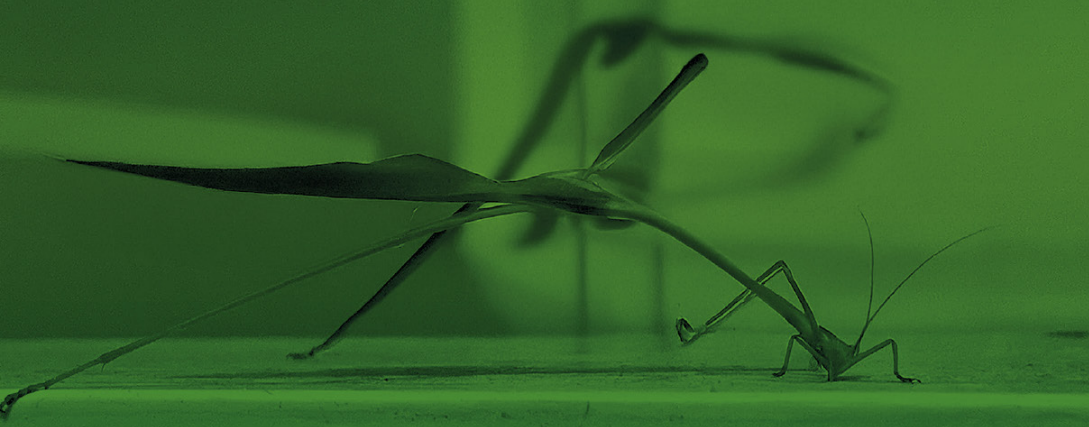
Umělá inteligence jako (nové) médium



Tomáš Dvořák
a kolektiv

STUDIA NOVÝCH MÉDIÍ

KAROLINUM

Umělá inteligence jako (nové) médium

Tomáš Dvořák a kolektiv

———

Recenzovali:
doc. Mgr. David Kořínek
Mgr. MgA. Markéta Magidová, Ph.D.

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum
Praha 2025
Redakce Václav Hozman a Jakub Vaníček
Grafická úprava Jan Šerých
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
Vydání první

Na obálce: Mantis religiosa a Adobe Photoshop 26.2.0

© Univerzita Karlova, 2025
Text © 2025: Tomáš Dvořák (Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.) – Veronika Klusáková (Akademie múzických umění v Praze) – Kateřina Svatoňová (Univerzita Karlova, Filozofická fakulta) – Martin Charvát (Metropolitní univerzita Praha) – Jana Horáková (Masarykova univerzita, Filozofická fakulta) – Vladimír Havlík (Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.) – Vít Gvoždiak (Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.) – Richard Müller (Ústav pro českou literaturu AV ČR, v. v. i.) – Martin Flašar (Masarykova univerzita, Filozofická fakulta) – Noemi Purkrábková (Univerzita Karlova, Filozofická fakulta)

ISBN 978-80-246-6037-0
ISBN 978-80-246-6092-9 (pdf)
ISBN 978-80-246-6093-6 (epub)



Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

OBSAH

Předmluva
Syntetická média: Nová antropologická revoluce?
Tomáš Dvořák **7**

„Tohle není obyčejný dům. Je to výzkumné zařízení."
Chytré domy a gotická senzibilita
Veronika Klusáková **27**

Křížení fotografie a statistiky:
Kompozitní fotografie z pohledu mediální archeologie
Tomáš Dvořák **45**

Stopování komputačního myšlení
Kateřina Svatoňová **77**

Strojové vidění:
Biometrie a tendenčnost dat
Martin Charvát **97**

Umělá inteligence jako ne/nadlidský kurátor:
Kurátorství ve věku umělé inteligence
Jana Horáková **117**

Jazykové modely a rozumění jazyku
Vladimír Havlík – Vít Gvoždiak **149**

Velké jazykové modely a literární interpretace
Richard Müller **169**

Mnoho povyku pro nic? AI ve světě hudebního myšlení
Martin Flašar **193**

Imaginace ve světle algoritmu:
O genetickém koloběhu obrazů
Noemi Purkrábková **211**

Seznam autorů a autorek **231**

PŘEDMLUVA
SYNTETICKÁ MÉDIA: NOVÁ ANTROPOLOGICKÁ REVOLUCE?

Tomáš Dvořák

Traduje se, že americký prezident Joe Biden přistoupil k regulaci vývoje umělé inteligence po zhlédnutí posledního dílu akční série *Mission: Impossible* (*Odplata – První část*, Christopher McQuarrie, 2023). Pomiňme otázku filmového vkusu amerických prezidentů, způsoby, jak se dělá velká politika, i to, že zvolená strategie zajištění bezpečného a etického využívání těchto systémů (v níž pokračuje Bidenův nástupce) zvýhodňuje technologické giganty s neomezenými rozpočty, a navíc se ukazuje jako neúčinná. Podívejme se spíše na to, co prezidenta během víkendu stráveného ve venkovském sídle v Marylandu tak znepokojilo. Hlavním padouchem filmu je umělá inteligence zvaná Entita, která se vymkla kontrole (samozřejmě ne tak docela, někde se fyzicky nachází a také ji lze ovládat malým klíčem, aby Tom Cruise nemusel strávit celý film u klávesnice počítače). Na setkání hlavounů zpravodajských služeb se dozvídáme, co je zač: „Tato Entita je mnohočetnou osobností, někdy se chová jako počítačový virus, jindy jako červ nebo botnet. Zkreslí všechny digitální informace, s nimiž přijde do styku. Jakmile dojde k infekci, ničemu digitálně zaznamenanému, uloženému nebo přenášenému nelze věřit jako faktům.“ Entita je vědomá a autonomní, pronikla do všech systémů zpravodajských a vojenských služeb, centrálních bank a burz, satelitní komunikace a energetických sítí. „Plnou silou své energie se nyní soustředí na jediný cíl: na světové zpravodajské sítě. Na samotnou pravdu, jak ji známe.“ První reakcí je urychlené vytvoření fyzického archivu stávající faktografické znalostní základny, než ji Entita docela zničí. Proces však komplikuje, že jej musí rea-

lizovat lidské bytosti a některé pracují v zájmu Entity. Lidský faktor se v akčních blockbusterech ukazuje být tím nejslabším i nejsilnějším – v posledku rozhodujícím – článkem boje s umělou inteligencí.

Zpochybnění důvěryhodnosti informací, ohrožení fakticity a pravdivosti našeho poznání je jednou z nejsilnějších obav, kterou rozvoj umělé inteligence vyvolává. Přesněji řečeno posiluje a aktualizuje: „pravda, jak ji známe", je choulostivá a nesamozřejmá záležitost i bez hrozby záměrného překrucování a vždy závisí na kritériích, konvencích a způsobech, jakými je zakoušena a chápána, ale i sdělována a uchovávána, totiž na určitých technikách ustavování pravdivosti. Nenarážím zde na složitost vymezení pojmů, jako je pravda nebo fakt, jak se jim věnují logika nebo analytická filosofie, ale spíše na ty myšlenkové směry (od kritické teorie k postmoderní filosofii), které už v průběhu 20. století zdůrazňovaly, že moderní média proměňují tradiční epistemické ideály a způsoby poznávání světa, totiž že otázka po vztahu médií a reality je v první řadě otázkou mediálních procedur verifikace. V této souvislosti stojí za zmínku, že zpravodajci z *Mission: Impossible* se strachují o své digitální databáze dat. Vždyť tomu není tak dávno, kdy byla digitalizace sama vnímána jako podobná hrozba pro tehdy starší technologie a jejich formáty pravdivosti a fakticity. Obavy z narušení zavedených epistemických řádů se objevují s každou novou mediální technologií, ať jí bylo písmo, knihtisk, telegraf, televize, nebo internet. Důvěryhodnost, kredibilita či spolehlivost informací se ustavují jejich dlouhodobým používáním, a můžeme tak uvažovat o určitých historicky specifických režimech vědění a jeho legitimizace. Svého času byla zdrojem důvěryhodných informací věštírna, jindy zase statistická agentura. Při uvažování o dopadech nových technologií je zásadní brát v potaz, na co vlastně dopadají, a pokusit se přezkoumat mnohdy implicitní pravdy a předpoklady, jež vždy nutně determinují, v jakých barvách si vykreslíme naši budoucnost.

Podle Rolanda Barthese se před dvěma stoletími odehrála antropologická revoluce, když poprvé ve svých dějinách lidstvo poznalo „sdělení bez kódu", totiž fotografii.[1] Ve svých sémiologických studiích z šedesátých let i v poslední knize *Světlá komora* (1980) se Barthes hlásí k realistickému pojetí fotografie, podle něhož není reprezentací

1 R. Barthes: Rétorika obrazu.

reality, nýbrž její emanací: fotografie dává jistotu, je to „autentifikace sama“, „certifikát přítomnosti“, její esencí je „ratifikovat to, co reprezentuje“[2]. Fotografie podle něj mechanicky, objektivně zaznamenává realitu a roviny autorského kódování obrazu (od volby úhlu pohledu, zarámování, ostrosti či délky expozice až po opatření snímku popisky) sice mohou zakřivit čtení fotografických obrazů, ale nikdy nemohou zastřít rovinu surového záznamu něčeho skutečně existujícího, konstatující „tak to tedy bylo“[3]. Fotografie představuje z hlediska antropologie nový objekt a zakládá nový typ vědomí, protože je na rozdíl od tradičních forem obrazu jakoby pokračováním či jiným stavem svého referentu, uchovávajícím v čase cosi z jeho přirozenosti. Je paradoxním spojením naturfaktu a artefaktu.

Barthesovo chápání fotografie zde připomínám ze dvou důvodů. První z nich se vztahuje k situaci vzniku jeho textů a také k jistému posunu mezi myšlením Barthese-sémiologa šedesátých let a Barthese-fenomenologa *Světlé komory*. Teze o realističnosti fotografie se zdá být na první pohled v obou případech totožná. Jeho představu „sdělení bez kódu“ velmi snadno zproblematizujeme, jak učinila řada autorů v sedmdesátých a osmdesátých letech kritizujících naivní realismus takzvané fotografické indexálnosti. Barthesovi v raných textech unikla nejdůležitější rovina sdělení: to, že se při čtení fotografie uplatňuje jisté předporozumění toho, co to fotografie vůbec je a jak vzniká. Význam snímku je řízen nejen (v něm či v jeho blízkosti umístěným) lingvistickým sdělením a širším kontextem výskytu obrazu, ale v první řadě tím, že je rozpoznán a chápán právě jako fotografie na základě dlouhodobě formované praktické ideologie. Tento diskursivně-materiální obal lidové ontologie, který obklopuje každou technologii, a tak ji vplétá do tkáně kultury, je určujícím kódem, který nás nutí vnímat fotografii jako nekódovanou. Zkusme si představit, jak se změní naše vnímání předmětu, když se dozvíme, že není originálem, ale kopií, nebo když nás někdo upozorní, že nehledíme na fotografii, ale na hyperrealistickou malbu. Dodejme ještě na okraj, že drtivá většina Barthesem analyzovaných fotografií (včetně těch ze *Světlé komory*) přísně vzato ani fotografiemi není, neboť se Barthes díval na jejich reprodukce v obrázkových časopisech.

---

2 R. Barthes: *Světlá komora*, s. 82–84.
3 R. Barthes: Rétorika obrazu, s. 57.

Jeho přístup tak vychází z lidového chápání technických obrazů, jež bylo postupně vyjednáváno s ohledem na epistemická, estetická i etická kritéria a ustálilo se v normativním rozlišování mezi „normální“ (neutrální, mechanickou, nemanipulovanou, přímou, dokumentační, věrohodnou…) a „nenormální“ fotografií zvláštních efektů, triků, klamu a propagandy. Tvrdí-li Barthes, že „fotografie je pracná jen tehdy, když předstírá“[4], tedy když využívá různých triků a manipulací, pak zvažuje pouze práci fotografa, ale zcela ignoruje práci, která vedla k vytvoření určitým způsobem sestrojeného aparátu a která je v něm vtělená coby jeho automatický program. Opomíjí zkrátka práci stroje. Je tomu přesně naopak: nejpracnější je vyrobit onu banální a přímou, Barthesovými slovy „hrubou (čelní, ostrou) fotografii“[5], která se zdá tak samo sebou a bezpracně zjevovat jen díky úsilí generací vědců, inženýrů, umělců a podnikatelů. Kamera vidí svět jinak než lidský zrak a je zapotřebí dlouhodobé asimilace technického a kognitivního aparátu, abychom její obrazy mohli považovat za koextenzivní náhražky vidění.

Ve *Světlé komoře* Barthes odbývá tehdejší hlasitou kritiku indexálního, emanačního realismu jako módu sémantického relativismu a sociálně-kulturního konstruktivismu a trvá na magičnosti snímků, jimiž se jakoby dotýká dávno zesnulých osob (zajímají jej výlučně fotografie lidských bytostí). Fotografie jsou „snímány“ podobně jako posmrtné masky. V jeho způsobu uchopení podstaty fotografie však dochází k zásadnímu posunu: „Učinil jsem tedy sebe sama mírou fotografického ‚vědění‘.“[6] Nejde již o odtažitou, akademickou analýzu procesu recepce a interpretace, nýbrž o to, jak on sám vnímá konkrétní fotografie a co v něm vyvolávají. Jinak řečeno, nejde o to, že fotografie žádným analogonem reality není, ale že ji jako takovou typicky vnímáme a používáme. Při každodenním zacházení s fotografiemi se chováme jako naivní realisté; i ten nejpřísnější kritik ideologie dost možná nosí v kapse snímek sobě milé osoby a rozněžní se, když se ho dotkne. Barthes na sobě ukazuje, že fotografiím potřebujeme věřit, jako by to byly kousky světa, i když jde o průmyslově zpracované prefabrikáty vyráběné za účelem ekono-

4 R. Barthes: *Světlá komora*, s. 84.
5 R. Barthes: Rétorika obrazu, s. 57.
6 R. Barthes: *Světlá komora*, s. 16.

mického zisku. „Schopnost autentifikace předčí – z fenomenologické perspektivy – ve Fotografii moc reprezentace.“[7] Fotografie nám tvrdí „toto bylo“; její rétoriku přitom nemůžeme vysvětlit chováním světla a chemických emulzí nebo elektronických snímačů, neboť je formována kulturou, ekonomikou a politikou mnohem více než konkrétní technickou procedurou. Zásadní otázkou pak je, proč má moderní společnost potřebu vkládat důvěru právě do takto zvláštních, ambivalentních, paradoxních a alogických předmětů.

Druhým důvodem připomenutí Barthesovy teorie i zkušenosti s fotografií je, že nám může jako důvěrně známá forma obrazu ilustrovat obecnější kontext oné „pravdy, jak ji známe“. Barthesovy úvahy lze rozšířit na mnohem širší oblast fenoménů definujících moderní režim vědění a vědomí. Jeho dílem prolíná představa světa, „který by byl *zproštěn smyslu*“[8]. Najdeme ji v raném textu *Nulový stupeň rukopisu* (1953), ale i v jednom z jeho posledních kurzů na Collège de France (1977–1978) věnovaném problematice „neutrálního“. Barthes zkoumá neutrální formy psaní, hudby či obrazů, jejich „nulové stupně“, které jako by ani žádnou formu, styl či estetiku neměly a stály mimo kulturní řád a jeho binární opozice (příroda–kultura, pravda–lež, člověk–technika). Vyznačují se jistou bezbarvostí, tupostí, netečností; jsou bez vlastností, němé, mdlé a anonymní; nic neznamenají, prostě jen jsou. Nulový stupeň bezpříznakových, od smyslu oproštěných sdělení bez kódu můžeme chápat jako způsob, jakým se kultura a umění vyrovnávají se základní kategorií moderní vědy a techniky: s „daty“. Jinak řečeno, s jakýmsi fázovým přechodem kultury v podmínkách industrializace. V obecnější perspektivě není novým antropologickým objektem fotografie, nýbrž data (a fotografie jako konkrétní případ nové formy obrazu v režimu dat). Data, jak je začínáme chápat koncem 18. století, jsou obvykle charakterizována jako údaje o skutečnosti získané pozorováním, zápisem nebo měřením; jsou to neinterpretované, stabilní a přesné danosti, ze kterých děláme informace a znalosti tím, že jim přisuzujeme význam a zasazujeme je do kontextů. Bývají chápána jako syrová matérie, jako surovina, již je třeba dolovat, sbírat a zpracovávat. Ať jsou tvrdá nebo měkká, strukturovaná nebo nestrukturovaná, jsou považována

7 Tamtéž, s. 85.
8 R. Barthes: *Roland Barthes o Rolandu Barthesovi*, s. 105.

za jakousi kvazi-přírodninu, něco daného (z latinského *dare*, dávat) spíše než vyrobeného jako fakta (z latinského *facere*, dělat). Na datech stavíme fakta, samy jimi ovšem nejsou; jejich funkce je primárně rétorická, jak zdůrazňuje Daniel Rosenberg: „Když zpochybníme fakt, přestane být faktem. Chybná data jsou však stále data."[9] Moderní pozitivistické chápání dat jako empirického materiálu vyrůstá na přelomu 18. a 19. století z diskusí o fragmentech, stopách a ruinách, jež se prosazují napříč nejrůznějšími oblastmi bádání, například ve folkloristice, archeologii, statistice, meteorologii nebo geologii. Kupříkladu topologické chápání historiografických „pramenů", vyvěrajících z hloubky (minulosti) na povrch (přítomnosti), se navzdory naturalizující metaforice ustavuje díky komplexním technickým procedurám pomocných věd historických, založených na mediální logice soumeznosti: pramen je předmět, který vznikl souběžně s událostmi, o nichž svědčí, a coby sekulární remediace relikvie vyžaduje vznik nového aparátu autentifikace.

Takzvaná empirická data jsou neutrálním, nulovým stupněm moderního vnímání a vědění, jež staví mezi lidské smysly a okolní svět stále sofistikovanější přístroje a média, a tak proměňují povahu samotné reality. Vezměme banální datum: teplota vzduchu (na konkrétním místě a v konkrétním čase) je 0 °C. Pro nás naprosto srozumitelný údaj, objektivně změřená fyzikální veličina vypovídající o stavu reality, s jakou se každodenně setkáváme; pro orientaci ve světě bývá mnohdy důležitější než naše vlastní termoreceptory v kůži. Ty nám umožňují pociťovat teplo a chlad, nikoli však teplotu, nadto vždy závisí na nastavení vnitřního prostředí, kupříkladu na aktuálním stavu metabolických či hormonálních procesů. Koncepce teploty se začíná postupně utvářet v průběhu 17. a 18. století spolu s experimentálním vývojem přístrojů k jejímu měření; proto je také její definice nutně kruhová: teplota je veličina měřená teploměrem, teploměr je zařízení sloužící k měření teploty. Starší, aristotelsko-galénovské paradigma jednak rozumělo „teplem" docela jiné věci než my (vztahovalo se k vzduchu a vodě, slunci a ohni, ale také ke koření, pálenkám nebo zvířecím kožešinám), jednak vycházelo z protikladů teplého a studeného, suchého a vlhkého, z nichž se skládají prvky a živly světa. Scholastika rozlišovala čtyři stupně intenzity

9 D. Rosenberg: Data before the Fact, s. 18.

každé kvality a poměr kvalit ve směsi určoval „temperament“ dané věci: středověké a raně novověké chápání pojmu *temperatura* nám mohou přiblížit třeba dodnes přežívající typologie osobností. *Temperatura* nemá nic společného s naší teplotou coby kvantitativním, plynulým odstupňováním jediné operacionalizované dimenze, jež vyžadovala instrumentální izolaci konkrétního „tepla“, výrobu laboratorního skla, vývoj a optimalizaci roztažných kapalin a číselných stupnic a jejich kalibraci vzhledem ke změnám skupenství, bodům varu a tání, což není nijak samozřejmá věc: různá voda se na různých místech vaří při jiné teplotě. Teploměr za oknem a jeho konkrétní údaj 0 °C nám indikuje tepelný stav vzduchu; přísně vzato však neměříme teplotu, nýbrž jen změnu délky (kupříkladu rtuťového) sloupce, která je na základě extrémně komplexních, konvencionalizovaných procedur chápána jako míra tepla. Teplocitlivá látka slouží jako proxy, zástupný ukazatel abstrahovaného fenoménu, který nedokážeme přímo vnímat smysly, ale který s jejich citlivostí sousedí a soupeří. Proto také zavádíme korigované, anexaktní formy těchto údajů, jako je „pocitová teplota“. Rozpojení a autonomizace smyslů v 19. století je (spolu s příbuznou problematikou synestézie) důsledkem instrumentální operacionalizace vnímání. Vynález teploty umožnil teoretické i praktické ovládnutí tepla: vznik termodynamiky a strojů přeměňujících tepelnou energii na mechanickou. Fotografie je pak stejného řádu jako teplota: v obou případech dochází k fyzikálním (přírodním či „přirozeným“) procesům, když se roztahuje rtuť nebo částice stříbra reagují na elektromagnetické záření, výsledná data by však nikdy neexistovala bez černých skříněk, které nutí hmotu i nás chovat se určitým způsobem. Ve světě ani v našich tělech žádná data nejsou. Umožňují však radikálně rozšířit a rozhýbat pole našeho vnímání díky jeho standardizaci: změřenou teplotu nebo pořízenou fotografii lze snadno přenést v čase i prostoru a zařadit do mohutnícího registru senzorických dat, řízeného logikou masové výroby a sociální kontroly. Jsou to relační systémy sloužící k identifikaci, poměřování a třídění, přičemž jsou chápány jako objektivní a univerzální jazyky.

Tento epistemologický model triumfuje v 19. a 20. století s rozvojem nejrůznějších technologií měření a záznamu, snímání a dohledu. Přístroje indikující stavy věcí na číselných stupnicích, registračních papírech a displejích a aparáty indexálního psaní (fotografie, kymo-

grafie, fonografie, kinematografie…) utvářejí od vědeckých laboratoří po průmysly volného času moderní, industrializovanou kulturu, pro niž je typické vzdělávat i bavit se vnímáním instrumentálně generovaných stínů reality. Oba zažité narativy, usilující o vysvětlení této proměny empirické zkušenosti v moderní době vlivem technizace, jsou neúplné a zavádějící. První hovoří o nahrazení lidského pozorovatele mechanickým strojem v zájmu přesnosti a objektivity; druhý zachycuje protetickou extenzi smyslů či vůbec kognitivního aparátu prostřednictvím mediálních technologií. Namísto rigidního rozlišování lidského a technického bychom měli spíše uvažovat o více než lidském prostředí, v němž naše smysly zůstávají aktivní, a dokonce činorodější než kdykoli dříve, vpleteny do sociálně-technických sestav a sítí, distribuovaných systémů řídících toky energií a informací. Nejde přitom o konkrétní artefakty, na něž typicky zaměřujeme svou pozornost, jako spíše o pozadí či milieu, periferně vnímanou kulisu světa nastavující podmínky existence. Moderní, sekularizovaný svět technovědy sám sebe popisuje jako svět vzdalující se realitě: žijeme v době, která „dává přednost obrazům před skutečnými věcmi, kopiím před originály, zpodobněním před skutečností, jevům před bytím“, píše Ludwig Feuerbach v *Podstatě křesťanství* (1841), jen pár let po vynálezu fotografie. Jeho diagnózou uvedla Susan Sontag svou slavnou esej „Svět obrazů“:

> Tato Feuerbachova výčitka se ve 20. století stala široce přijímaným výkladem: společnost se stává „moderní“, když jednou z jejích hlavních činností je vytváření a konzumace obrazů, když obrazy, které mají neobyčejnou moc určovat naše nároky na skutečnost a samy jsou žádanou náhražkou přímé zkušenosti, se stávají nepostradatelnými pro prosperující hospodářství, stabilitu státu i pro dosažení osobního štěstí.[10]

Sontag tento způsob diagnózy přesvědčivě vyvrací a poukazuje na jeho založení ve statickém chápání obrazu a skutečnosti. Její koncepce obrazu-světa naopak zdůrazňuje, že jde o komplementární pojmy a že proměna chápání skutečnosti vždy implikuje proměnu chápání obrazu a vice versa. Tak jako v případě Barthese, můžeme i u Sontag rozšířit analýzu z fotografie na data tak, aby zahrnula

---

10 S. Sontag: *O fotografii*, s. 137.

mnohem širší škálu záznamů a zápisů. Jednu z nejvýmluvnějších charakteristik moderních médií nabídl ve své autobiografii fotograf Nadar, když popisoval laboratoř Étiennea-Julese Mareyeho:

> Záhy se ocitáme tváří v tvář nevyčerpatelnému, nekonečnému a překvapivému přívalu vědeckých a technických zařízení, která reprodukují život mimo život, nahrávacích mechanismů, schematických aparátů pro okamžitý mikrografický průzkum zvířecích organismů, taktilních, optických i akustických: pouze čichové vjemy budou tolerovány a mohou trucovat v koutě. Vše, co umí pozorovat, naslouchat, počítat, vážit a měřit, bude upotřebeno a využito jako prostředek k obklíčení – pomocí dynamografie, chronografie, denzigrafie, hypsografie, kalorigrafie, všech grafií. Jsou to jen sondy, páky, ozubená kola, hřídele, cívky, spínače, táhla, tubusy, *id est* hlavolamy v každém ohledu, otevřená Pandořina skříňka plná bolení hlavy; avšak Marey na to nedbá. Nástroje, které chybějí, si sám vymyslí; postupně zdokonaluje ty, které už jsou vynalezeny, kráčí stále vpřed, hluchý k oslavným fanfárám provázejícím jeho úspěchy, vždy neukojený ve svém hledání nejlepšího řešení pomocí sfygmoskopů, sfygmometrů, sfygmografů, sfygmofonů a kdoví čeho ještě. Poté si náš šikula usmyslí, že všechny ty úkony spojí do jednoho a vytvoří podle vzorce poručík – major – generál svůj polygraf, který zastane hned několik funkcí: sfygmograf přenáší srdeční tep a je schopen odhalit to, čemu Bouillaud říká „falešný chod srdce"; pneumograf zachycuje křivku dýchacích pohybů; chronograf měří trvání a intervaly zapsaných jevů.[11]

Mareyeho grafická metoda sloužící k „reprodukci života mimo život" postihuje šíři a hloubku proměny světa jako datasféry. Posun od fotografie k datům nám může jednak pomoci zbavit se problematické dichotomie obrazu a skutečnosti, hlavně ale zdůraznit rekurzivní povahu moderních forem reprezentace. Data totiž neslouží pouze popisu a analýze světa, ale vytvářejí svět, ve kterém lze data sbírat jako jeho vzorky. Ten se tak stává „mezokosmem". S odmítnutím tradiční analogie mezi mikrokosmem a makrokosmem začínají být tyto úrovně reality chápány jako vymykající se lidským měřítkům a člověk obydluje jakousi mezeru mezi nimi; žádný přirozený svět, nýbrž datasféru. V environmentálních vědách se v sedmdesátých a osmdesátých letech 20. století začíná používat termínu mezokosmos pro označení

---

11 Nadar: *Když jsem byl fotografem*, s. 174–175.

experimentálních systémů, polo-uzavřených a polo-kontrolovaných ekosystémů. Nejsou ani laboratoří, ale ani terénem tam venku. Když západní svět na základě několik století trvajícího, systematického drancování a kolonizace nahromadil dostatečné bohatství k odstartování průmyslové revoluce, stal se z člověka geologický a atmosférický činitel a ze Země globální, experimentální mezokosmos. Jeho obrysy dokážeme zahlédnout jedině prostřednictvím souběžně vznikajících dat, která jsou zároveň médiem jeho uspořádání.

Konfiguraci takového mezokosmu postupně načrtávají nejrůznější teoretické koncepce: éter Newtonova mechanického univerza začíná být reformulován jako prostředí, milieu nebo okolnosti v prvních teoriích sociologie a evoluční biologie u Lamarcka, Comtea nebo Spencera;[12] autoři začátku 20. století začínají zohledňovat proměny žité zkušenosti (velkoměsto Georga Simmela, pseudo-prostředí Waltera Lippmanna, médium Waltera Benjamina, umwelt Jakoba von Uexkülla); v jeho druhé polovině se dostávají ke slovu koncepce spektáklu, dohledu, kyberprostoru, simulovaných a virtuálních světů či metaverz. Jsou to paradoxně pozdější autoři (typu Jeana Baudrillarda nebo Paula Virilia), kteří staví své myšlení na sugestivní dichotomii reality a simulace, jako by bylo možné uvažovat o nějaké bezprostřední a přirozené, fenomenologické zkušenosti. Subjektivní zkušenost je v mezokosmu vždy vysoce zprostředkovaná, ovšem tak, aby vyvolávala dojem bezprostřednosti. Realitu si generuje zevnitř. Paradox zprostředkované bezprostřednosti pohání vědeckotechnický vývoj a prozrazuje, že bytostnou součástí jeho mentality vždy byla a je také iracionalita a magie. Weberovské „odkouzlení světa" vystihuje posun od náboženské mystiky k mystice racionalizace a kalkulace, jejímiž idoly jsou „surová data" generovaná black boxy. Čím více jim nerozumíme, tím více jim musíme věřit a spoléhat se na ně. Základní princip vztahování se ke světu-mezokosmu formuloval začátkem 19. století Samuel Taylor Coleridge: musíme odložit nedůvěru, suspendovat nárok na skutečnost a přijmout pravidla uměle vytvářených světů. Jakkoli vztahuje své tvrzení primárně k fikčním světům, formuluje jej v době, která se intenzivně zabývá vývojem aparátů odsouvajících lidskou subjektivitu do pozadí jako nedůvěryhodnou a nespolehlivou metodu poznání.

---

12 Viz F. Sprenger: Surrounding and Surrounded.

Chápání empirie se v posledních stoletích posunulo od zkušenosti založené na individuálním smyslovém poznání ke zkušenosti založené na datech bio-socio-technických aparátů. Data jsou dnes primárním kritériem validity a spolehlivosti; školství, zdravotnictví, ekonomika nebo politika musí být založeny na datech, chtějí-li být zodpovědné, transparentní a efektivní. Takové nároky utužují osvícenský model poznání a jeho vztahu k jednání. Každá osoba či instituce nepřetržitě zpracovává a generuje data, z nichž se stala nejdůležitější komodita neoliberálních ekonomik. Samozřejmě přitom míváme na mysli data získaná „z reálného světa", což předpokládá dosti časově, finančně, technicky i legislativně náročný proces jejich sběru a zpracování. Data jsou zkrátka velmi vzácnou a kritickou surovinou. Vzácné materiály, ať už neorganického původu (lazurit či mramor), organického původu (slonovina, šelak či hedvábí) nebo ručně vyráběné (umělecká díla, textilie či keramika) jsou tradičně nahrazovány lacinějšími, průmyslově vyráběnými náhražkami a imitacemi a podobně jsou uměle vyráběna i data v zájmu uspokojení datachtivé ekonomiky. Takzvaná syntetická data (počítačově generovaná data, která vypadají jako data získaná z reálného světa) jsou využívána od poloviny 20. století v rámci výzkumu a vývoje statistických modelů a simulací, počítačového vidění a zpracování přirozeného jazyka. Jejich objem i význam vzrůstá v našem století zejména díky rozvoji strojového učení, které vyžaduje velké množství dat pro trénování, testování a validaci svých modelů a současně slouží ke generování nových dat v bezprecedentním množství i kvalitě. Základní principy, na nichž stojí soudobá umělá inteligence, jsou známy od poloviny 20. století; až existence velkých souborů dat a výkonných grafických procesorů umožnily jejich implementaci. Architektura modelů hlubokého učení je dnes relativně ustálená a rozhodující jsou právě data, jež bude bezpochyby nutné vyrábět (a pečovat o ně: klíčovou pomocnou vědou dneška je správa dat vykonávaná data stewardy). Data se vyrábějí augmentací stávajících dat, generováním nových dat a jejich sběrem v simulovaných, virtuálních světech. Mezi hlavní důvody jejich produkce patří nejen náročnost sběru a anotování, ale také to, že pro některé oblasti data vůbec chybí, nejsou reprezentativní nebo je jich málo, případně nejsou dostupná z legislativních důvodů, jako je ochrana osobních údajů a autorských práv. Kapitalismus dohledu je založen na sbírání

osobních dat uživatelů za účelem jejich analýzy a následné monetizace[13] a mnohé modely umělé inteligence jsou vytrénované na datech bez souhlasu jejich autorů. Syntetická data bývají považována za etičtější alternativu umožňující vyvarovat se extraktivním a exploatačním tendencím technologického průmyslu. Z hlediska politické ekonomie lze však syntetická data vnímat spíše jako „nový prostředek pro pokračování historické tendence kapitalismu k autonomizaci koloběhu kapitálu"[14]. Sociální teorie datafikace zdůrazňují sílící trend kódování stále většího množství aspektů lidského života do digitálních dat;[15] uvažuje se o nové úrovni datasféry díky nevídanému nárůstu množství dat či jejich přebytku.[16] Z perspektivy technologického vývoje a politické ekonomie dat však řešíme jednoznačně jejich nedostatek a nikoli nadbytek, nemluvě ani o příslibech masivního navyšování výpočetního výkonu prostřednictvím kvantových počítačů nebo nových metod (např. molekulárního) ukládání dat.

Posun od reálných dat k syntetickým se netýká jen pěstování umělých neuronových sítí, ale indikuje hlubší a trvalejší změnu paradigmatu založeného na technikách snímání a dohledu. Protiklad mezi přirozeným a umělým, přírodou a technikou je jedním z leitmotivů západního myšlení; co je přirozené a co umělé však není nijak trvale a univerzálně dáno, hranice se mění v různých dobách a kontextech jako primárně operativní a normativní polarita: koncepce přirozenosti „funguje a vždy byla používána jako kulturní hodnota, sociální norma a morální autorita"[17], zbavená historického povědomí a ignorující komplexní procesy naturalizace techniky a technizace přírody. Při pocitu ohrožení dominantních norem, hodnot a autorit se ve společnosti vždy aktivizují stereotypní, ahistorická a univerzalistická myšlenková topoi; disruptivní inovace oživují prométheovský mýtus, apokalyptické vize nových božstev a zániku civilizace. Vedle senzacechtivých novinových titulků zaměřených primárně na ekonomickou využitelnost a maximalizaci efektivity včetně spekulativních investic se tato tendence projevuje i v méně okázalém (a o to nebezpečnějším) způsobu, jak o nových technolo-

---

13 S. Zuboff: *Věk kapitalismu dohledu*.
14 J. Steinhof: Toward a political economy of synthetic data, s. 3291.
15 S. Mau: *Metrická společnost*.
16 O. Halpern et al.: Surplus Data.
17 B. Bensaude-Vincent – W. R. Newman: *The Artificial and the Natural*, s. 3.

giích mluvíme a jak je pojmenováváme. Samotný výraz „umělá inteligence“ ukazuje, že to, co chápeme jako cizí a ne-lidské, chápeme výlučně antropomorfně.

Není mým cílem upozorňovat zde na vágnost pojmu umělá inteligence zastřešujícího velmi odlišné technologie a způsoby jejich využití ani zdůrazňovat odlišnosti lidské a strojové inteligence.[18] Ba právě naopak, chci alespoň krátce poukázat na jejich souvislosti. Genealogie neuronových sítí sahá k perceptronu Franka Rosenblatta z konce padesátých let 20. století. Úkolem jeho adaptačního algoritmu bylo rozpoznávat obrazce, a tak modelovat percepci. Perceptron je nejjednodušší neuronová síť s jedním pracovním neuronem, která se dokáže učit pomocí tréninku s učitelem tím, že při chybě dostává negativní zpětnou vazbu. Obraz (konkrétně písmena abecedy) byl promítán na světelnou tabuli, z níž byl snímán polem 20×20 fotovodičů a intenzita těchto 400 obrazových bodů představovala vstup, jejž měl perceptron klasifikovat. Fakticky se jednalo o počítání vzorců podobnosti číselných matic, jaké však už Rosenblatt dobře znal ze svých předchozích výzkumů. Ty se zabývaly psychometrikou, měřením osobnostních charakteristik a zejména inteligenčního kvocientu:

> Rosenblatt si všiml, že číselné matice kognitivních testů vypadají stejně jako číselné matice digitálních obrazů, a začal zvažovat využití stejných technik multidimenzionální analýzy pro vizuální rozpoznávání vzorů.[19]

Jinak řečeno, techniky statistické psychologie určené k měření kognitivních schopností a třídění lidí podle výsledků standardizovaných testů se staly technikami automatizace těchto kognitivních schopností. Tento transfer metod nepředstavuje jenom zajímavou historickou okolnost, při níž došlo k přesunu jakési neutrální procedury matematické statistiky z oblasti psychometriky do oblasti počítačového vidění. Znamená v první řadě to, že umělá inteligence není jednoduše automatizací kognitivních procesů, nýbrž prosazováním určitého společenského uspořádání prostřednictvím automatizace. Inteligenční data (nikoli nepodobná zmiňované teplotě) předpo-

---

18 Viz např. A. Narayanan – S. Kapoor: *AI Snake Oil*.
19 M. Pasquinelli: *The Eye of the Master*, s. 224.

kládají abstrakci jedné vlastnosti a její kvantifikaci do formy čísla přiřazeného jednotlivcům a jejich následné řazení podle hodnoty. „A to vše se opakovaně dělo jen proto, aby se došlo k závěru, že utlačované a znevýhodněné skupiny (rasy, třídy, pohlaví) jsou vrozeně podřadné a že si své postavení zaslouží.“[20] Koncepce inteligence je bytostně hierarchizační a utvářela se v úzkém sepětí se sociologickými teoriemi elit, konečně i v obecném smyslu bývala chápána jako kritérium odlišující „pána tvorstva“ od „nižších živočichů“. Ve stejném duchu se i dnes uvažuje o soupeření mezi inteligencí lidskou a strojovou: být inteligentní vždy znamená být více nebo méně inteligentní.[21] V technickém a především v aplikačním, startupovém diskursu převládá alibisticky apolitické chápání technologií (potažmo matematiky) jako něčeho neutrálního; údajně záleží na tom, zda technologie využijeme k dobrým nebo zlým účelům. Každý základní model umělé inteligence je přitom inherentně tendenční, zachovává a posiluje sociokulturní hierarchie (jinak by ani nefungoval) a uvažovat můžeme leda o jeho následné regulaci.

Inteligence chápaná jako schopnost adaptovat se na prostředí, tedy učit se, hrála zásadní roli v kybernetice (dceřiné disciplíně termodynamiky): adaptace probíhá prostřednictvím zpětnovazební smyčky, která upravuje a optimalizuje parametry procesu tak, aby se snížila míra chyby vzhledem k požadovanému cíli. Dynamické systémy (biologické, sociální, technické) jsou chápány jako bytostně hierarchické: hierarchie umožňuje efektivnější rozhodování tím, že rozděluje složité úkoly mezi různé úrovně řízení, je klíčovým principem organizace komplexních systémů. Vývoj umělé inteligence je zasazen do dvou nesouměřitelných konceptuálních rámců: na jedné straně AI vyrůstá z výzkumů behaviorální psychologie a ekonomie, teorie organizace a managementu, hodnocení efektivity, personalistiky a strategií řízení lidských zdrojů v kontextu druhé světové a studené války. Na straně druhé je rámována zcela zavádějícím axiomem kybernetiky, podle kterého lze o organismech a strojích uvažovat analogicky na funkční, strukturální a behaviorální úrovni, tedy hovořit o tom, že stroje „vnímají“, „rozhodují se“ a „pamatují si“

---

20 S. J. Gould: *Jak neměřit člověka*, s. 50.

21 K soudobým snahám o revizi hierarchického chápání inteligence viz J. Bridle: *Způsoby bytí* a N. K. Hayles: *Bacteria to AI*.

podobně jako živé organismy a jejich společenství. Tento myšlenkový zkrat má jednak hlubokou historii (podobně považovalo 17. století cameru obscuru za model oka nebo 19. století telegraf za model nervové soustavy), jednak je nesmírně stimulující a produktivní technickou metaforou. Při jejím používání však ztrácíme ze zřetele bytostně mechanickou povahu názoru, který projektuje do živé přírody formy existující sociotechnické organizace, jež má být dále automatizována. O různých systémech můžeme uvažovat analogicky teprve tehdy, když byly datafikovány. Převod skutečnosti na data je na jedné straně reduktivní, na straně druhé umožňuje propojování dříve nesouměřitelných světů.

Umělá inteligence je, přesněji řečeno, automatizovaná inteligence. Automatizace neznamená prosté nahrazení lidských bytostí samočinnými stroji, nýbrž posiluje dělbu práce, což znamená v první řadě hierarchizaci různých pracovních úkonů a oddělování řízení práce od jejího výkonu. V kontextu mechanizace a automatizace se vyděluje duševní práce nejdříve v oblastech dohledu, kontroly a řízení, a proto také dnes automatizovaná inteligence zasahuje v největší míře management a administrativu, přebírá kontrolu nad infrastrukturami práce a redefinuje parametry toho, co a jak se má nebo nemá dělat, co je nebo není viditelné a vypověditelné. Perceptron není oko, které vidí, ale oko, které dohlíží, klasifikuje, organizuje a predikuje. Není vizuální reprezentací, nýbrž invizuální operací.[22] Díky tomu může umělá neuronová síť, tak jako manažer, organizovat práci, které nijak nerozumí ani rozumět nemusí. Posun od vykonávání činnosti k jejímu řízení je z perspektivy automatizace klíčový a projevuje se v malém i na způsobu interakce s generativní umělou inteligencí, kterou úkolujeme prostřednictvím promptů. Prompt inženýrství se podobá výcviku psa, snaze o dosažení disciplinovaného, předvídatelného a standardizovaného chování, díky kterému můžeme získat iluzi, že si nějak vzájemně rozumíme. Poučeni Vilémem Flusserem bychom však měli mít na zřeteli, že možnosti ovládání aparátu jsou vždy již vepsány v jeho programu. Trénovat lze pouze trénovatelného psa, jaký byl speciálně vyšlechtěn k různým účelům a jaký dávno postrádá jakékoli stopy šelmovitosti.

---

22 J. Parikka: *Operational Images*.

Základní, velké modely umělé inteligence, s nimž běžný uživatel nepřichází do styku, jsou „předtrénované“ (homogenizované a emergentní)[23] a lze je tak přizpůsobit nejrůznějším účelům a doladit pro konkrétní aplikace, včetně generování nových vzorků, které vypadají jako data, na kterých byl model trénován. Média snímání fungovala v režimu testování, jak zdůrazňoval Walter Benjamin, zatímco generativní, syntetická média fungují v režimu trénování: nejde již o kontrolu a vyčleňování toho, co prošlo nebo neprošlo testem, nýbrž o průběžnou a všeobjímající optimalizaci a modulaci chování a výstupů. Neuronová síť nesleduje žádná explicitně a sekvenčně stanovená pravidla, ale pracuje na principu statistické indukce, díky čemuž vytváří potenciálně nekonečné množství variací téhož. Stejné zadání vede vždy k mnohosti výstupů, omezené jen mírou variability rozdělení pravděpodobnosti. Možnosti generování koherentních a kontextově relevantních textů, obrázků, videa, audia nebo 3D modelů na základě promptů patří mezi nejkřiklavější inovace v oblasti umělé inteligence, neboť namísto nové technologie přinášejí nové médium.[24] Slovo médium je zde nejvhodnější chápat jako hromadné podstatné jméno; syntetické médium či média jsou ve stále intenzivnější míře multimodální a propojují strojové zpracování textu, mluveného projevu, zvuků, fotografie, videa a samozřejmě i samotných kódů.

Nástup syntetických médií a jejich dopad na kulturu je v publicistice i odborné literatuře nejčastěji pojednáván s ohledem na tři hlavní tematické okruhy, jež prozrazují, jaký otřes způsobují tradičním etickým, epistemickým a estetickým normám a ideálům. První zdůrazňuje již zmiňovanou nevěrohodnost: fenomény od deepfake po halucinace poukazují na nespolehlivost realisticky působících obsahů, které neobstojí před kritérii, jimiž jsme zvyklí posuzovat „reálná data“. Druhý upozorňuje na problematiku kreativity, autorství a copyrightu, kdy nové techniky generování zasahují hlavně oblasti vysoké kultury a umění. Třetí lamentuje nad záplavou generovaného balastu (AI slop), nad masovým tvořením laciného „obsahu“ bez jakékoli kulturní hodnoty, který se stává klíčovým médiem marketingu včetně politického. Generovaný materiál je tu zpravidla

---

23 R. Bommasani et al.: On the Opportunities and Risks of Foundation Models.

24 L. Wilde: Generative Imagery as Media Form and Research Field.

konfrontován s idealizovaně chápanými formami a formáty, jako jsou umělecká díla nebo vědecké poznatky. Tato srovnání selhávají, pokud nedokážou zohlednit statistickou povahu syntetických médií. V moderní kultuře byly artefakty, informace nebo živé bytosti vždy charakterizovány svou jedinečností, specifičností, individuálností: technokraticky a byrokraticky opečovávanou haecceitou. Fetišismus singulárního indexu syntetická média odsouvají ve prospěch generické neutrality a bezpříznakovosti, alespoň z hlediska lidských uživatelů: tak jako existence jednotliviny předpokládala archiv,[25] jsou generované vzorky podmíněny latentním prostorem, multidimenzionální vektorovou reprezentací kódující parametry vstupních dat do kompaktnější, abstraktní podoby.

Umělou inteligencí generované texty, obrazy či zvuky nejsou daty, informacemi, sděleními či obsahy v tradičním slova smyslu, nýbrž jejich vzorky. Vzorek je exemplář s typickými vlastnostmi, nespecifická instance, podmnožina, generikum. Chápání a povaha vzorků se historicky proměňuje v závislosti na mediálních technologiích produkce a reprodukce.[26] V posledních dvou stoletích byl vzorek (produktový, laboratorní nebo morální) ideálně identickou kopií: vzorkem-výrobkem, vzorkem-reprezentací a vzorkem-vzorem. Syntetická data, například nové vzorky obličejů, nejsou přesnými kopiemi trénovacích dat, ale patří do stejné statistické distribuce, jsou to vzorky možné varianty dané věci. V kontextu pravděpodobnostního modelování a generativních systémů totiž zacházíme s mnohem jemnějším rozlišením, větší mírou přesnosti a větším množstvím parametrů, než bylo možné v éře reálných dat a médií snímání a dohledu. Otázkou je, jak se vyvine naše tolerance k těmto infinitezimálním nuancím a odlišnostem tváří v tvář strojovému jemnocitu. Soudobé technologie přesnosti od precizní medicíny po marketingovou hyperpersonalizaci proměňují v první řadě chápání lidské subjektivity z hlediska vztahů mezi konkrétním a abstraktním, specifickým a generickým, jedinečným a tuctovým: to, co bylo dosud traktováno jako fragmentovaná subjektivita, se vlivem biopolitiky a nekropolitiky preciznosti proměňuje na subjektivitu vzorkovanou.

---

25 Viz A. Sekula: *Tělo a archiv*.
26 Viz T. Dvořák: Všechny obrazy jsou nahraditelné.

Položíme-li textovému generátoru otázku typu „Kdo byl Václav Havel?“ nebo „Co je to kvantová mechanika?“, nezískáme faktickou odpověď (ani fakticky správnou, ani nesprávnou), ale vzorek znalostí obsažených na internetu, generickou ukázku možné faktické odpovědi. Zda student napsal seminární práci sám nebo za použití generátoru je zcela bezvýznamná a špatně položená otázka; odpovědí na ni může být jedině kruhová logika modelů soupeřících v generování textu a v odhalování generovaných textů. Instituce opatrující naše vzdělávání a vědění se budou muset vyrovnat s novými kognitivními kategoriemi a se vzorkovaným způsobem myšlení, zejména poté, kdy dosavadní (ale dodejme, nijak zvlášť starý) způsob získávání informací ustoupí jejich přímému generování. Klíčová slova zadávaná do internetových vyhledávačů, která měla vést k archivům zdrojů, pramenů a dat (ať už jakékoli kvality), byla posledním záchvěvem moderního epistemického realismu a jeho mytologie indexálnosti. Nemíním tímto nijak zlehčovat problematiku takzvaných dezinformací, misinformací a malinformací, ale chci spíše poukázat na to, že namísto koncepcí alternativních faktů či postpravdy potřebujeme alternativní koncepce faktičnosti a pravdivosti a jejich vztahu k praktickému jednání. Totiž koncepce, které by zohlednily posun od kauzálních vysvětlení ke korelačním a rekurzivním a význam na budoucnost zaměřených, hypoteticko-reálných modelů myšlení.[27]

Lze-li syntetickou kulturu označit za (z tradičního pohledu) kontrafaktuální, kvazifaktuální či pseudofaktuální, nejedná se v žádném případě o přímý důsledek vzniku a šíření technologií (generativní) umělé inteligence. Jevy, které se zdají být důsledkem technického vývoje, mechanizace či automatizace, existovaly již před tím, než mohlo k takovému vlivu vůbec dojít;[28] technologie je nejdříve sociální a teprve poté technická.[29] Tendenci k myšlení ve vzorech a ve vzorcích, ke změně chápání poměru mezi individuálním a typickým, k odmítání striktního rozlišování mezi fakty a fikcí či k ustavování kolektivních a asamblážových sociotechnických konfigurací dobře známe a rozvíjíme již delší dobu. Dominantními žánry soudobé literatury jsou autofikce, autosociobiografie a román faktu; televizní

---

27 W. Chun: On Hypo-Real Models.
28 S. Giedion: *Mechanization Takes Command*, s. 168.
29 G. Deleuze: *Foucault*, s. 62.

a filmové tvorbě vládne dokudrama a reality show, remaky a adaptace; hudebníci pracují se samply, remixy a covery; umělci zkoumají svět prostřednictvím investigativní a forenzní estetiky a vědci jej vysvětlují prostřednictvím autoetnografie či spekulativní a kritické fabulace. Nejčastější formou obrazu, které jsme dnes a denně bezděčně vystaveni, je průmyslově produkovaná ilustrační fotografie, která nemá žádný přímý, indexální vztah k tomu, co ilustruje. Je „kódem bez sdělení“,[30] anonymním, (stereo)typizovaným, snadno zaměnitelným a směnitelným prefabrikátem bez konkrétního účelu nebo adresáta. Každá technická inovace je v první řadě příležitostí nově nahlédnout svět, ve kterém již žijeme. Marshall McLuhan razil metaforu zpětného zrcátka pro zdůraznění nutnosti hledět současně do minulosti i do budoucnosti, chceme-li pochopit, jakým způsobem technika proměňuje naše životy i společnost. Zpětné zrcátko není jednoduše pohledem zpět, ale naopak tím, co umožňuje pohyb kupředu. Tak se i kapitoly této knihy snaží skloubit výzvy a očekávání s novým čtením ještě důvěrně známé krajiny. Užívání médií nespočívá jenom v tom, co s nimi (ne)děláme, ale i v tom, jak jim (ne)rozumíme.

LITERATURA

Barthes, Roland: Rétorika obrazu, in: K. Císař (ed.): *Co je to fotografie?*. Praha 2004, s. 51–61.
Barthes, Roland: *Roland Barthes o Rolandu Barthesovi*, Praha 2015.
Barthes, Roland: *Světlá komora. Poznámka k fotografii*, Praha 2005.
Bensaude-Vincent, Bernadette – Newman, William R. (ed.): *The Artificial and the Natural. An Evolving Polarity*, Cambridge, MA – London 2007.
Bommasani, Rishi: On the Opportunities and Risks of Foundation Models, *arXiv*, 2021, https://arxiv.org/abs/2108.07258.
Bridle, James: *Způsoby bytí. Za hranice lidské inteligence*, Brno 2024.
Deleuze, Gilles: *Foucault*, Praha 1996.
Dvořák, Tomáš: Všechny obrazy jsou nahraditelné, in: A. Malraux: *Imaginární muzeum*, Praha 2024, s. 249–273.
Frosh, Paul: *The Image Factory. Consumer Culture, Photography and the Visual Content Industry*, Oxford – New York 2003.
Giedion, Siegfried: *Mechanization Takes Command. A Contribution to Anonymous History*, New York 1948.

30 P. Frosh: *The Image Factory*, s. 74.