).

## Ultima Thule

Before we take a closer look at some of the images travelling in outer space, I want to touch briefly on the image of space travel—on the imaginary, mainly literary renderings of extraterrestrial contact, which show to what extent travel and transportation are aligned with images and vision. Any communication with extraterrestrials has been imaginary so far, of course. Yet we can distinguish between fictional accounts of any kind of encounter with aliens and actual efforts to send out or receive messages, even though no form of reciprocal communication has been established. Before the nineteenth century, when the telegraph severed the physical link between the messenger and the message, thus separating communication from transportation, one had to travel “in person”: the astronaut’s body was the prime medium of communication, as the message could not yet be transported without the messenger.

Possibly the most influential of the ancient (preserved) records is Plutarch's dialogue *Concerning the Face Which Appears in the Orb of the Moon* from the end of the first century (1957). A group of learned men discuss the size, shape and distance of the Moon, its phases, eclipse and the nature of its light; thanks to its many references to older thinkers, the book is an important source of knowledge about ancient astronomy and cosmology. The starting point of the dialogue is a "face" seen by many in the spotted surface of the Moon—a classic example of visual pareidolia, the tendency to perceive shapes, often anthropomorphic, in indistinct visual cues. The men also discuss the surface of the Moon and ponder whether it is inhabited, let alone inhabitable. One of the speakers claims that without life or at least the possibility of life, the existence of the Moon would have no purpose, while another speculates about extraordinary beings and life forms incomparable with those living on the Earth. During the debate about the lunar living environment, Plutarch voices a soft critique of anthropocentrism. We can find territories hostile towards human beings and life in general, even on Earth, such as oceans and deserts. But it does not imply that they would have no metaphysical purpose: the world was not made for humans and the inhabitable parts belong to it as well. The dialogue ends with a platonic eschatological myth in the form of a retelling of a narrative by a certain stranger, who has visited the Isle of Cronus, a five-day journey westwards of Britain, populated by Moon-worshipping people. He learns from them that the Moon is a kind of purgatory, inhabited by human souls before their descent to Earth.

Travelling beyond the borders of the known world, to an indeterminate location that classical literature often refers to as "ultima Thule," means reaching a point when outer space can be more or less easily accessed or rather, when the distinction between the inner and the outer, between Earth and the cosmos becomes blurry and obscure: celestial bodies become no more than other islands in a vast and unexplored ocean. In his satirical travelogue *A True Story*, Lucian describes a journey into the western ocean: setting out from the Pillars of Hercules, the travellers first reach the strange Island of Dionysus. When they continue their journey further, they land on the Moon:

About noon, when the island was no longer in sight, a whirlwind suddenly arose, spun the boat about, raised her into the air about three hundred furlongs and did not let her down into the sea again; but while she was hung up aloft a wind struck her sails and drove her ahead with bellying canvas. For seven days and seven nights we sailed the air, and on the eighth day we saw a great country in it, resembling an island, bright and round and shining with a great light. Running in there and anchoring, we went ashore, and on investigating found that the land was inhabited and cultivated. (Lucian 1961, 259)

During their visit to the Moon, the travellers meet many different peoples of various habits and appearances. The Moonites are not born of women but of men (there are no women, in fact: up to the age of twenty-five, each is a wife and thereafter a husband); men also give birth to children. Some carry their children in the calf of the leg, and when conception takes place the calf begins to swell and they cut it open. The child is delivered dead but they bring it to life by putting it in the wind with its mouth open. Another kind, so-called Arboreals, remove their right genital gland and plant it in the ground—a very large tree resembling a phallus with large acorns grows up from it. When the acorns ripen, new people can be shelled out of them. Only a bald man is considered beautiful on the Moon; some Moonites blow honey from their noses and sweat milk, some have removable eyes and can exchange them with others. In the royal district, they have a large mirror fixed above a well. From inside the well one can hear everything that is said on Earth and by looking at the mirror one can also see anything or anyone there as if one were next to them.

Lucian dedicated one more piece to space travel, a short dialogue called *Icaromenippus, or the Sky-Man*. This work is much more explicit in relativizing earthly habits, norms and truths. Menippus, the protagonist of the story, sets out on his journey because he is dissatisfied with contradictory claims of philosophers and mathematicians about the nature of the universe and hopes to gain a detached view from above by cutting one wing from an eagle and one from a vulture and attaching them to his body. He flies up to celestial spheres with a short stop at the Moon. The visit is not so much an exploration of the satellite as an opportunity to look back at Earth.

First, however, Menippus needed to adjust his sense of sight, as he was able to recognize the Earth from such a great distance but could not make out any details. Empedocles approached him (apparently the only inhabitant of the Moon, burnt and smoldering like a cinder, since the smoke from a volcano he threw himself at brought him up there) and advised Menippus to sharpen his vision by flapping his right arm with the eagle's wing, thus becoming half-eagle and transferring the animal's unique power of vision to his right eye as well.

When Menippus finally sees life on Earth in bright detail, his experience is very different from the overview effect reported by modern astronauts: terrestrial life seems petty, vain and ludicrous, full of conflicts and discord. Even the Moon herself is disgusted by what she has to observe each night, as well as by "hearing quantities of dreadful abuse from the philosophers, who have nothing else to do but to bother about me, what I am, how big I am, and why I become semicircular, or crescent-shaped. Some of them say I am inhabited, others that I hang over the sea like a mirror, and others ascribe to me—oh, anything that each man's fancy prompts" (Lucian 1960, 303). As Menippus plans to continue his journey further toward the heavens, the Moon asks him to deliver a message to Zeus:



So be sure to report all this to Zeus and to add, too, that I cannot remain in my place unless he destroys the natural philosophers, muzzles the logicians, razes the Porch, burns down the Academy, and stops the lectures in the Walks; for only then can I get a rest and cease to be surveyed by them every day. (Lucian 1960, 305)

The Moon enjoyed relative peace until the beginning of the seventeenth century, when Galileo's telescopic observations aroused new interest in the satellite's surface and secrets. From Kepler's *Somnium*, written in Prague in 1608, in which the lunar adventure prepares ground for an exposition of an alternative lunar astronomy and a defense of the Copernican doctrine of the motion of the Earth, to John Wilkins's *Discovery of a World in the Moon*, Francis Goodwin's *Man in the Moone*, Athanasius Kircher's *Ecstatic Journey*, Bernard de Fontenelle's *Conversations on the Plurality of Worlds*, or Christiaan Huyghens's *Cosmotheoros*, space travel becomes a pretext for explaining the nature of the cosmos, musings on the plurality of worlds and the possibility of life on other planets, or speculations about alternative biological and social structures.

The imaginary space journey is never just the transfer of the traveler's body (whether it moves thanks to a ship, demons, or a flock of wild swans) but always has a visual component, includes some sort of optical apparatus or some mode of enhancing human vision or that which is to be seen. This is apparent especially in pre-telescopic works, such as Plutarch's or Lucian's, or in later visual renderings, for example the cinematographic, such as Méliès's view from the perspective of the flying projectile in his 1902 *Trip to the Moon* or in the actual cosmic flights since the 1960s, which were upheld by the cybernetic vision of the control-room: "one cannot imagine the technical state of space travel arbitrarily separated from the perfection of the process of transporting images" (Blumenberg 1987, 676). To establish contact with outer space, vision must become extraordinarily mobile and swift, also extending with the movement of the messenger. In its simplest form, extraterrestrial contact required a gigantic image: the Moon would become an image of a face or, as a number of eighteenth and nineteenth-century authors suggested, one could create a massive image on the surface of the Earth (Camille Flammarion suggested creating large arrays of electric lamps, Joseph von Littrow proposed a massive circular canal in the Sahara desert filled with burning kerosene, Carl Friedrich Gauss reportedly suggested planting trees in the Siberian tundra in the shape of an immense right-angled triangle with three squares, intended as a symbolical representation of the Pythagorean theorem). Whatever the technique, it seemed only natural that establishing contact with extraterrestrials would involve seeing them or being seen by them through some kind of rescaling of vision. The preference for the optical is conditioned by the fact that vision is a distant sense, but also indebted to the tradition of astronomical observation and to the understanding of an image as a universally intelligible, transparent message.

## Moving Images and Communication between Species

The phrase “moving images” typically evokes films (movies, motion pictures) created either by photography or animation: the process of capturing, storing and reanimating scenes by projecting a rapid succession of discrete images. Yet both the emergence and development of these moving images is closely interlaced with another mode of movement, one of transmitting images over distances, whether by cables or wirelessly. Most media histories tend to treat these two forms of movement separately and distinguish between technological systems of recording/projection and transmission while drawing on a more general distinction between temporal and spatial media bias. So far there have been only a few scholarly studies questioning the dividing line between the recorded and the transmitted and instead exploring their intermedial influences and amalgamations. Geoffrey Batchen’s remarkable genealogy of new media outlines, among other things, the early history of photographic image transmission methods using telegraphic wires:

A key breakthrough came in July 1838, when the Englishman Edward Davy was granted a patent for an electric telegraph system in which a current being received is passed through a moving paper tape soaked in potassium iodide, thus leaving a colored mark with each flow. Electricity was thereby turned into a legible image, moreover a kind of image produced very much like a photograph (automatically, as a chemical reaction to received energy). (2006, 36)

More recently, Doron Galili’s discussion of the late-nineteenth and early-twentieth century discourses and technologies of the cinematic and the televisual showed that “photographic and electric moving image media were not necessarily understood as separate, mutually exclusive entities” (2020, 75) but were imbricated in a shared genealogical fabric of modern audiovisual culture.

Thanks to the development of electrical telecommunication systems, the ultima Thule moment reappears in the nineteenth century: transmitting messages over the final distances on the globe opens up the possibility of transmitting them to other celestial bodies as well (intentionally, and also as a side effect of terrestrial communication). The main hindrance to be considered, of course, is the existence of a receiver (both technological and intelligent) at the other end of the transmission. That is why the communication begins more cautiously in the mode of signaling rather than actual transmission, following, in a sense, the development from the optical to the electric telegraph.

Possibly the first scrupulous program for extraterrestrial communication was suggested by Edvard Engelbert Neovius, Finnish officer and mathematician (for more details, see Lehti 1998). In 1875, Neovius published a booklet entitled *The Greatest Mission of Our Time*, in which he proposed contacting the inhabitants of Mars us-

ing light signals projected by huge beacons. Inspired by Flammarion and Oersted, Neovius believed that practically every planet has intelligent inhabitants, very similar to Earthlings. He also subscribed to the view that the cosmic development of planetary systems proceeds from the edge to the center, which made Mars (being more advanced as a celestial body but also in terms of the evolution of organic beings) the ideal addressee for his message. The message itself, sent by a sequence of light pulses, was analogous to Morse code, which was most likely one of the topics Neovius taught to his students at Hamina Cadet School.

In 1896, Francis Galton suggested a very similar project, still framed in the traditional genre of fantastic literature and presented as a series of imaginary news reports. But it already articulates all the key aspects of interplanetary and interspecies communication (for an overview of extraterrestrial languages, see Oberhaus 2019): “Signals have to be devised that are *intrinsically* intelligible, so that the messages may be deciphered by any intelligent man, or other creature, who has made nearly as much advance in pure and applied science as ourselves” (Galton 1896, 657—emphasis FG).

Galton realized that such communication necessarily lacks any kind of feedback, at least in its initial stages, and thus must involve some sort of “intrinsically intelligible” signals. Interestingly enough, his imaginary reports start with signals being broadcasted from Mars: “Astronomers in various observatories have been much excited of late by the sight of minute scintillations of light proceeding from a single well-defined spot on the surface of Mars, and they are becoming greatly perplexed as to the significance of this strange phenomenon” (1896, 658). The scintillations are produced by an assemblage of heliographs and formed by patterns of dots, dashes and lines—flashes differing in their length and also in the length of intervals between them, which indicate differences between letters, words and paragraphs. The signaling starts with a phatic phase—a succession of lines with intervening pauses, to suggest a communicative intent simply by the regularity of its pattern, then moves on to the definition of basic arithmetical operations and to the description of planets, their distance from the Sun or rotation period, in order to somehow identify the circumstantial coordinates, the whereabouts of the conversation. The “final and most marvelous stage” is one of “effective picture-writing in outlines by means of series of words of three letters” (1896, 662), which can be used to communicate more complex concepts. Galton compares the method of “picture formulas” to expressing the directions and lengths of stiches in a piece of embroidery and refers to his earlier lecture on the “just-perceptible difference” given at the Royal Institution in 1893. Drawing on Gustav Fechner’s psychophysical theories and experiments (in which Fechner gradually, in small increments, increased the intensity of some sensory stimulus and then recorded and quantified the subject’s perceptions in order to determine the relationship between physical stimulation and psychological experience), Galton deals with “the limits of the power of optical

discrimination, as shown by the smallest number of adjacent dots that suffice to give the appearance of a continuous line” and the feasibility of “transmitting very beautiful outline drawings of a minute size, and larger and rougher plans, maps, and designs of all kinds, by means of telegraphy” (1893, 13). In other words, Galton proposes a clever trick: we can exploit the limits of the power of optical discrimination (when in proper size or from a proper distance, a series of dots appears to be a continuous line) to break down the image into discrete picture-elements, which can be converted into signals, transmitted over distance and then reconstructed into the image. His technique of converting images into picture-formulas made of letters, words or numbers also has an economic advantage, as sending strings of texts is much cheaper and faster than using the pictorial telegraph.

The first attempts to communicate with extraterrestrials concerned the neighboring celestial bodies, namely the Moon, Venus and Mars. There were two main reasons for this rather limited field of contact: First, many believed or would at least speculate about intelligent beings living on these nearby planets, as only improved early twentieth-century astronomical observations definitively ruled out any signs of (intelligent and contemporaneous) life on them. Second, communication technologies at that time could not reach greater distances. As a result, the prospect of extraterrestrial communication remained confined to a somewhat intimate neighboring milieu, one that was still tied up with the range of human vision.

On 16 November 1974, at a ceremony to mark the installation of a new reflector surface and a new powerful transmitter on the 305-meter Arecibo radio telescope in Puerto Rico, a so-called “Arecibo message” (Fig. 12.1) was sent to a star cluster named Messier 13 approximately 22,000 light years from Earth. As Carl Sagan and Frank Drake admit, the message “was not so much a serious effort at interstellar communication as a demonstration of the great powers that radio technology has put at our command” (Sagan et al. 1978, 24). If it reached its destination and someone actually replied, the reply would be received approximately 44,000 years after the original broadcast; we have to ignore the fact, however, that the destination will no longer be at its original location when the message arrives. The message—essentially a black-and-white television picture—took 169 seconds to send (when the transmission ended, the first bits were already passing through the orbit of Mars). It was sent via frequency-modulated radio waves in a binary code (as two tones, by switching the radio transmitter between two frequencies) and consisted of 1,679 bits that were meant to be arranged as a bitmap with 73 rows and 23 columns—the addressee is supposed to recognize that 1,679 is the multiple of these two prime numbers, and the bits need to be arranged in a rectangle to form the image. The content of the message consists of numbers from 1 to 10, atomic numbers of DNA components, molecular formulas of nucleotides, graphic representation of the double helix structure of DNA, a figure of a human being, and graphic renditions of the Solar System and the Arecibo radio telescope.

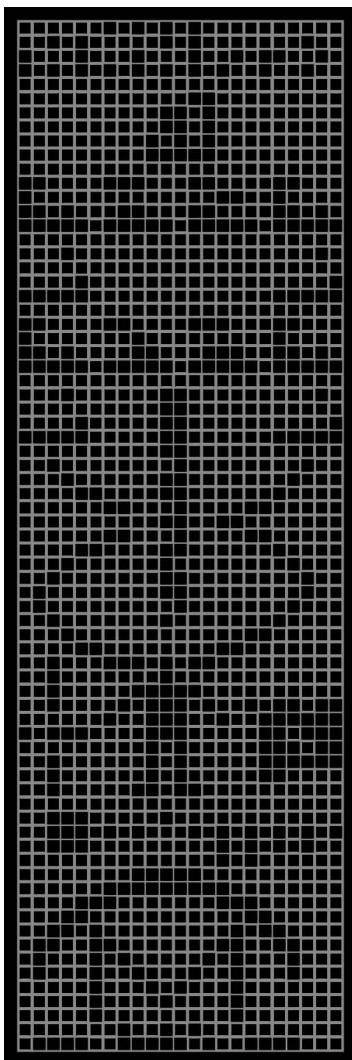


Figure 12.1: The decryption of the Arecibo message.

The radio telescopes in Arecibo and elsewhere are more commonly used for passive surveying of nearby stellar systems for signs of intelligent life rather than for actual messaging (even the idea for the Arecibo message originated from discussions of how to design a response if some signal from outer space was detected). The hope for extraterrestrial contact implies a certain asymmetry: the odds are much higher if we assume intelligence more advanced than us, just like Neovius or Galton did. Even though the messages are designed as intrinsically intelligible, they presuppose life forms very similar to ours and proceed from a communication model based on feedback and exchange. We should keep in mind that apart from these spectacular and, to say the least, sporadic acts of deliberate contact, humans have been transmitting radio signals to outer space since Marconi, or, to be more precise, radio and TV signals have been inadvertently leaking into outer space, forming an ever-expanding sphere around Earth with circa 100 light years radius by now. Large as this is, it is still negligible when compared to the size of our Galaxy.

It seems rather strange that once the technologies of observation (or communication) have shifted within the electromagnetic spectrum—from visible light to radio waves—we still keep thinking about them in optical terms and call the antennas used to receive radio waves “telescopes,” tend to encrypt pictures as the preferred form of our messages, or call the data visualizations of space objects “photographs.” The perceptual regime of radio telecommunication is, in fact, much closer to hearing than seeing (if we want to use a metaphorical description that can still be related to our sensory experience). More precisely, it is close to what is called overheard. Overheard is a strange case of auditory experience: it is neither hearing (a physiological phenomenon, an ability to perceive sounds), nor listening (a psychological act or process that can be developed into a complex technique). Overheard marks a certain excess of hearing; it is an involuntary registering of a fragmentary pattern that attracts our attention while disturbing the borders of detached spaces—we typically overheard things that were not intended for us, from another room or from the conversation of strangers. Yet overheard also differs from eavesdropping: it takes place non-intentionally, by accident or mistake, whenever sound leaks out of its proper place. Although the situation of overheard requires both the “sender” and the “receiver” of the message, they are essentially disconnected and disengaged: the default mode is one of recording rather than of transmission, the infinite distance transforms reception into mere tracing, marking and detecting. As Peter Szendy notes (albeit in a very different context), overheard is “impossible listening . . . something that is *possible only as impossible*” (2017, xii—emphasis PS).

## Space Fossils

Although radio waves are obviously the fastest and easiest way of sending a message to outer space, several physical objects were sent out as well. The first were the famous plaques affixed to Pioneer 10 and Pioneer 11, launched by NASA in 1972 and 1973 to study the environment around Jupiter and Saturn, the asteroid belt, solar winds and cosmic rays. These space probes were the first man-made objects to achieve the escape velocity that would allow them to leave the Solar system and travel at the speed of c. 11 km/s. The pair of gold-anodized aluminum plaques, attached to the probes' antenna support struts are 228.6 x 152.4 mm in size and feature an engraving of a schematic representation of male and female figures with the silhouette of the spacecraft behind them, to scale so that the size of human beings can be inferred by measuring the probe (Fig. 12.2).

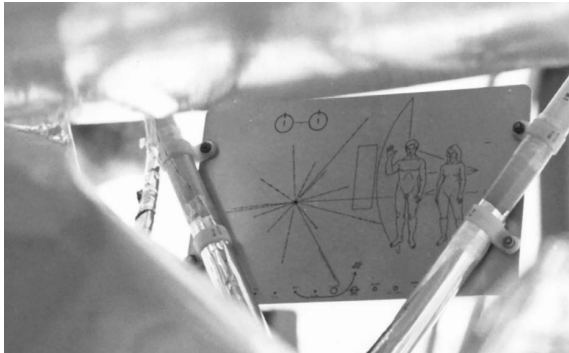


Figure 12.2: The Pioneer plaque.

The key to the message is a diagram of the hyperfine transition of hydrogen, the most abundant element in the universe. The spin-flip transition of a hydrogen atom produces microwave radiation, the period and wavelength of which establish units of time and length used as measurements in other symbols on the plaque. Simultaneously, this calls attention to what was thought to be the most promising frequency for interstellar messaging. The plaques also include two maps: one is a schematic diagram of the Solar System with the trajectory of the probe, the other a radial pattern of fifteen lines that correspond to the distance of the Sun from different pulsars and provide time signatures, making it possible to reconstruct the epoch in which the message was devised. The authors acknowledge the fact that there is only a negligible chance that the probes will penetrate the planetary system of a different civilization. But they find it possible “that some civilizations

far more advanced than ours have the means of detecting an object such as Pioneer 10 in interstellar space, distinguishing it from other objects of comparable size but not of artificial origin, and then intercepting and acquiring the spacecraft" (Sagan, Sagan, and Drake 1972, 881).

The hydrogen atom diagram and the pulsar map were reused for the Voyager Golden Records in 1977. Just like the older Pioneers, the Voyager probes' primary mission is to transmit scientific data—pictures and measurements—back to Earth. The Voyagers travel faster than the Pioneers and are currently monitoring conditions in the outer expanses of the Solar System. It is expected that in 2020, limited power will require their instruments to be gradually deactivated and their signal will blend into the noise of the surrounding universe. The mute probes will, however, continue their journey while carrying much more information than the Pioneer plaques. The records are also engraved, but this time data are physically etched into the record grooves. They contain a variety of sounds (collection of world music, greetings in 55 different languages, and sounds made by wind, surf, thunder, and animals) and 116 images encoded into a video signal (20 of them in color). Each image consists of 512 lines, giving a resolution slightly below that of analog television. Much has already been written on the selection of pictures on the records (diagrams and photographs, which are a mix of *National Geographic*, *The Family of Man* exhibition, and coffee table books on various themes from toys to animals and machines); details are provided by Jon Lomberg's chapter "Pictures of Earth" (in Sagan et al. 1978), I also recommend the remarkable three-volume photo book by Martin Eberle (2015), which covers the scientific background of the mission, compiles all the images present on the disc, and assembles images from the author's journey to the scientific institutions that still supervise the voyage.

I wish to focus instead on the various forms of images present, their relationships, and the overlaps employed in order to deliver an "intrinsically intelligible" message. The criterion for the picture selection was their "informative, not aesthetic, value" (Sagan et al. 1978, 154), which is one of the reasons why artworks were not included. Besides, these were omitted because they are reproductions and the extraterrestrials "would have enough trouble interpreting photographs of reality or simple diagrams without our including a photograph of a painting, which is itself an interpretation of reality" (Sagan et al. 1978, 153). Although the authors acknowledge that the notion of a picture is by no means universal even on Earth, they resort to photographs and technical illustrations as pre-symbolic, objective, mechanical forms of images. Such an understanding of photographic images was voiced, among others, by Rosalind Krauss in her article "Notes on the Index: Seventies Art in America," published in 1977, the year the Voyagers were launched. Krauss discusses the indexical relationship of a photograph to its object, which separates it from other, iconic images:



Its separation from true icons is felt through the absoluteness of this physical genesis, one that seem to short-circuit or disallow those processes of schematization or symbolic intervention that operate within the graphic representation of most paintings. If the Symbolic finds its way into the pictorial art through the human consciousness operating behind the forms of representation, forming a connection between object and their meaning, this is not the case of photography. (Krauss 1985, 203)

The photographic image is, in other words, understood as the object itself, unmediated, uninterpreted and unschematized. This is obviously a very problematic assumption, revoked by many before and after Krauss, and the possibility of showing a photograph to an extraterrestrial (assuming it has some sense of vision) puts it to the test. Our conventional form of photographic representation does not result in any necessary way from the behavior of light or photochemical or photoelectric processes. It is a cultural artifact that employs a larger number of schematizations and symbolic interventions that became embodied in standardized image-making devices, norms and types of images and display, as well as protocols and techniques of seeing and looking. Every photographic image emerges from sedimented practices of measuring, scaling, grading, and calibrating. It seems only fitting, then, that the authors of the Voyager discs tried to devise various ways of helping the recipients understand how to see the pictures, or at least realize that they are looking at pictures: The first two reproduce objects that can be found elsewhere on the probe, namely engraved physically on the record's cover. Thus, the photograph can be compared with an object they can touch. The first image is a simple circle—basically a calibration image. The second one juxtaposes the pulsar map (also engraved on the cover) with a photograph of the Andromeda galaxy as a reference point, a landmark that the recipient might have seen. For similar reasons, several pictures of planets are included:

Looking at objects that are at least somewhat familiar should help the recipients calibrate their system for reproducing pictures and understand our concept of a picture—how we represent reality on a two-dimensional surface. Certainly it will help them to see something familiar before moving on to those pictures of things that are totally unfamiliar to them. (Sagan et al. 1978, 188)

Showing familiar objects in the form of pictures amounts to teaching the meaning of images through a kind of ostension, a technique of pointing things out related to that employed in silhouettes of photographs: “It is a way of saying “This is what we want you to see in this picture”” (Sagan et al. 1978, 156). The silhouette maximizes the contrast between the figure and its background and separates individual objects by means of outlines, thus focusing the viewer's attention on certain aspects of the image only, while ignoring other information it carries. Recurrent images or mo-

tifs were also used, especially humans, of course, in various situations, poses and perspectives (for example, in many of the pictures showing animals, humans are present observing or measuring them). Some of the images are superimposed with measurements and notations; all the photographs come naturally in the same size and resolution, whether they picture a galaxy or the fertilization of an egg. Among the first, “introductory” images, there are two dictionaries—one of mathematical definitions and one of physical unit definitions—defining symbols that provide contextual information on photographs and silhouettes, indicating the sizes and weights of objects or the durations of processes. In the form of photographs, objects’ individual sizes are neutralized in a sense. But the very size of those photographs (and of the discs and plaques) is also determined by human somatic scale and the resolution of the human senses, and so presupposes an extraterrestrial receiver with a very similar makeup.

A number of entry points into the seemingly transparent photographic images needed to be introduced; the most important among them is on the cover of the gold-plated copper LP (Fig. 12.3).

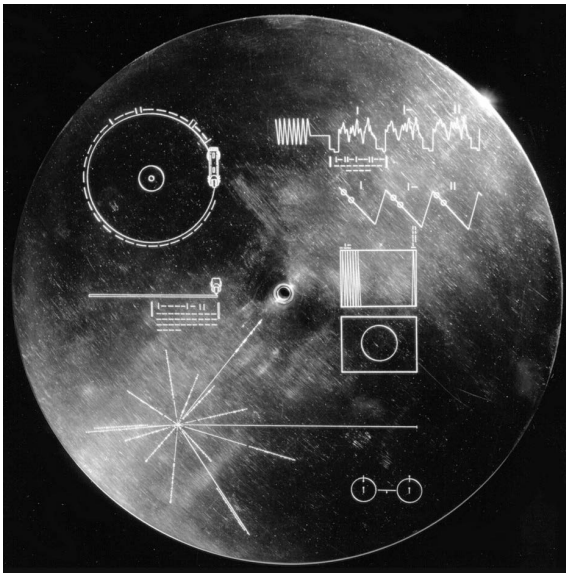


Figure 12.3: The Voyager Golden Record cover.

It provides operating instructions for playing back the disc and decoding the image data: before understanding the photographs, the extraterrestrials must un-

derstand the diagram that shows how the audio signal can be reconverted back into video. It utilizes the conventions of technical drawing and starts (if we read it from the upper left corner) with plan and elevation views of the disc and stylus, also indicating the proper speed to play the record. The NASA Jet Propulsion Laboratory webpage dedicated to Voyager calls it “an easily recognized drawing.” The next diagram shows a graphic representation of the wave form of video signals, picture lines in binary numbers and the duration of one of the picture lines, the entire picture raster with 512 vertical lines in a complete picture, and a replica of the first picture on the record (the abovementioned circle) to verify that the signals have been correctly decoded.

The arrangement and logical order of images on the record imply that Sagan and his colleagues understood diagrams as more universal than photographs; diagrams provide the clues for reading photographs and also the very possibility of making them visible. They indicate the importance of an expert scientific and engineering visual culture, one that indulges in plans rather than in pictures: we often forget that to make a pretty picture using a camera, what we need is a diagrammatic plan to make the apparatus in the first place. Whereas pictures communicate some information about objects, plans are also used as means of construction, they are generative matrices used for designing, manufacturing and operating objects.

The authors understand diagrams as “scientific language,” whereas photographs are cultural (in terms of content but not the medium itself). An exclusion of science, especially mathematics, from the realm of culture is evident throughout their writings; they ascribe to a Platonic conception of science, mingled with a firm belief in progress:

[W]e might be able to communicate with representatives of . . . exotic civilizations, because they, like we, must come to grips with the same laws of physics and chemistry and astronomy. The composition of a star and its spectral properties are not fundamentally impositions that scientists have made on nature, but rather the other way around. There is an external reality that we ignore at our peril, and indeed much of the evolution of the human species can be described as an increasing concordance between the images within our brains and the reality in the external world. Thus, whatever the starting points, there must come to be a gradual convergence in intellectual content and discipline between diverse planetary species. (Sagan et al. 1978, 20)

Numbers, basic mathematical concepts and operations, as well as technical images are seen as a common idiom of universal communication and as a stamp of advanced intelligence towards which different worlds in their various stages inevitably gravitate. The prerequisite of the more or less simultaneous existence of a higher rationality somewhere in the universe is wishful thinking supposed to guarantee the ascending future of terrestrial rationality. It implicitly assumes that

scientific reasoning is a natural consequence of biological evolution; that the process of the development of life inevitably leads to the emergence of rationality, even if embodied in some nonhuman form, physiologically different yet with the same intelligence.

We have shifted significantly from the 1960s and 1970s discourses of the space race, the population explosion and Spaceship Earth grappling with the scaling of man to the planet and exposing the relationships between the parametric conditions of human life and planetary limits. The change in attitude in our “post-planetary” times (Parikka 2018) can be illustrated by another attempt at sending images to the cosmos, Trevor Paglen’s artistic project *The Last Pictures* (2012). Paglen employs a similar strategy to the early space image-capsules while refuting some of their claims and assumptions. His micro-etched disc with one hundred photographs, encased in a gold-plated shell, was attached to a commercial communications satellite launched in 2012. The satellite will spend some fifteen years in a geostationary orbit, broadcasting television and internet signals before becoming another piece of space debris, orbiting the planet for several billion years. It is a time capsule rather than a voyager, a future ruin designed to outlast all life on the planet. The other main difference is in the selection of the one hundred last images: Paglen presents the darker side of humanity by including documents of war, poverty, inequality or destruction. His radical gesture is addressed to us, here and now, rather than to some future, other recipient; Paglen also published his project as a book and exhibited frequently. He does, however, employ identical visual strategy, a combination of photographs with a diagrammatic cover etching: “we use scientific concepts that we presume to be universal to communicate . . . ideas, . . . it seems reasonable to assume that the Artifact discoverers will be at least as technologically advanced as we are” (Paglen 2012, 177).

## Mysterious Messengers from the Real World

Although the prospect of extraterrestrial messaging has changed, from Neovius to Paglen, from a near-simultaneous “conversation” into dispatching deep-future time capsules, it remains committed to an anthropomorphic register of communication to a surprising degree. It presupposes that other species operate on the same somatic scale, know our science and mathematics, understand humanly standardized measurements, have senses, and obtain information primarily through the sense of sight, or can recognize images. Neovius was particularly influenced by Oersted’s book *The Soul in Nature*, which claimed that the laws of nature hold throughout the universe: since the faculty of understanding and knowledge of rational beings is conditioned by the same physical nature everywhere, “this faculty must in its nature be everywhere the same” (Oersted 1852, 99). The assumption of

universal rationality and the progressive convergence of life and intelligence in the universe becomes more implicit in the late twentieth-century and contemporary projects. Nevertheless, it still exerts its influence and affects the choice of communication medium: the supposedly universal language of photography.

It seems to me that the most interesting challenge of these projects is not so much the content of their images and what is to be seen in them, but rather the problem of the “image” itself—the important question is not what kind of photographs should we address to extraterrestrials, but rather what might extraterrestrial photography look like. The prospect of deep future and the possibility of communicating with aliens is a radical act of imagination that decenters and unanchors humanity; if we are to communicate through images, we may as well start by decentering the notion of the image by embracing the universe itself as a maze of optical effects.

But perhaps one does not have to embark on a space voyage to encounter alien worlds. In 1963, Hannah Arendt participated in a symposium assembled to address the question “Has man’s conquest of space increased or diminished his stature?” and opened her answer with the problem of understanding physical reality:

The progress of modern science has demonstrated very forcefully to what an extent this observed universe, the infinitely small no less than the infinitely large, escapes not only the coarseness of human sense perception but even the enormously ingenious instruments that have been built for its refinement. The phenomena with which modern physical research is concerned turn up like “mysterious messenger[s] from the real world,” according to Max Planck in *The Universe in the Light of Modern Physics*, and we know no more about them than that they affect our measuring instruments in a certain way, suspecting all the while with Eddington that “the former have as much resemblance to the latter as a telephone number has to a subscriber.” (Arendt 1963, 528)

Referring specifically to the generation of Einstein, Planck, Bohr or Schrödinger, Arendt notes their discovery that the universe they have tried to conquer is inherently inaccessible, unthinkable, and incomprehensible by the human mind: the categories of human reason have their ultimate source in the earth-bound human senses, which have become detached from the physical world of science, and we may well apply quite different types of natural laws to one and the same physical event. The methods of scientific imaging, which detect, sense, and observe—“overhear”—macroscopic or massively distributed objects, as well as extremely fast or slow-moving events conjure up images rarely coextensive with human vision and point out what extraterrestrial images might actually look like.<sup>1</sup>

## Bibliography

- Arendt, Hannah. 1963. "Man's Conquest of Space." *The American Scholar* 32 (4): 527–540.
- Batchen, Geoffrey. 2006. "Electricity Made Visible." In *New Media, Old Media: A History and Theory Reader*, edited by Wendy Hui Kyong Chun, and Thomas W. Keenan, 27–44. New York: Routledge.
- Bednarik, Robert G. 1998. "The 'Australopithecine' Cobble from Makapansgat, South Africa." *The South African Archaeological Bulletin* 53 (167): 4–8.
- Blumenberg, Hans. 1987. *The Genesis of the Copernican World*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Eberle, Martin. 2015. *Voyager—The Grand Tour*. Berlin: Drittel Books.
- Eitzman, Wilfred I. 1958. "Reminiscences of Makapansgat Limeworks and Its Bone-Breccial Layers." *South African Journal of Science* 54 (7): 177–182.
- Galili, Doron. 2020. *Seeing by Electricity: The Emergence of Television, 1878–1939*. Durham: Duke University Press.
- Galton, Francis. 1893. "The Just-Perceptible Difference." *Proceedings of the Royal Institution* 14: 13–26.
- Galton, Francis. 1896. "Intelligible Signals Between Neighbouring Stars." *Fortnightly Review* 60: 657–664.
- Krauss, Rosalind. 1985. *The Originality of the Avant-Garde and Other Modernist Myths*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lehti, Raimo. 1998. "Edvard Engelbert Neovius, An Early Proponent of Interplanetary Communication." *Acta Astronautica* 42 (10–12): 727–738.
- Lucian. 1960. "Icaromenippus, Or the Sky-Man." In *Lucian Vol. II (The Loeb Classical Library)*. 267–323. London: William Heinemann.
- Lucian. 1961. "A True Story." In *Lucian Vol. I (The Loeb Classical Library)*. 247–357. London: William Heinemann.
- Oberhaus, Daniel. 2019. *Extraterrestrial Languages*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Oersted, Hans Christian. 1852. *The Soul in Nature*. London: Henry G. Bohn.
- Paglen, Trevor. 2012. *The Last Pictures*. Berkeley: University of California Press—New York: Creative Time Books.
- Parikka, Jussi. 2018. "Planetary Memories: After Extinction, the Imagined Future." In *After Extinction*, edited by Richard Grusin, 27–48. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Parikka, Jussi. 2015. *A Geology of Media*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Peters, John Durham. 2003. "Space, Time, and Communication Theory." *Canadian Journal of Communication* 28 (4): 397–411.
- Plutarch. 1957. "Concerning the Face Which Appears in the Orb of the Moon." In *Plutarch's Moralia, Vol. XII*. 34–223. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Sagan, Carl, Linda Salzman Sagan, and Frank Drake. 1972. "A Message from Earth." *Science* 175 (4024): 881–884.
- Sagan, Carl et al. 1978. *Murmurs of Earth: The Voyager Interstellar Record*. New York: Ballantine Books.
- Szendy, Peter. 2017. *All Ears: The Aesthetics of Espionage*. New York: Fordham University Press.

## Notes

- 1 This work was supported by project 19-26865X "Operational Images and Visual Culture: Media Archeological Investigations" funded by the Czech Science Foundation.



### 3 Beyond Human Measure: Eccentric Metrics in Visual Culture

Tomáš Dvořák

What was too small for the eye to detect was read by the aggregates; what was too large, by the units. (Emerson 2009: 23)

RAFAEL LOZANO-HEMMER'S project *Zero Noon* from 2013 is a digital clock that uses hundreds of different reference systems to 'tell time': it displays numbers of various occurrences on a clock dial, starting each day at noon. The clock aligns and compares the counts of, for example, the heartbeat of an average human being, quads of solar energy that hit the Earth, spam emails received, plastic bags used, deportations that have taken place in the US, Google website visits, tonnes of tortillas eaten in Mexico, UFOs spotted in Canada, suicides committed worldwide, numbers of financial transactions in Brazil, or the number of animal species that become extinct per day. The work is based on internet-refreshed statistics that come from government, financial and academic institutions, NGOs or media and reveal the immense scope of quantification of various natural, social, cultural, economic and other processes produced and released in nearly real-time. By gathering and synchronising them on one display, or several coordinated displays, Lozano-Hemmer makes these measurements commensurable: the viewer can switch from one metric to another with the push of a button, comparing them according to their own pace. 'The application of quantitative methods of thought to the study of nature had its first manifestation in the regular measurement of time' (Mumford 1934: 12); by remediating the clock dial with data from mobile apps, self-tracking devices, GPS trackers, scientific instruments and statistical offices, *Zero Noon* manages to link the current quantification rush with aged and sedimented practices of taking the measure of things in order to understand and control them (Figures 3.1 to 3.3).

The following chapter will address encounters with similar kinds of metrics, ones we experience on a daily basis. Quantified descriptions and



self-descriptions seem to reveal something about us and the world we inhabit, yet we know that they are not simple representations of some pre-existing reality, but rather, generative methods that construct that world and, most importantly, specify our position in it through measuring, scoring, ranking and scaling. I will be not so much concerned with the reliability of similar data or with the broader issues surrounding the information economy, but primarily with the problem of confronting oneself with these figures. How do observers of *Zero Noon* relate to the numbers they see, browse through, and correlate? Can we understand metricisation as a process that contributes to ‘the invention and projection of a global cognitive mapping, on a social as well as a spatial scale’ that Fredric Jameson (1991: 54) proposed over thirty years ago? Or does it instead partake in a visual and discursive regime that is inherently decentering, ‘that disorients under the banner of orientation’ (Kurgan 2013: 26)? In other words, are the numbers and patterns created from them an unacceptable and distorting reduction of our lives or are they

Figures 3.1, 3.2 and 3.3  
Rafael Lozano-Hemmer:  
*Zero Noon*, 2013.  
Photograph by  
Antimodular Research.



the essential, and perhaps the only, tool of achieving greater awareness of complex matters in the contemporary world?

### The Epoch of the Gigantic

This book is concerned with numbers of images – large and growing numbers of images, to be precise. The number of pictures taken or uploaded per second would be an apt addition to *Zero Noon’s* metrics: the count seems so excessive that it suggests some kind of phase transition, a change in the state or character of what was once known as photography. The staggering statistics and metaphors of exponential growth imply a transformation, a leap through which the quantity of images becomes their new quality.

Interestingly enough, the origin of this figure of thought historically coincides with the emergence of photography itself, specifically with the developments in chemistry around 1800, a crucial field for the establishment



of our medium. Although the ‘law of transformation’ by which quantitative change becomes qualitative change is best known from Marxism – as formulated in Marx’s *Capital* and Engels’s *Anti-Dühring* – and from the later vulgar versions of dialectical materialism – especially the twentieth-century Soviet pataphysics of Michurin and Lysenko – the idea was first conceived by Hegel in his *Science of Logic* (its two volumes were published in 1812 and 1816; the revised edition in 1832).

Hegel introduces three stages of the determination of being: ‘quality’ is the determinacy that is identical with being and is immediate; ‘quantity’ is indifferent and external to it. A house remains a house, whether it is bigger or smaller; red remains red, whether it is brighter or darker. The third stage is ‘measure’: the unity of quality and quantity, ‘qualitative quantity’, in which the being attains its complete determinacy. All things have their measure or magnitude as they are determined both qualitatively and quantitatively, and although the quantity is to some degree indifferent to them, it has its limits. Hegel illustrates this point by the classical philosophical paradoxes of ‘the bald’ and ‘the heap’:

The question was put: does the plucking of one hair from someone’s head or from a horse’s tail produce baldness, or does a heap cease to be a heap if one grain is removed? The expected answer can safely be conceded, for the removal amounts to a merely quantitative difference, and an insignificant one at that. And so one hair is removed, one grain, and this is repeated with only one hair and one grain being removed each time the answer is conceded. At last the qualitative alteration is revealed: the head or the tail is bald; the heap has vanished. In conceding the answer, it was not only the repetition that was each time forgotten, but also that the individually insignificant quantities (like the individually insignificant disbursements from a patrimony) *add up*, and the sum constitutes the qualitative whole, so that at the end this whole has vanished: the head is bald, the purse is empty. (Hegel 2010: 290)

These examples show that the quantitative is not wholly arbitrary or external and cannot be divorced from the qualitative since the alteration, which at first appears to be only quantitative, suddenly changes into a qualitative one. There is a certain critical or tipping point that interrupts the gradual change and induces an irruption of another state, a leap, just as the alterations of water temperature don’t just make it colder or warmer but at some point cause it to pass into solid or gaseous states. In the section on measure, Hegel refers to contemporary developments in chemistry (oriented at the time towards determining qualitative differences between elements through numerical classifications) and converts

its concepts into categories of logic. The category of measure is, however, applicable beyond the realms of natural science or logic:

In *moral matters*, inasmuch as they are treated in the sphere of being, there occurs the same transition of the quantitative into the qualitative; different qualities appear to be based on a difference in magnitude. It is by a more and less that the measure of frivolous delinquency is overstepped and something entirely different comes irresistibly to the scene, namely crime which makes right into wrong and virtue into vice. – Thus states, too, acquire through their quantitative difference, other things being assumed equal, a different qualitative character. The laws and the constitution of a state alter in character whenever its territory and the number of its citizens expand. A state has its own measure of magnitude and, if this measure is trespassed, it irresistibly disintegrates internally under the same constitution which, when with just different proportions, was the source of its good fortune and strength. (Hegel 2010: 322–3)

For Hegel, both nature and society are discrete, made of different orders of magnitude or scale domains. Although quantitative dimensions seem to unroll continuously in abstract universality and we can measure, for example, physical length from nanometres to parsecs, the world behaves differently in various regions of the scale, according to its measure.

Martin Heidegger picked up on this point in his seminal lecture ‘The Age of the World Picture’ from the mid-1930s, a critical analysis of the metaphysical foundations of modernity through the interrelated processes of science becoming research, humans becoming subjects and the world becoming a picture. In the modern age, the human subject became the measure of all things by calculating, planning and moulding the world to its disposal. Techniques and processes of quantification and calculation that made the world representable expanded to the point at which the ‘gigantic’ made its appearance. The gigantic is not the endlessly extended emptiness of the purely quantitative, says Heidegger, it is ‘rather that through which the quantitative becomes a special quality and thus a remarkable kind of greatness’ (Heidegger 1977: 135). It manifests itself in the very large and simultaneously in the very small; for example, in the numbers of atomic physics, in the annihilation of great distances by modern modes of transportation, or in the bringing of remote worlds close to us daily, by way of photography or radio.

But as soon as the gigantic in planning and calculating and adjusting and making secure shifts over out of the quantitative and becomes a special quality, then what is gigantic, and what can seemingly always be calculated

completely, becomes, precisely through this, incalculable. (Heidegger 1977: 135)

Quantifying and calculating become excessive when reaching scales beyond human measure. Although we can still take measure of extreme phenomena in certain ways, they become unrepresentable in the traditional sense; an invisible shadow is cast around the well-structured world. ‘By means of this shadow the modern world extends itself out into a space withdrawn from representation’ (Heidegger 1977: 136). Heidegger understands modern technology as a way of seeing – a structured perception of things as extended, calculable, measurable and controllable, ‘the pattern of generally calculable explainability, by which everything draws nearer to everything else equally and becomes completely alien to itself’ (Heidegger 1999: 92). The gigantic is not only a figure of extreme proportions; it is also a name for the shift in which the technologies of world-picture-making develop into something unimaginable. Our ethics, aesthetics and epistemology, whose basic principles were formulated in previous centuries under conditions of low population density, shorter life span, smaller states and seemingly unlimited access to resources, face the problem of the gigantic:

The Anthropocene is itself an emergent ‘scale effect’. That is, at a certain, indeterminate threshold, numerous human actions, insignificant in themselves (heating a house, clearing trees, flying between the continents, forest management) come together to form a new, imponderable physical event, altering the basic ecological cycles of the planet. (Clark 2015: 72)

## Universal Equivalent

The effects of systematic foregathering on visual culture were analysed in André Malraux’s incisive study *The Imaginary Museum* from 1947. The rise of museums in the late eighteenth and nineteenth centuries imposes a wholly new attitude on spectators: as works of art are brought together, they are measured and valued against one another and simultaneously divorced from their original contexts. ‘For they have tended to estrange the works they bring together from their original functions and to transform even portraits into “pictures”’ (Malraux 1974: 14). In a museum (or a dealer’s shop), the portrait’s model is suppressed, and the image is determined instead by the name of its maker; ‘Rembrandts’ and ‘Titians’ become kinds of brand names. Assembling large numbers of artworks in museums evokes the idea of a collection of all the world’s artworks, further propagated by art reproductions. It is, first of all, photographic reproductions that disclose the universe of artworks in its entirety.

‘Photography . . . seemed destined merely to perpetuate established values. But actually an ever greater range of works is being reproduced, in ever greater numbers, while the technical conditions of reproduction are influencing the choice of works selected’ (Malraux 1974: 17).

Photographic reproductions extend the realm of available artworks from masterpieces to less significant works, thus transforming the very understanding of what a masterpiece is and substituting contemplation for an intellectualised attitude of pitting works of art against each other.

Such an effect is not limited, however, to reproductions of artworks. As early as 1859, Oliver Wendell Holmes published his praise of the stereoscope and in its final paragraphs outlined the future development of photography. In a confusing mixture of allusions to Aristotelian physics and ancient atomists’ theory of vision, Holmes understands photographs as forms divorced from matter; thin membranes that peel off objects to be fixed by the camera:

There is only one Coliseum or Pantheon; but how many millions of potential negatives have they shed, – representatives of billions of pictures, – since they were erected! Matter in large masses must always be fixed and dear; form is cheap and transportable. We have got the fruit of creation now, and need not trouble ourselves with the core. Every conceivable object of Nature and Art will soon scale off its surface for us. (Holmes 1980: 60)

Holmes envisions the formation of public and private stereographic collections that would house and preserve these billions of images and calls for ‘a comprehensive system of exchanges’ to facilitate their use. He compares photographs to bank notes; money is his main metaphor for the stereoscope’s dematerialised forms. In his 1981 essay ‘The Traffic in Photographs’, Allan Sekula suggests that Holmes’s description of photography is analogous to the capitalist exchange process, in which exchange values are detached from the use values of commodities, and concludes that:

For Holmes, photographs stand as the ‘universal equivalent’, capable of denoting the quantitative exchangeability of all sights. Just as money is the universal gauge of exchange value, uniting all the world goods in a single system of transactions, so photographs are imagined to reduce all sights to relations of formal equivalence. (Sekula 1984: 99)

We may extend Sekula’s analogy even further, beyond the parallelism of photography and bourgeois political economy. Thinkers like Weber, Simmel and Sombart have recognised that an economic system is determined by socially evolved calculative practices (of accounting and

bookkeeping), and the rational economic mentality emerges within the larger and deeper tendency of mathematisation and parameterisation of nature and society. It has been common in writings on photography to stress its reliance on the laws of optics and chemistry, thus furnishing the belief in the mathematical and objective truth of the camera. The behaviour of light and the nature of photochemical reactions, however, do not imply any necessary form of representation – the photographic image is not natural or neutral in any way but instead governed by a set of discursive and graphic conventions. Photography, an industrial product of modern science as research, capitalises on modern society's 'trust in numbers' (Porter 1995) and its cultural techniques of quantification that translate our confusing and complex world into the standardised language of numbers. It is part of a broader set of technologies of representing and governing, including official statistics of modern states, the expansion of markets and capitalist economies, the introduction of unified systems of measurements and calibrated scientific instruments, or standardisation in industry and trade.

A number of authors have commented on these elective affinities, switching from Holmes's optimistic outlook to a more critical assessment. Susan Sontag is a case in point: 'Crushed hopes, youth antics, colonial wars, and winter sports are alike – are equalised by the camera. Taking photographs has set up a chronic voyeuristic relation to the world which levels the meaning of all events' (Sontag 1977: 11). 'Photography' or the 'camera' is often treated in these writings as taken for granted, thus prolonging the faith in its scientific neutrality. It is not, in fact, photography as such that has this effect but rather the techniques, practices and conventions that constitute photography as we know it. Holmes already hinted at the fact that the making of photographs needs to be standardised first:

To render comparison of similar objects, or of any that we may wish to see side by side, easy, there should be a stereographic *metre* or fixed standard of focal length for the camera lens, to furnish by its multiples or fractions, if necessary, the scale of distances, and the standard of power in the stereoscope lens. In this way the eye can make the most rapid and exact comparisons. (Holmes 1980: 60)

To make things commensurable and to stabilise and standardise phenomena, we need techniques of measurement and standardisation, which first have to be standardised themselves. Before stating that photographs reduce all sights to relations of formal equivalence or that they level meaning of all events, we have to ask how and why photography has become this universal gauge in the first place. Looking at professional or

pre-automatic photographic gear and materials, one quickly realises how essential measuring is to photography. The camera is covered with numbers, for the amount of light reaching the film or image sensor must be tamed by aperture size and shutter speed. Focal length is a measure of the convergence or divergence of light in the optical system; photographic processing involves measuring the density and contrast and close control of temperature, agitation or time. Any photograph is the result of a complex series of measurements, often embodied into standards and norms to facilitate the process. Even though in most contemporary devices the computing is done automatically and without our knowledge, it does not preclude the fact that every pretty picture emerges out of sedimented practices of measuring, scaling, grading and calibrating.

### **Disproportion of Vision**

‘Astronomical’ figures originated, not surprisingly, in astronomy. Although measuring the universe has always dealt with large numbers, it was only during the seventeenth century that the proportions – the number of stars, their distance from the Earth and the size of the universe – expanded truly off the scale and beyond human imagination. The de-centring of the universe resulted in eccentric figures. In the pre-modern, ancient and medieval world, the reach of the human senses corresponded with the limits of the universe and human beings were understood to be naturally endowed with the capacity to experience and know their surrounding world. The human sensorium was believed to be made to the measure of the world, compatible with it and in proportion to it. Hans Blumenberg speaks of traditional astronomy’s ‘postulate of visibility’, which ‘corresponds to the assumptions of an anthropology in which man and cosmos are seen as coordinated in such a way that no essential incongruence can be assumed between man’s organic equipment and the constituents of reality’ (Blumenberg 1987: 629).

The Copernican Revolution and the discoveries of the telescope and microscope have significantly undermined this postulate and led to the divorce of the human senses from reality (or, more precisely, a redefining of what reality is) while substituting incommensurability and immeasurability for the symmetrical construction of the finite universe and man’s central position in it.

The breakdown of the postulate of visibility – understood in the widest sense – is brought to a point by a kind of reversal: The visible world is not only a tiny section of physical reality, but is also, qualitatively, the mere foreground of this reality, its insignificant surface, on which the outcome of processes and forces is only symptomatically displayed. Visibility is



itself an eccentric configuration, the accidental convergence of heterogeneous sequences of physical events. (Blumenberg 1987: 642–3)

The new optics of the seventeenth century exposed the immensity of nature and opened up other scales, inaccessible to human beings directly. In the process of making the previously unseen visible by means of optical instruments, the meaning of vision and sensory perception was redefined and denaturalised. The telescope does not just make new things visible; it demonstrates the difference between the visible and the invisible and reconstructs eye vision and telescopic vision as distinct regimes of visibility, where the theory of the instrument is informed by the theory of the eye, and vice versa. All observation is made conditional, dependent on its medium and surrounded by new realms of the imperceptible: telescopic vision simultaneously generates an anaesthetic field. ‘We may understand this as the birth of a certain idea of science, positioned in the awkward space between sensory evidence and abstraction’ (Vogl 2007: 22).

A similar abyss can be found at the other extreme, the microcosm. Blaise Pascal famously described humans’ humiliating position between the two infinities of science in his fragment on ‘Man’s Disproportion’, where he finds us situated between the extremities of the miniature and the gigantic, between the vastness of the firmament and the most delicate things known:

Limited as we are in every respect, this condition of holding the midpoint between two extremes is apparent in all our faculties. Our senses perceive nothing extreme. Too much noise deafens us; too much light dazzles, too great a distance or proximity hinders our view. A great length or great brevity obscures the discourse; too much truth confounds us . . . We feel neither extreme heat nor extreme cold. Qualities in excess are harmful to us and cannot be perceived: we no longer feel but suffer them . . . In short, extremes are for us as though they did not exist, nor we for them. They escape us, or we them. (Pascal 2004: 61)

The incommensurability of the human perceptual mesocosm with the molecular and cosmic dimensions of nature gave rise to the new aesthetic concept of the sublime. The new postulate of invisibility also became a recurrent topos in philosophy; it often surfaces as the invisible shadow of technological breakthroughs in the visualisation of new layers of reality. But we may also encounter various attempts at reconciling the proportions of the human sensorium to the world.

Gotthold Ephraim Lessing wrote his short but remarkable fragment, ‘That More than Five Senses are Possible for Human Beings’, at the very close of his life, most likely in 1780. In several paragraphs, he outlines a

conception of human development from simple forms to complex and advanced ones: human sensory apparatus is not fixed once and for all but evolves towards greater refinement and complexity. Our present stage of five senses was achieved through the combinatorics of individual ones: the soul ‘will first have had each of these senses singly, then all ten combinations of two, all ten combinations of three, and all five combinations of four before it acquired all five together’ (Lessing 2005: 180). The present combination is not, however, the final stage of development: senses determine the limits of the soul’s representations, they are their order and measure and the way the soul is conjoined with matter – the senses are themselves material. Matter, however, is not monolithic; it contains homogeneous elements or masses that correspond to particular senses. Because we know that there are more than five homogeneous matters (although we cannot know for sure how many there are in the world altogether), we can assume that more senses are possible:

Thus, just as the sense of sight corresponds to the homogeneous mass through which bodies attain a condition of visibility (i.e. light), so also is it certain that particular senses can and will correspond, e.g., to electrical matter or magnetic matter, senses through which we shall immediately recognize whether bodies are in an electrical or magnetic state. We can at present attain this knowledge only by conducting experiments. (Lessing 2005: 181)

Lessing illustrates his thesis with the classic motive of sensory impairment: if we lacked vision, for example, we would not be able to form any conception of it. After gaining sight, a ‘whole new world will suddenly emerge for us, full of the most splendid phenomena’ (Lessing 2005: 182). In the same way, we are aware (thanks to scientific research) of the existence of electrical or magnetic powers, but we cannot perceive them because we haven’t developed special senses for them yet. Human perception is dependent upon a psychophysical constitution, which is not invariable.

Of course, Lessing does not speak in terms of purely biological evolution; his system is ‘the oldest of all philosophical systems’, the system of the soul’s pre-existence and of metempsychosis. The idea of a process in which an immortal soul migrates into new complex beings was very popular in Lessing’s time; aside from a rich tradition of metempsychosis speculation, he was most likely inspired by Charles Bonnet’s theory of palingenesis.

Bonnet was one of the first authors to use the term evolution, although in a different manner to how we understand it from the nineteenth century on. His Leibnizian approach to evolution was marked by a belief

in preformation, according to which every living being encapsulates in itself a primordial seed, an unchanging miniature replica of itself that is activated at fertilisation and develops into new identical organisms. At the creation of Earth, all future generations of living beings were embodied in these primordial germs, and the breeding of new creatures is essentially the production of an endless series of copies of a given species. Preformationism excludes change or variation in the later evolutionary sense. It is not, however, an entirely static system. In his *Philosophical Palingenesis* of 1769, Bonnet delineates an image of catastrophic revolutions that radically alter living conditions on Earth and lead to new rebirths. The physical bodies of organisms are destroyed during these periodical catastrophes, but their germs survive and are born again into new worlds. These new worlds bring about different living conditions from the preceding ones, which is the reason why organisms acquire new forms corresponding to these new environments. 'I conceive that the germs of all organized beings were originally constructed or calculated with a determinate correlation with the diverse revolutions which our globe was to undergo,' says Bonnet (cited in Lovejoy 1936: 285). Catastrophic revolutions are predetermined, just like the forms of the living, and they allow organisms to evolve towards greater biological complexity and higher spiritual perfection.

### Translating the Scales

One consequence of the abandonment of the geocentric universe was a radical enlargement of the cosmos, by orders of magnitude. If the Earth orbits the Sun, how could constellations of stars look the same from all points along the orbit? This would be possible only if the stars were so far away that, from their perspective, the trajectory of the earth is negligible, a mere single dot. Around 1600, distances of the fixed stars were guessed at thousands of earth radii, while around 1700 the distance of the nearest stars was estimated to be billions of the same units.

[T]he distance to the nearest fixed stars in terrestrial radii, let alone in miles, was awkward to express and almost impossible to comprehend. In the Middle Ages the then almost incomprehensible distance to the fixed stars, 20,000 e.r., had been illustrated by the calculation of how many years Adam would still have to walk, at a rate of 25 miles per day, to reach the fixed stars, had he started his journey on the day he was created. Now a new illustration was needed. Huygens's cannon ball, traveling at 600 ft/sec. was adequate for distance within the solar system, but it would take 691,600 years to reach a fixed star which he had calculated to be 27,664

times as far away as the Sun. Such a time span, was, however, itself difficult to comprehend. (Van Helden 1985: 159)

The newly discovered magnitudes exceeded not only human experience or the traditional Christian time frame of a few thousands of years; they were impossible to imagine, and so a number of rhetorical devices were invented in an effort to translate them into comprehensible scales. Huygens switched from distances to the time needed for a swift cannon ball to traverse such a distance. Another common simile was that of a falling body. Before geology, deep time was discovered as an equivalent of extreme distances. Jean de La Bruyère is an illustrative case in point since his writings addressed courtly society rather than astronomers. In his explanation, the speed of an orbiting moon is ‘five thousand six hundred times faster than a race-horse running twelve miles an hour’, the course of Saturn is ‘above fifty-four hundred millions of miles in circumference; so that a race-horse, if supposed to run thirty miles an hour, must be twenty thousand five hundred and forty-eight years in going this round’. The distance between Sun and Earth is illustrated by a falling millstone: if it comes down ‘with all swiftness imaginable, and even swifter than the heaviest bodies descend’, it will take 114 years to fall down. This distance, if compared to that of the other stars, ‘is so inconsiderable, that comparison is an improper term when mentioning such distances; for, indeed, what proportion is there between anything that can be measured, whatever its extent may be, and that which is beyond all mensuration?’ (La Bruyère 1885: 480–2)

The question is whether and how we can translate that which is beyond all mensuration into our quotidian earthbound world of limited faculties; whether and how we can place the gigantic into some sort of comprehensible perspective; and whether and how we can see phenomena whose existence is hidden to an observer with field of vision limited by the humanly meaningful coordinates of locale or lifetime. ‘After months of record temperatures, scientists say Greenland’s ice sheet experienced its biggest melt of the summer on Thursday, losing 11 billion tons of surface ice to the ocean – equivalent to 4.4 million Olympic swimming pools’ (Tutton 2019).

It may be due to the limits of my own imagination, but I have to confess that the comparison doesn’t help me at all. I somehow understand it is a huge amount and an irregular and alarming event; however, I am not able to picture millions of Olympic swimming pools any better than billions of tonnes of ice. We encounter similar conversions almost daily, whenever there is some excessive, out-of-place occurrence. We usually understand them as ‘records’. There is a close connection between the meaning of the word ‘record’ as an item of information that is put down



Figure 3.4 A 2.4-kg chicken is pictured next to 14,600,000 bolivars, its price and the equivalent of 2.22 USD, at a mini-market in the low-income neighborhood of Catia in Caracas, Venezuela, 16 August 2018. Globe Media/Reuters/Garcia Rawlins.

Figure 3.5 A kilogram of carrots is pictured next to 3,000,000 bolivars, its price and the equivalent of 0.46 USD, at a mini-market in the low-income neighborhood of Catia in Caracas, Venezuela, 16 August 2018. Globe Media/Reuters/Garcia Rawlins.



in some physical medium (as when we write down daily temperatures in a table to preserve them and make available for comparison) and as the most extreme value or achievement. Recording produces records, comparisons and ranking. In 2017, FC Barcelona sold the Brazilian footballer Neymar to Paris Saint-Germain. He became the most expensive player to date, worth 222 million euros. The press and social media were immediately filled with nonsensical conversions and comparisons that were meant to put the exceptional transfer fee into some kind of perspective,

asking typically what one can buy for the price of one Neymar: three Boeing 737–700 passenger planes; enough spaghetti to cover Barcelona; 792,000,000 Freddo chocolate bars; the entire GDP of Tuvalu or 0.001% of the US national debt (BBC 2017). Eccentric figures can be measured only by other eccentric figures. It almost seems as if they should have their own category of numerals: before the Hindu-Arabic notation, the Egyptian hieroglyph for 1,000,000 or ‘many’ was expressed by a man with his arms stretched toward heaven in amazement.

An inflated value – one that is higher than it should be or than is reasonable – asks to be turned into a quotidian, commonplace measure in order to be comprehended at all. Price inflation, namely hyperinflation, has created its own photographic trope, juxtaposing images of everyday food and household items with piles of near-worthless banknotes. One recent example is the Venezuelan currency the bolivar, which hit 1,698,488% inflation in 2018. At the time, a 2.4-kilogram chicken cost 14,600,000 bolivars, a toilet roll 2,600,000 bolivars, a bunch of carrots 3,000,000 bolivars (BBC 2018) (Figures 3.4 to 3.6).

The photographs visualise the disproportion between a conventional, expected price, where money is believed to have some ‘real’ value or

Figure 3.6 A roll of toilet paper is pictured next to 2,600,000 bolivars, its price and the equivalent of 0.40 USD, at a mini-market in the low-income neighborhood of Catia in Caracas, Venezuela, 16 August 2018. Globe Media/Reuters/Garcia Rawlins.



‘substance’, and the hyperinflated medium of money, which ceases to be the measure of anything but its own deterioration. The everyday products provide scale, like a human next to a pyramid, a matchbox next to an unfamiliar object. The abstract universality of homogeneous units is confronted with traditional vague and representational measures, such as were typically derived from human limbs and labour. The standard procedure of valuation is reversed: it is not the amount of money that determines the price of a commodity, but the commodity that determines the value of money instead. If the images pictured only the piles of banknotes, they would most likely evoke wealth and abundance, yet when compared with the ‘standard’ of a chicken, toilet roll or a bunch of carrots, they collapse into a nonsensical number. Of course, the images here are framed by a particular narrative, and we are used to similar illustrative pictures at least since the wheelbarrow money of the Weimar Republic. With a different kind of explanation, we could be looking at so-called singular goods such as unique and expensive chickens or carrots. In our contemporary era of fiat money where there is no capacity to measure its value against an external standard, such as gold, its purchasing power is determined by statistical indexes.

Photographs constitute spaces of equivalence and commensurability: ‘What in reality is discrete, images join’ (Sontag 1977: 175). This does not, however, necessarily imply that the meaning of all objects and events is levelled and universally equivalent, rather simply that the conditions for comparing things are established, especially when photographs circulate within large administrative and political systems of standardisation. It is the coming together necessary for any comparison and commensurability: images join realities as their *tertium comparationis*. They create relations between apples and pears through a common metric by defining their standards of appearance.

### Transcending the Scales

One of the specific, puzzling, and often overlooked characteristics of photography is the way it relates to – and redefines – the relationship between the visible and the invisible. We often find passing comments on this power of the camera, typically in the context of discussions of microscopic and telescopic imagery:

[P]hotography from being merely another way of procuring or making images of things already seen by our eyes, has become a means to ocular awareness of things that our eyes can never see directly. It has become the necessary tool for all visual comparison of things that are not side by side, and for all visual knowledge of the literally unseeable. (Ivins 1969: 134)

The fact that through photographs we can bring both the observable and unobservable in front of our eyes and place them side by side seems like a trivial statement. I would argue, however, that it has serious implications for our understanding of photography and technical images in general. In most traditional scholarship, we encounter a more or less implicit demarcation line between photographs that picture things that can be seen by a naked eye (at least potentially – the photographer can mediate views of remote or inaccessible scenes that could nevertheless be seen) and that picture the so-called ‘invisible’, delegated typically to the realm of ‘scientific photography’. A number of books and exhibitions explored this phenomenon, often making the demarcation clear in their titles and opening statements. Take as an example Jon Darius’s book *Beyond Vision*, which defines scientific photography as that which provides information inaccessible to the human eye: ‘On all scales from the submicroscopic to the cosmic, photography has the ability to expand our limited vision, revealing invisible radiations, fleeting events, vanishingly faint images, remote realms of space and ocean which the naked eye cannot capture’ (Darius 1984: 5).

Circumscribing photography of the invisible into the realm of scientific photography is rather unfortunate because it implies that a non-scientific photograph is basically a reproduction of the appearance of objects, a mirror reflection of reality, identified with human vision. This is clearly not the case as no photograph is adequate to our unaided visual impressions. We could develop a whole range of case-specific and heterogeneous categories of in/visibility, un/seeability, un/observability, in/accessibility, un/noticeability that would characterise the peculiar relationships of photographs to human vision and bypass the simplified dichotomy of the visible and invisible. The dichotomy feeds on the history of the disproportion of vision, outlined above, and also resurfaces in many contemporary accounts of nonhuman visual systems. The differences between the human and the technological and between the visible and the invisible do not match, but rather overlap in complex and evolving forms. The assumed distinction between the visible and the invisible needs to be replaced with studying the ways of generating the eccentric configurations of visibilities simultaneously with anaesthetic fields of invisibility: ‘The entire history of images can thus be told as an effort to *visually transcend* the trivial contrasts between the *visible* and the *invisible*’ (Didi-Huberman 2008: 133).

This history is not about what particular instruments and images reveal but rather about the multiplication and conjunction of images, their coming together and laying side by side. This history is less concerned with the relationship between the image and its referent than with the relationship between images themselves, since images en masse



constitute new kinds of referents, paradoxical entities that are simultaneously real and constructed. Photographic aggregates transcend the here and now – the ‘unique existence in a particular place’ (Benjamin 2006: 103) – much like statistical regularities that cannot be attributed to individuals. It is not only particular objects or events that become commensurable through photographs but, more importantly, the various scales of reality, from the subatomic to the galactic, that can meet side by side.

Oliver Wendell Holmes continues his above-quoted discussion of rendering comparison of similar objects through photography with a prophetic paragraph:

The next European war will send us stereographs of battles. It is asserted that a bursting shell can be photographed. The time is perhaps at hand when a flash of light, as sudden and brief as that of the lightning which shows a whirling wheel standing stock still, shall preserve the very instant of the shock of contact of the mighty armies that are even now gathering. The lightning from heaven does actually photograph natural objects on the bodies of those it has just blasted, – so we are told by many witnesses. The lightning of flashing sabres and bayonets may be forced to stereotype itself in a stillness as complete as that of the tumbling tide of Niagara as we see it self-pictured. (Holmes 1980: 61)

From mirrors with memory or drawing by light, Holmes turns to a very different register of metaphors, where photography becomes a discharge of enormous force and energy, lightning, a tumbling waterfall, a clash of armies in a battle. Such a massive image was soon to be realised in the Great War, the seminal catastrophe later called the First World War: not only did it picture battles, but it became part of warfare itself as the first occasion of aerial photography being strategically deployed as part of intelligence-based military operations. It required industrial production of thousands or rather millions of photographs pasted together and continuously updated: ‘20 workers might produce as many as 1,500 prints in an hour, working 16-hour shifts’, notes Allan Sekula in his essay on instrumental images. He also points out the experience of cognitive dissonance inherent in seeing human figures in these images:

[T]he human presence is peculiarly marked in these photographs. This markedness derives from a conflict between scale and desire; the human figure has to be searched out, dragged out, of the image. The anonymity of combatants and civilians teeters on the edge of invisibility. (Sekula 1984: 45)

In the First World War, the gigantic became reality. It is an event that can be best described by horrifying and astonishing figures and, simultaneously, from the perspective of its participants, as something utterly absurd and meaningless. In the First World War, human existence came closest to being a mere number. In his 1975 essay on the ‘twentieth century as war’, Jan Patočka urges us to rethink war not as an exceptional event – an unpleasant but necessary pause from the perspective of peace – but rather as that very perspective from which we need to interpret our present:

WWI was a turning point in the history of the twentieth century and decided its whole character. It demonstrated that it necessarily takes a war to transform the world into a laboratory which would actualize energies accumulated over billions of years. It thus amounted to a definitive breakthrough in the way of understanding being, a breakthrough which began in the seventeenth century with the emergence of mechanistic natural sciences. It removed all those conventions that had lain in the path of this release of force and reevaluated all values in the name of force. (Patočka 1976: 119)

Our visual culture needs to be interpreted from this perspective as well: the mass image as a means for releasing accumulated force.

## References

- BBC (2017), ‘What Can I Buy for the Price of One Neymar?’, *BBC News*, 2 August 2017. Available at: <<https://www.bbc.com-news-world-40806702>> (last accessed 2 September 2019).
- BBC (2018), ‘Venezuelan Bolivar – What Can It Buy You?’, *BBC News*, 20 August 2018. Available at: <<https://www.bbc.com-news-world-latin-america-45246409>> (last accessed 2 September 2019).
- Benjamin, Walter (2006), ‘The Work of Art in the Age of Its Technological Reproducibility: Second Version’, in Walter Benjamin, *Selected Writings*, Vol. 3, 1935–1938, Cambridge, MA, and London: The Belknap Press of Harvard University Press, pp. 101–33.
- Blumenberg, Hans (1987), *The Genesis of the Copernican World*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Clark, Timothy (2015), *Ecocriticism on the Edge: The Anthropocene as a Threshold Concept*. London: Bloomsbury Academic.
- Darius, Jon (1984), *Beyond Vision*. Oxford: Oxford University Press.
- Didi-Huberman, Georges (2008), *Images in Spite of All: Four Photographs from Auschwitz*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Emerson, Ralph Waldo (2009), *Swedenborg: Introducing the Mystic*. London: The Swedenborg Society.

- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (2010), *The Science of Logic*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heidegger, Martin (1977), *The Question Concerning Technology and Other Essays*. New York and London: Garland Publishing.
- Heidegger, Martin (1999), *Contributions to Philosophy (From Enowning)*. Bloomington: Indiana University Press.
- Holmes, Oliver Wendell (1980), 'The Stereoscope and the Stereograph', in Beaumont Newhall (ed.), *Photography: Essays & Images*. New York: the Museum of Modern Art, pp. 53–61.
- Inns, William M. (1969), *Prints and Visual Communication*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Jameson, Fredric (1991), *Postmodernism, or, The Cultural Logic of Late Capitalism*. Durham, NC: Duke University Press.
- Kurgan, Laura (2013), *Close Up at a Distance: Mapping, Technology, and Politics*. New York: Zone Books.
- La Bruyère, Jean de (1885), *The 'Characters'*. London: John C. Nimmo.
- Lessing, Gotthold Ephraim (2005), *Philosophical and Theological Writings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lovejoy, Arthur O. (1936), *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Malraux, André (1974), *The Voices of Silence*. St Albans: Paladin.
- Mumford, Lewis (1934), *Technics and Civilization*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- Pascal, Blaise (2004), *Pensées*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.
- Patočka, Jan (1976), 'Wars of the 20th Century and the 20th Century as War', *Telos*, No. 30, Winter, pp. 116–26.
- Porter, Theodore M. (1995), *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Sekula, Allan (1984), *Photography against the Grain: Essays and Photo Works 1973–1983*. Halifax: The Press of the Nova Scotia College of Art and Design.
- Sontag, Susan (1977), *On Photography*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Tutton, Mark (2019), 'Greenland's Ice Sheet Just Lost 11 Billion Tons of Ice – In One Day', *CNN International*, 16 August 2019. Available at: <<https://edition.cnn.com-2019-08-02-world-greenland-ice-sheet-11-billion-intl-index.html>> (last accessed 2 September 2019).
- Van Helden, Albert (1985), *Measuring the Universe: Cosmic Dimensions from Aristarchus to Halley*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Vogl, Joseph (2007), 'Becoming-Media: Galileo's Telescope', *Grey Room*, No. 29, Fall 2007, pp. 14–25.

ARTICLE

# Tomáš Dvořák

## Jussi Parikka

### MEASURING PHOTOGRAPHS

*This article investigates relationships between photography and measuring. It outlines main types of visual measurement within scientific photography (such as spectroscopy or photogrammetry) and proposes to broaden the analysis by understanding measuring as a visual cultural technique, which has a particular reach outside scientific institutions and uses. Here it connects arguments from media theory with questions of photography and argues that the centrality of measurement and metrics can be backtracked from current focus on questions of digital data to earlier techniques and discourses of visuality. It traces the conjunctions between the practices of imaging and measuring in the Renaissance, offering a genealogy that aligns photography with acts and processes of measuring, comparison, standardization and scaling as both their effect and cause. Making or looking at photographs always implies sighting, gauging, measuring and co-measuring, which as cultural techniques can be approached as recursive chains of operations.*

#### Introduction

While finishing the manuscript of this article, we have been, like most people sitting in front of their computer screens, distracted by yet another technological feat-cum-spectacle: the landing of the Perseverance rover on Mars. The live coverage of the entry, descent and landing phase (often referred to as “seven minutes of terror” because the sequence happens faster than radio signals can reach Earth from Mars to confirm what has actually happened) was peculiarly segmented due to the approximately 200 million km distance we were “watching”. A “real-time” computer animation of what was ideally happening during the descent was followed some 11 minutes of the communications delay later with a confirmation of the touchdown from the rover itself. Few more moments later, Perseverance beamed back (also immediately tweeted) its first photographs to offer a more commonsensical, veridical proof of its landing on the Red Planet. These were intentionally low-

quality files to travel fast, and they were grey and grainy because taken through the camera's dust cover.

The power of such "poor images", to borrow Hito Steyerl's term, cannot be underestimated; plain snapshots of remote and inaccessible places from the micro-world to distant universe are widely circulated to raise awareness, appreciation, public support or funding of scientific enterprises. But these images, even if soon supplemented with more examples in colour and high-resolution, simultaneously conceal why they have been made in the first place. Scientists themselves surely enjoy similar photographic updates from their robotic colleagues but at the same time get busy with preparing petabyte hard drives for storing and analysing them. Decades of space missions have meant millions of images sent back for the specialist uses, of which only the very few make it to public circulation as "iconic". The operational use is interested in the rest.

Making pretty pictures of Mars is essentially only a by-product of a complex of sophisticated scientific instruments, in which cameras couple with sensors, radars, scanners, lasers, ultraviolet and X-ray spectrometers to examine rocks and soils from a distance, identify their chemical and mineral makeup and seek organic compounds that may be signs of past life. Cameras can do and also do much more than just take pictures for humans to look at, photography is a multi-functional family of technologies and one of its principal functions has always been to assist in measuring things. Its measuring function reciprocally interacts with its image-making function; observation, measurement and representation connect and combine not only in the sense that images may serve as surrogates for objects, allowing further manipulations and investigations (photographs can be measured to find out something about various phenomena and processes), but also, as the intentionally ambiguous title of this paper suggests, photographs can be measuring aids and devices in themselves, gauge the spheres of the visible and invisible both within and outside the sphere of science. This argument resonates with recent discussions in media theory such as Wolfgang Ernst's argument about technical media fundamentally grounded in measurement<sup>1</sup> but it also can be elaborated through the narrative offered in this article, more focused on a particular genealogy of the image. Looking at photographic images and practices in relation to measurement is particularly apt when this is prescribed in relation to current data practices such as data visualization. But as the argument in this article shows, also modern and early modern treatment of materials and their heterogeneous reality by way of measures is relevant to the modern discussion about the organisation of society as photographic and other images.

## Measurement and scientific photography

The relationship between photography and measurement has been so far discussed primarily within the context of scientific photography. Such a preference is understandable since science becomes photographic and photography becomes scientific precisely through and as various practices and techniques of measuring and co-measuring. This is also the grounding narrative for a variety of nineteenth-century combinations of photographic techniques from the daguerreotype onwards: a particular way of combining photography with various

scientific measurements such as in astronomy, and thus contributing to what then could be called the ideal of mechanical objectivity.<sup>2</sup> Much of the discussion of image and data could be said to concern a modern division in practices of knowledge, but it does not necessarily always work in such neat and tidy periodisations. In a recent and rare contribution to our problem, Patrick Maynard highlighted the versatility of the family of technologies we call photography, in which depiction of recognizable scenes can be seen only as one of its many functions. “A society that banned depiction of anything that is in heaven above, the earth beneath, or that is in the water under the earth could be technologically modern and heavily dependent on photography.”<sup>3</sup> It could still use photography as a measuring rather than an image-making technology.

In any case, measurement is often seen as a hallmark of the post-Enlightenment modern rational scientific enterprise and a privileged source of knowledge (as well as methodological conundrums), especially in the natural and empirical social sciences. The emergence of modern systems of measurement historically coincides with the emergence of photographic technologies; besides their common social, cultural and economic background both technologies also share epistemic ideals of precision, consistency, convertibility, objectivity and universal accessibility. Early commentaries on photography (from Arago to Talbot, Poe to Holmes) stress the advantage of photography to provide minute, accurate and commonly scaled data; photographs have been used to measure anything from the brightness of celestial objects to subatomic particles, from motion to social phenomena. Here, questions of photographic images, measurement and especially the work of standards<sup>4</sup> go hand in hand as the infrastructure of what then becomes coined as scientific photography that actually includes an assemblage of different techniques.

In *Photography and Science*, Kelley Wilder aptly summarizes various approaches to measuring photographs, in a short subchapter entitled “The Impulse to Measure”. Photographs depict specific objects at a specific time and in a specific place and measuring photographs can tell us something about those particular objects or their states and conditions. Photographs can be produced intentionally to be measured or one can measure photographs that were originally produced for other purposes. “The very notion that photographs could possibly be measured forms the foundation of various types of scientific photography, such as Raman spectroscopy and photogrammetry, two methods that bend photographic observation to mathematization.”<sup>5</sup>

According to Wilder, spectroscopy is a field that basically dispenses with the pictorial: measuring diffraction through photography does not produce images that would depict anything recognizable but rather collects light over time to produce spectral images as quantifiable data. As a special case in point, photogrammetry contains visual information alongside the mathematical. In any distant surveying, we need control or orientation points that make it possible to read certain parameters of the scene through its photographs. We can extract measurements from the photographs, while a lot of their pictorial detail can be seen as irrelevant or accidental. “Unlike the Raman spectrograms, photogrammetric photographs provide a picture we can recognise as a photograph.”<sup>6</sup> Yet, the photogrammetric practice becomes primarily about data that has multiple uses based on institutional needs from military operations and planning to cultural heritage, architecture to territorial surveys.<sup>7</sup>

However, the way Wilder phrases the difference between spectroscopy and photogrammetry deserves attention. Spectrographic images are seen as “unconventional records”, “images that don’t appear to depict anything recognizable” and often are not considered photography at all, while photogrammetry offers “much more pictorial images”. A human observer looking for depictions that are more or less coextensive with their unaided vision creeps in as the agent of distinction. However, technically speaking, the distinction lies in the instrumentation, in the different ways electromagnetic radiation was tamed before hitting the photographic emulsion and in the miscellaneous expert ways of seeing required by such instrumentation. It is rather significant that Wilder’s book reproduces a large number of fascinating photographs but no cameras. “Cameras” as the scientific imaging instruments rarely resemble ordinary photographic apparatus and employ a wide variety of methods, from cameraless to post-lenticular, typically interconnected assemblages of control mechanisms, modulators and detectors. This distinction is central in understanding one core aspect of the link between photography and measurement instruments.

However, the nature of the instruments of measure is not merely restricted to scientific practices, as has become clearer over the past years of alternative techniques for visualizing data. Photographic measuring, seen as an expert practice conducted in scientific laboratories, has become much more apparent recently due to digital imaging and visualizations of data. In Sean Cubitt’s words:

Today scientific measurement has become the dominant mode of realism. The older realism (today often referred to as photorealism, as if the analog camera and the human eye were indistinguishable) is a humanism: it depends on the idea that the true measure of reality is the human sensorium and that representations of things too big or small or fast or slow for human vision are therefore not “realistic.” This opens the doors to important new visual technologies such as data visualization, especially important for displaying material – such as climate change – which is only mediately visible to human beings. Digital imaging partakes of that level of scientific realism, scoring, collecting, comparing, and assembling, but no longer articulating through the single universal portal of the human gaze. In its place, an automated system of measurement and statistical comparison has emerged.<sup>8</sup>

In contrasting photorealism with the realism of scientific measurement, Cubitt pinpoints the issues we want to investigate in the following pages. However, our approach is not one of contrasting the older photorealism (pictures) with the current realism of measurement (data) but rather of showing certain complicity of imaging and measuring, which also has its history. This history is also broader than a focus on scientific measurement and thus also starts to build our argument about the broader implications of measurement as a cultural technique.

## Measuring as a cultural technique

Our main aim is not to engage in philosophical discussion of measurement and its role in science, technology or modern society. However, a few preliminary observations are needed to clarify what we mean by measure and measurement because to understand the conjunction between measuring and photography, it is necessary to move beyond the realm of scientific imaging and outside of a purely mathematical doctrine of measurement. We propose, in short, to understand measuring as a cultural technique that however also has a particular reach outside scientific institutions and uses. It is a technique more mundane and ordinary, pre-scientific in the sense that it hasn't yet become a coherent and standardized scientific method. But it is no less important, rather the opposite: it brings along an elementary form of getting hold of the world, of its practical appropriation, organisation and parametrization. Cultural techniques, in brief, are such fundamental (even anthropological) techniques that precede the concepts they give rise to; "People wrote long before they conceptualized writing or alphabets; millennia passed before pictures and statues gave rise to the concept of the image; and to this day, people may sing or make music without knowing anything about tones or musical notation systems" as Thomas Macho puts it.<sup>9</sup> In our case, cultural techniques of measuring speak to the grounding operations through which standards, relations, and their quantification can take place. They are operative parts of modern institutions and as such, also mediate between aesthetic and epistemic practices: measure, division, counting and numbering, and many others are examples of such cultural techniques that can take place also through images. As Cornelia Vismann points out, the operation of a line can itself trigger a cascading chain of implications where the cultural technique is then retrospectively also of legal, material, and mediating value:

To start with an elementary and archaic cultural technique, a plough drawing a line in the ground: the agricultural tool determines the political act; and the operation itself produces the subject, who will then claim mastery over both the tool and the action associated with it. Thus, the Imperium Romanum is the result of drawing a line – a gesture which, not accidentally, was held sacred in Roman law. Someone advances to the position of legal owner in a similar fashion, by drawing a line, marking one's territory – ownership does not exist prior to that act.<sup>10</sup>

In a similar manner, cultural techniques of measuring can be said to operate at the back of a number of institutional practices, which themselves deserve attention: not only as a theme of quantification—of turning the world into a number—but a variety of material, institutional, and visual, even tactile contexts that define the stakes of measurement itself. The metrological impulse of measurement is often seen as part of the process of standardization but it also operates at the back of different material instrumentation where images are one part in a longer chain of recursive cultural techniques. Hence, for example in administrative terms, the links between measurement, listing, counting, and governance are one such example.<sup>11</sup>



Before addressing the problem of measuring photographs or measurements turned into photographs, it is necessary to consider photography as a means of measurement in itself. While this link is clearly a core element in the research that recognizes the role of technical images from photography to cinema in scientific work, it also relates to a non-scientific sense of what measurement does in terms of images. This move will also enable us to bring visual culture and its practices closer to the critical debates over the current intensification of measurement and metrics, when different kinds of assessment, quantification, establishing equivalencies are embedded, multi-scalar and active components of our everyday lives, central to how our lives are ordered, governed and defined. Measuring expands beyond the worlds of science and technology and becomes an everyday routine, nourished by data-gathering devices and data-processing platforms.<sup>12</sup>

Even if we claim that measurement is by now a cultural technique that is scaffolding for a variety of other societal mechanisms of quantification, valuation, classification, sorting, etc., we can find some help through Rudolf Carnap's distinction between three different kinds of scientific concepts: classificatory, comparative and quantitative.<sup>13</sup> Classificatory (or qualitative) concepts place objects within a certain class, such as objects that are blue, cold or cuboid. They can be weak or strong (animal, vertebrate, mammal, dog, poodle . . .) and so constitute wider or narrower classes. A comparative concept, such as "warmer" or "cooler" relates one object to another object, in terms of more or less with respect to the same attribute. Before measuring temperature with calibrated thermometers, one could compare and rank objects by using, for example, one's skin as a gauge. Finally, quantitative concepts attribute specific amounts to objects while using numerical expressions, for instance, being 1 meter long, having a mass of 2 kilograms, or lasting 5 minutes. Quantitative concepts allow for making more precise classes and comparisons; they build on the former, "less scientific" concepts and open up the possibility not only of quantification but also of computation and modelling. Although many aspects of Carnap's view were seen as problematic by later measurement theory, he introduced a helpful and intuitive distinction, which reflects both historical development and a certain classification of sciences. His three kinds of concepts also imply kinds of *practices* employed outside of the field of science. Placing things into classes, comparing and quantifying them are routine, everyday cultural techniques that often entail various affective, perceptual, material or technical gauges, scales and rules.

One important dividing line intrudes into Carnap's hierarchical sequence: classificatory and comparative concepts are typically observational while quantitative ones require a substitute for our perception, some sort of device or instrument that detects, registers and often records the particular quantity. Measured data need to be, however, somehow accessible to human observers and a different kind of perception emerges, one of reading the gauge's marks against a metricized space:

In order to find out the time, weight or speed of something, to be able to say how heavy it is, what time it is, or how quickly we drive, is it not sufficient only to watch the pointer on the scale of the respective measuring device? This way of measurement by *reading* the data off the scales of measurement tools or instruments seems so easy only because we do not consider all the necessary empirical

and theoretical presuppositions which facilitated the construction and employment of these measuring devices.<sup>14</sup>

The dials and scales of measuring devices belong among the oldest (as well as the most ubiquitous) visual media that substitute for or rather bypass direct sensory perception. It is not modern scientific imaging methods or even the telescope or the microscope that have ushered us into the realm of the invisible, but rather sundials, clepsydras and balances that had prompted the technique of visual reckoning and cultivated what Ofer Gal and Raz Chen-Morris call “empiricism without the senses”.<sup>15</sup> The theoretical and methodological discussions of measurement are mostly concerned with what and how is measured but rarely address the equally important question of how are measurements presented and perceived: “what *shows up* when we measure, and [. . .] how we *show* (display) our measurements to ourselves”.<sup>16</sup>

As a proponent of logical positivism, Carnap was mainly concerned with the specific language of science. But measurement is a practical and empirical procedure that entails much more than assigning numerical values to concepts. Visual and tactile manipulation, communication and thinking are central to its development and use, both within the expert communities of engineers and scientists and in the wider sphere of everyday life. Measurement is embedded in objects—not only in measuring devices but in all those objects that were measured while being made, including the word count of this article, the deadline it was due, or the potential impact it might generate. Measurements are thus assumed in a variety of projections and assumptions that then build up in other expectations that define a whole logistical apparatus of what goes where and when and by whom. Measurements are also embedded in images and in the devices for making, viewing, storing and disseminating those images, which typically begin their life as technical plans, parametrized images used in the process of designing and manufacturing objects.

## On balancing images

Quentin Metsys’s *Moneylender and his Wife* (aka Banker or Moneychanger, see [Figure 1](#)) from 1514 is a masterpiece of the Flemish renaissance that beautifully illustrates the transition from medieval to modern world. It was made in Antwerp during its transition from a small fishing and crafts town into a major trading centre, a cosmopolitan port which became the principal city for commerce between northern and southern Europe. On the counters of merchants and dealers of this economic capital of Europe, exotic goods and materials met and were exchanged: spices from India, English textiles, sugar from the Canaries, French wines, Dutch cheese and fish were shipped to and from various destinations in Europe, Asia, America and Africa. One consequence of this busy commerce was an equally vigorous exchange of currencies, which came in large numbers and varieties.

Metsys’s genre painting shows the banker carefully estimating the value of coins that have arrived with merchants from different corners of the world by measuring them one against another according to their weight. The neutral character of both

figures suggests it is an allegorical painting rather than a commissioned piece by a particular banker. It diverges radically from traditional portrayals of bankers and moneylenders who typically represented parsimony or greed; what we see instead is a concentrated play of gestures tied up with the measuring instrument. The balance is similarly devoid of its commonplace metaphorical significance; it is not a symbol of last judgment but a practical tool used to establish relationships between different material and geopolitical entities. It represents a nexus of the burgeoning global capitalist trade. The wife, reading a prayer book, overlooks her husband's business suggesting that trade shall always be supervised by moral values.



Figure 1. Quentin Metsys, *The Moneylender and His Wife*, 1514 (Paris, Musée du Louvre).

Photo (C) RMN-Grand Palais (musée du Louvre) / Tony Querrec

In the background of the painting, we can see shelves with various objects including some paperwork. It is most likely that while weighing the coins, the moneylender would also write his measurements down. More than that, he would record, in a neatly organised manner, his assets and liabilities to provide visible evidence of his network of transactions. He would quite probably use double-entry bookkeeping, which emerged in Italy during the

fourteenth century and was disseminated especially thanks to a chapter on accounting in Fra Luca Pacioli's *Summa de Arithmetica, Geometrica, Proportioni et Proportionalita*, published in 1494. According to Pacioli, a merchant should have three books: a journal, a memorial, and a ledger, a balance sheet with debits and credits separated. What Pacioli proposed (or rather described and systematized) was a technique of visualizing a set of input and output relations, balancing measurable quantities on a paper in a very similar manner the moneylender would do with the three-dimensional instrument in front of him. Perhaps we can see their difference as one between hardware and software, material and conceptual techniques for making relationships visible and generating a common ground, on which different entities can be brought together through acts of co-measuring. Although Pacioli is remembered today particularly for his contribution to the history of accounting, we should also pay attention to the larger context of his book and work: he gained his education in mathematics and geometry in the family of Piero della Francesca, in 1470 moved to Rome, where he lived as a guest in Leon Battista Alberti's house and later closely collaborated with Leonardo da Vinci, who supposedly illustrated Pacioli's treatise on the golden ratio, *De divina proportione*.

A similar shift from metaphorical to practical understanding of the balance can be found in a short but remarkable dialogue by Nicholas of Cusa. *Idiota de staticis experimentis* (The Layman on Experiments Done with Weight-Scales, 1450) concerns the practical application of weighing in various areas of knowledge and science; through a discussion of a learned Orator and a pragmatic Layman, Cusanus proposes an empirical research program based on weighing individual things in order to compare their different weights and to gain new kind of accurate and precise knowledge. "It seems to me that by reference to differences of weight we can more truly attain unto the hidden aspects of things and can know many things by means of more plausible surmises,"<sup>17</sup> says the Layman and continues with a number of examples to show that, for example, different weights of two seemingly identical objects (say, volumes of water) reveal a hidden, invisible difference in their nature. Weighing can be also used to assess the health or sickness of various individuals:

If you were to allow water to flow through the narrow aperture of a water-clock into a basin during the time that you counted the pulse-beat of a healthy adolescent one hundred times, and if you did a similar thing with respect to a sick adolescent, don't you think that there would be a difference of weight between those [two collections of] water? [. . .] Therefore, by reference to the weight of the [collections of] water we could ascertain a difference of pulses in the case of someone young, someone elderly, someone healthy, and someone sick. And, likewise, we could arrive at a truer knowledge of the illness; for, of necessity, there would be one weight with respect to one illness and another weight with respect to another illness. Hence, from a consideration of such different experimental results pertaining to the pulses, together with a consideration of the weight of urine, a more accurate judgment could be made than [could be made] merely from feeling the pulse and [assessing] the color of the urine.<sup>18</sup>

This is only a short demonstration of a 20-page list of awkward, cumbersome comparisons and twisted conversions; the Layman similarly proposes to measure minerals, metals, plants, or the amount of water running out from a clepsydra that

can be again used to measure other things from heartbeat to musical harmonies. It is not enough to measure things by means of a weight-scale, the measurements should be “recorded both serially and multiply”<sup>19</sup> in different provinces and brought together and collected in a book. Needless to say, the method seems extremely intricate to us because we are used to simply read numbers off scales and easily forget that measuring, for example, temperature involves some sort of figuration of the expansion of mercury or of the changes in electrical resistance. However, the significance of Cusanus’s new program of knowledge-making cannot be overstated, for he puts forward a method that is truly universal and that will gradually develop: first among practical professions (making and trading things), then sweep over the sciences in the nineteenth century (in what is sometimes called the “second scientific revolution”, in which the study of natural phenomena was given mathematical expression through precise measurement, starting with statistical mechanics and physics), and permeate the whole realm of culture today. In his last, unfinished works, Vilém Flusser identified the “Cusanian revolution” as the key moment when human thinking was recoded from alphabetical to numerical mode.<sup>20</sup>

Cusanus’s dialogue can be fruitfully read next to the famous treatise *On Painting* (1435) by Alberti, his contemporary.<sup>21</sup> Alberti’s understanding of linear perspective embodies a very similar program of ubiquitous comparisons and co-measures—we can never know the thing in itself but only by comparing it with other things. To make an image of the world is to take a measure of that world; the image is build upon relations and proportionality:

For this reason the surfaces in a painting certainly appear very clear and very bright when the same proportion occurs there between black and white as [occurs] in the objects themselves, of an illuminated thing compared with a shaded one. All these things, then, are found out by comparison. In comparing therefore the objects, there is certainly such a power as to make us conscious of what is more, less, and equal. Consequently, we say what is great is greater than this small [object], very great what is greater than this great object, lucid what is clearer than a dark [object], and very lucid what is more lucid than this clear object.<sup>22</sup>

The understanding of things occurs only through comparison and measurement, says Alberti while setting up the agenda for visual arts of next centuries. “Mensuration is a fundamental power of vision, and measurement must find a precise expression in depiction. Exactly measurable quantity is one of Alberti’s central concerns because it is by means of measurement that we are able to give certainty to the judgments of vision.”<sup>23</sup>

Probably the most famous link between measuring and image making is provided by Albrecht Dürer less than a century later. His *Treatise on measurement* (1525), best known for instructions on precision drawing, was intended, as the artist declared in its introduction, not only for painters, but also for goldsmiths, sculptors, stonemasons, carpenters, and all those for whom using measurement is useful. In his book *Painting and Experience in Fifteenth-Century Italy*, Michael Baxandall has drawn attention to the widespread skill of surveying quantities, the “public’s general disposition to gauge” that permeates the practical, mercantile and painterly geometry alike. The

problems of proportion pervaded theological, philosophical, scientific but also practical matters and gauging became a daily practice of understanding relations between things and between things and the perceiver:

To the commercial man almost anything was reducible to geometric figures underlying any surface irregularities – the pile of grain reduced to a cone, the barrel to a cylinder or a compound of truncated cones, the cloak to a circle of stuff allowed to lapse into a cone of stuff, the brick tower to a compound cubic body composed of a calculable number of smaller cubic bodies, and so on. This habit of analysis is very close to the painter's analysis of appearances.<sup>24</sup>

We have to be careful not to mistake this kind of practical gauging with later precision measurement, this is a different and a more rudimentary form of quantification: to quantify does not necessarily mean to numericize or digitize. Although we can claim that the “[p]ainter-mathematicians of the quattrocento painted with a picture unit, a quantum, in mind”,<sup>25</sup> their images were, so to speak, poor and came in low resolution, in the sense that the quantification has not permeated the material texture of the image. The techniques of visualization-cum-quantification, amplified by printing, were gradually impressed into a still larger family of objects, shared by still larger groups of people—they are simultaneously material and social. The desire to quantify reality did not emerge from applied mathematics, from the search for or imposition of mathematical laws but rather the opposite; it developed bottom-up from various administrative, trade and fabricating practices and the need to connect them and make them work together. “Precision requires standardization [and] agreement about standards of comparison. This point is important because it shows that precision is never the product simply of an individual using a carefully constructed instrument. It is always the accomplishment of an extended network of people.”<sup>26</sup>

## Seeing as sighting

Photography incorporated standards of realistic picture production; the photographic camera emerged as a device designed to meet specific pictorial requirements defined in the Renaissance and further naturalised the concept of two-dimensional visual field.<sup>27</sup> The quantitative comparison between the picture and its object, repeatedly invoked by writers on perspective, became embodied in the photographic apparatus, externalised in and automatized by the camera. It is important to note, following a remarkable paper by Jehane R. Kuhn, that perspective did not emerge as a response to some inherent need of painting, as a technical solution to a problem painters might face in an effort to produce realistic impressions, but rather was an impingement on painting from without that advantageously converged with pictorial concerns. According to Kuhn, perspective was derived from a cluster of formulas and routines for indirect measurement and “arose within surveying practice, as a topographic technique.”<sup>28</sup> A correct perspective construction was presented as a kind of transcription of objects or scenes, a method of determining proportions and relations

from a distance. It was not understood as coextensive with human vision but rather “speaks of vision artificially constrained, stabilised and geometrised by the use of measuring instruments; it belongs to the vocabulary of surveying”.<sup>29</sup>

In photography, such constraints and stabilising procedures are performed by the gear and materials used (at least since their industrial production). The camera becomes thoroughly standardized to meet specific pictorial conventions and one of its effects, constituting a dramatic change in the form of representation, is the levelling of visual attention both within and in between photographic images. In Walter Benjamin’s words:

To pry an object from its shell, to destroy its aura, is a mark of a perception whose “sense of the universal equality of things” has increased to such a degree that it extracts it even from a unique object by means of reproduction. Thus is manifested in the field of perception what in the theoretical sphere is noticeable in the increasing importance of statistics.<sup>30</sup>

Benjamin’s take on the homogenising and equalising effects of photography is typically interpreted through its links to the exchange relations of modern capitalism, to money as the “universal equivalent” in circulation. Alan Sekula’s reading of Oliver Wendell Holmes’s essay on stereoscopy was instrumental in establishing this relationship and in understanding photographs as “capable of denoting the quantitative exchangeability of all sights”.<sup>31</sup> Notwithstanding their peculiar historical complicity, both money and photography are remediations of a more rudimentary cultural technique, one of measuring or, more precisely, co-measuring (suggested also by Benjamin’s note on statistics). Measuring implies comparison, which in turn implies the observation of entities that are being compared. The operational economy of the process of co-measuring gravitates towards quantification and numerical expression although it can very well linger on the level of more or less, bigger or smaller, brighter or darker, closer or further.

Here, the triangle of concerns around measure, comparison, and subsequently scale become tightly interlinked both in the history of photographic practices as demonstrated in this text and in broader terms, as part of institutional uses of measure and measurement. The scholarly interest in questions of standards and standardisation has been renewed which has led into the broader interest in logistics of images which furthermore reinforces the point about cultural techniques of measurement in and out of photography. Measure and measuring is to be treated as part of recursive chain of operations that diachronically and synchronically maps out a regime of knowledge practices embedded in aesthetic practices. While the interest in measurement has become a core tenet in relation to contemporary issues of digital aesthetics, data culture, and metrics, it is thus also part of this complex web of institutional operations. Furthermore, even if the main focus of this article has been on photography, the history of measurement in cultural techniques of images relates to those issues in renaissance and early modern painting as well which helps to illuminate the stakes. In an earlier context Tomáš Dvořák has argued that techniques of measure and quantification are to be considered as generative methods that are more operative in constructing worlds than merely passive representations of proportions that precede the act of

measurement.<sup>32</sup> This is less a relativist stance than it is eccentric (in the epistemic sense): in other words, it refers back to the possibility of establishing measures across seemingly incommensurable scales which can be connected in the act of measure: the astronomically distant, the gigantically large, or the subatomic small are logistically connectable based on established standards where also the role of the visual persists as a connective glue across such scales of impossible, or indeed eccentric comparisons. What's more, and central to our argument in this article as well, is that this is not restricted to scientific measures. Also other institutional contexts of visuality and images have to work through various heterogeneous categories of in/visibility, un/seeability, un/observability, in/accessibility, un/noticeability as the constant work of adjustment, scaling, and negotiation takes place as an active production of reality. Instead of merely tracking reality, measurement and its accompanying cultural techniques are productive of the real.

## Notes

1. See e.g. Ernst, *Chronopoetics*.
2. See Daston and Galison, *Objectivity*.
3. Maynard, "Photo Mensura," 47.
4. See e.g. Canales, *A Tenth of a Second*.
5. Wilder, *Photography and Science*, 34.
6. *Ibid.*, 41.
7. See Albertz, "140 years of 'Photogrammetry'"; and Laussedat, *Recherches sur les instruments*.
8. Cubitt, *The Practice of Light*, 108.
9. Macho, quoted in Siegert, *Cultural Techniques*, 11.
10. Vismann, "Cultural Techniques and Sovereignty," 84.
11. See Young, *List Cultures*.
12. See e.g. Beer, *Metric Power*; Lupton, *Quantified Self*; and Mau, *Metric Society*.
13. Carnap, *Philosophical Foundations of Physics*, 51–121.
14. Berka, *Measurement*, 2.
15. Gal and Chen-Morris, "Empiricism without the Senses."
16. Maynard, "Photo Mensura," 41.
17. Cusanus, "The Layman on Experiments," 606.
18. *Ibid.*, 608.
19. *Ibid.*, 624.
20. See Flusser, *From Subject to Project*.
21. On the Cusanus—Alberti relationship see also Harries, "On the Power and Poverty of Perspective"; and Carman, *Leon Battista Alberti and Nicholas Cusanus*.
22. Alberti, *On Painting*, 38.
23. Snyder, "Picturing Vision," 241.
24. Baxandall, *Painting and Experience*, 87–8.
25. Crosby, *Measure of Reality*, 196.
26. Wise, *Values of Precision*, 8–9.
27. See e.g. Snyder, "Picturing Vision."
28. Kuhn, "Measured Appearances," 117.
29. *Ibid.*, 116.



30. Benjamin, "The Work of Art," 223.
31. Sekula, "The Traffic in Photographs," 23. For a thorough treatment of the subject see Henning, *Photography*, 105–26.
32. Dvořák, "Beyond Human Measure."

## Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

## References

- Alberti, Leon Battista. *On Painting*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- Albertz, Joerg. "140 Years of 'Photogrammetry'. Some Remarks on the History of Photogrammetry." *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* (May 2007): 504, 504–506. <https://www.asprs.org/wp-content/uploads/pers/2007journal/may/lookback.pdf>
- Baxandall, Michael. *Painting and Experience in Fifteenth-Century Italy: A Primer in the Social History of Pictorial Style*. Oxford: Oxford University Press, 1988.
- Beer, David. *Metric Power*. London: Palgrave Macmillan, 2016.
- Benjamin, Walter. "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction." In *Illuminations*, edited by Hannah Arendt, Translated by Harry Zohn, 217–251. New York: Schocken Books, 1969.
- Berka, Karel. *Measurement: Its Concepts, Theories and Problems*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1983.
- Canales, Jimena. *A Tenth of A Second: A History*. Chicago: The University of Chicago Press, 2009.
- Carman, Charles H. *Leon Battista Alberti and Nicholas Cusanus: Towards an Epistemology of Vision for Italian Renaissance Art and Culture*. Farnham: Ashgate, 2014.
- Carnap, Rudolf. *Philosophical Foundations of Physics: An Introduction to the Philosophy of Science*. New York: Basic Books, 1966.
- Crosby, Alfred W. *The Measure of Reality: Quantification and Western Society, 1250–1600*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- Cubitt, Sean. *The Practice of Light: A Genealogy of Visual Technologies from Prints to Pixels*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2014.
- Cusanus, Nicholas. "The Layman on Experiments Done with Weight-Scales." In *Nicholas of Cusa on Wisdom and Knowledge*, edited by Jasper Hopkins, 606–624. Minneapolis: The Arthur J. Banning Press, 1996.
- Daston, Lorraine, and Peter Galison. *Objectivity*. New York: Zone Books, 2007.
- Dvořák, Tomáš. "Beyond Human Measure: Eccentric Metrics in Visual Culture." In *Photography off the Scale*, edited by Tomáš Dvořák and Jussi Parikka, 41–60. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2021.
- Ernst, Wolfgang. *Chronopoetics: The Temporal Being and Operativity of Technological Media*. Translated by Anthony Enns. London: Rowman & Littlefield, 2016.
- Flusser, Vilém. *From Subject to Project: Becoming Human*. London: Free Association Books, 2001.

- Gal, Ofer, and Raz Chen-Morris. "Empiricism without the Senses: How the Instrument Replaced the Eye." In *The Body as Object and Instrument of Knowledge: Embodies Empiricism in Early Modern Science. Studies in History and Philosophy of Science* 25, edited by C. T. Wolfe and O. Gal, 121–147. Dordrecht: Springer, 2010.
- Harries, Karsten. "On the Power and Poverty of Perspective: Cusanus and Alberti." In *Cusanus: The Legacy of Learned Ignorance*, edited by Peter J. Casarella, 105–126. Washington, DC: The Catholic University of America Press, 2006.
- Henning, Michelle. *Photography: The Unfettered Image*. London: Routledge, 2018.
- Kuhn, Jehane R. "Measured Appearances: Documentation and Design in Early Perspective Drawing." *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 53 (1990): 114–132. doi:10.2307/751342.
- Laussedat, Aimé. *Recherches sur les instruments, les méthodes et le dessin topographiques*. 2 vols., 14. Paris: Bibliothèque nationale de France, département Sciences et techniques, 1898–1903. 8-V-27824 (2).
- Lupton, Deborah. *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking*. Cambridge: Polity Press, 2016.
- Mau, Steffen. *The Metric Society: On the Quantification of the Social*. Cambridge: Polity Press, 2019.
- Maynard, Patrick. "Photo Mensura." In *Reasoning in Measurement. History and Philosophy of Technoscience*. 9 vols., edited by Nicola Möbner and Alfred Nordmann, 41–56. London: Routledge, 2017.
- Sekula, Allan. "The Traffic in Photographs." *Art Journal* 41, no. 1 (Spring 1981): 15–25. doi:10.1080/00043249.1981.10792441.
- Siegert, Bernhard. *Cultural Techniques: Grids, Filters, Doors, and Other Articulations of the Real*. Translated by Geoffrey Winthrop-Young. New York: Fordham University Press, 2015.
- Snyder, Joel. "Picturing Vision." In *The Language of Images*, edited by W. J. T. Mitchell, 219–246. Chicago: The University of Chicago Press, 1974.
- Vismann, Cornelia. "Cultural Techniques and Sovereignty." *Theory, Culture & Society* 30, no. 6 (2013): 83–93. doi:10.1177/0263276413496851.
- Wilder, Kelley. *Photography and Science*. London: Reaktion Books, 2009.
- Wise, M. Norton, ed. *The Values of Precision*. Princeton: Princeton University Press, 1997.
- Young, Liam Cole. *List Cultures: Knowledge and Poetics from Mesopotamia to Buzzfeed*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017.

---

**Tomáš Dvořák** is Assistant Professor in the Department of Photography at FAMU in Prague. His research focuses on theory and history of photography, media and visual culture. He recently co-edited, with Jussi Parikka, *Photography Off the Scale: Technologies and Theories of the Mass Image* (Edinburgh University Press, 2021).

**Jussi Parikka** is Visiting Professor in the Department of Photography at FAMU in Prague as well as Professor of Technological Culture and Aesthetics at University of Southampton, UK. In addition to the just published co-edited volume *Photography Off the Scale: Technologies and Theories of the Mass Image* (Edinburgh University Press, 2021 with Tomáš Dvořák), his forthcoming books include *The Lab Book* (University of Minnesota Press, co-authored with Lori Emerson and Darren Wershler). He is currently writing a new book on *Operational Images*.

---