

KOMPLEMENTÁRNĚ-FENOMENOLOGICKÝ PŘÍSTUP NIELSE BOHRA K FENOMÉNU ŽIVÉHO

NIELS BOHR'S COMPLEMENTARY-
PHENOMENOLOGICAL APPROACH TO THE
PHENOMENON OF THE LIVING

Filip Grygar

Abstract: The contribution summarizes Bohr's understanding of the phenomenon of the living via phenomenological approach. The first part of the contribution introduces Bohr's idea of complementarity, the second points to some moments of contact between epistemological or philosophical lesson on quantum theory and phenomenology. The third part of this article focuses on outlining the possibilities of phenomenological interpretation concerning Bohr's conception of complementarity, language and phenomenon. The conclusion of this contribution turns to the complementarity of mechanistic, teleological and hermeneutic description of the phenomenon of the living.

Keywords: Bohr – Husserl – Heidegger – Complementarity – Phenomenology – Phenomenon of the Living

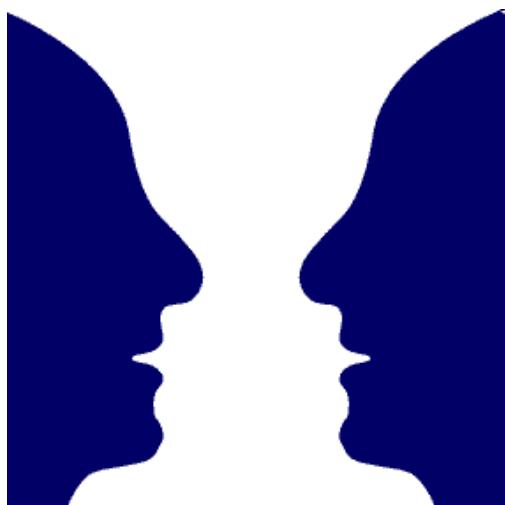
1. Několik úvodních poznámek k ideji komplementarity

O Bohrově komplementaritě panuje řada zavádějících představ, proto je nutné nejprve uvést několik upřesňujících poznámek.¹ Komplementarita, která Bohrovi umožňovala propojovat protikladné až neslučitelné ideje, popisy nebo modely, není vědecký princip nebo konkrétní interpretace, není zaměnitelná za dualitu vlny a částice, ani za tzv. kodaňskou interpretaci a není odvozena z Heisenbergových relací neurčitosti.

První použití pojmu komplementarity nacházíme v Bohrově rukopise z července roku 1927 (nicméně v datu se, asi omylem, objevuje rok 1926). Bohr však komplementárně přemýšlel už od mládí a takto přistupoval například i ke svému modelu atomu z roku 1913. V názorné

¹ Abych nezatěžoval článek četným poznámkovým aparátem, čerpám veškerá stanoviska a interpretace týkající se Bohra a jeho filosofie vědy z knihy GRYGAR, F. (2014): *Komplementární myšlení Nielse Bohra v kontextu fyziky, filosofie a biologie & Šest vybraných textů N. Bohra k otázkám biologie*. Červený Kostelec: Pavel Mervart.

rovině můžeme koncepci komplementarity představit například prostřednictvím obrázku Rubinovy vázy. Na obrázku vnímáme v jednom okamžiku zcela ostře a přesně buď jen vázu anebo profily lidské hlavy. Z vázy neodvodíme lidskou hlavu a naopak, ale pro celkový popis daného zobrazení je nutné doplnit obě výlučné skutečnosti, tj. vnímání vázy a vnímání profilů lidské hlavy. Stejně neslučitelné (nebo kauzálně neodvoditelné) jsou pojmy vlna a částice, experimentální uspořádání pro pozorování vlnových a korpuskulárních vlastností, barva z hlediska prožitku a fyzikální deskripce, molekulární a evoluční pojetí genu atd.



Pokud bychom se pokusili ideu či argument komplementarity definovat, což Bohr nikdy výslovně neprovedl, jedná se o nový epistemologický rámec myšlení napříč různými obory; může sloužit dočasně i heuristicky. Nějaký fenomén lze vycerpávajícím způsobem popsat prostřednictvím dvou (i více) vzájemně si odporujících nebo vylučujících popisů (představ, modelů, teorií atd.) A a **B** (v tomto článku není činěn rozdíl mezi protikladností a neslučitelností).

Jednomu aspektu daného fenoménu lze rozumět pomocí A a jinému pomocí **B**, neexistuje však aspekt tohoto fenoménu, který by byl popsatelný současně prostřednictvím A i **B**. Taktéž neplatí, že popisovaný fenomén odpovídá jen A anebo pouze **B**, a ani to, že A je odvoditelné či převoditelné z **B** a naopak.

2. Fenomenologie a epistemologická lekce kvantové teorie

Ačkoliv hovoříme o velmi odlišných oblastech poznání a bádání, jsou mezi filosofickými východisky kvantové teorie a fenomenologickými východisky Husserlový intencionální a Heideggerový hermeneutické fenomenologie paralely a podobnosti. Týká se to vymezení se vůči moderní vědě založené na subjekt-objektovém rozštěpení, matematizaci přírody, kontinuitě dění a pokusu o jednotnou determinaci přírody (reality či bytí).

Bohr, Husserl a Heidegger si uvědomovali, že se při popisu každodeního života nebo ve vědeckých výkladech střetáváme s jevy, jež nemohou být jednoznačně a plně vysvětleny na základě klasických předpokladů. Kromě jiného mezi akty či procesy myšlení, prožívání, měření atd.

a jejich objekty – což je to myšlené, prožívané, měřené atd., není možné přesně stanovit, kde vést dělicí čáru, třebaže víme, že myšlení a měření není totéž jako ono myšlené a měřené. V kvantové teorii se jedná o interaktivní systémy, Husserl uvažuje o intencionálně a Heidegger o hermeneuticky provázaných pólech či dimenzích.

Pokud jde o biologický výzkum fenoménu živého (organismů, živé přírody) všichni tři myslitelé poukazovali na to, že biologie zaujímá speciální postavení mezi všemi vědami, neboť je vědou přírodní, která po vzoru chemicko-fyzikálních zákonitostí zkoumá organickou přírodu jako kterýkoli jiný měřitelný objekt anorganické přírody, avšak na straně druhé se pokouší takto objektivně také popsat živoucnost živého v situaci, kdy my sami jsme jakožto živé bytosti neoddělitelně spjati s fenoménem živého, který zkoumáme.

Podle Husserla, v *Krizi evropských věd a transcendentální fenomenologie*, se biologie nemůže separovat od svých kořenů subjektivně-relativního života, neboť jakákoli biologie vždy musí „čerpat svůj smysl z originálně prvotní formace smyslu“ světa života (*Lebenswelt*). Proto „blízkost biologie ke zdrojům evidence skýtá jí zato takovou blízkost k hloubkám věcí samých, že cesta k transcendentální filosofii by pro ni musela být nejlehčí, a tím i cesta k pravému apriori, k němuž odkazuje svět živých bytostí [...]“ (Husserl 1996, 519-521).

Podle Heideggera v *Bytí a čase* nemůže být založen pokus biologie determinovat fenomén živého výlučně na něčem mimo nás, neboť biologie je jednou z našich interpretačních a artikulačních schopností. Jsme místem porozumění bytí (*Dasein, pobyt*), toho, že jest nám být v celkové struktuře *bytí-ve-světě* a proto již vždy rozumíme tomu, co obnáší *ono být živý* před jakoukoliv reflexí a výpovědí o živém. My toto určení *vnášíme* do biologického či empirického materiálu. Implicitní rozumění bytí (*Verstehen*) rozvrhuje naše každodenní nebo vědecké intencionální chování, tzn. i biologický výzkum. Veškeré tyto objektivizující aktivity, jež neustále rozvíjí rozumění, nazývá Heidegger výklad (*Auslegung*) a cestou *privativní interpretace* se potom pokouší *přiblížit* k určení toho, „co musí být, aby mohlo být něco takového jako pouhý život“ (Heidegger 2002, 69, §§ 10, 31 a 32)².

Obrátíme-li se k Bohrovi, po roce 1927 začal aplikovat na různé vědní disciplíny včetně biologie to, co nazýval *epistemologickou* (generální,

² Podrobně otázku fenoménu živého Heidegger řeší v přednáškách z roku 1929/30, viz HEIDEGGER, M. (1983): *Die Grundbegriffe der Metaphysik, GA Bd 29/30*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann.

*filosofickou) lekcií kvantové teorie.*³ Bohr poukazoval na to, že v kvantové mechanice je kvantum akce (Planckova konstanta) iracionální či z klasických pozic nevysvětlitelná, přesto je fundamentálním východiskem pro porozumění struktury atomu. Podobně tomu je podle něj v biologii, kde existence života je elementárním faktorem, jenž nemůže být vysvětlen a zároveň je fundamentálním východiskem pro jakékoli porozumění fenoménu živého.

Bohr rovněž zdůrazňoval, že tak jako světlo, jež je ze všech fyzikálních jevů pravděpodobně nejméně komplexním fenoménem a současně jej vysvětlit pomocí klasických kauzálních předpokladů, nýbrž pomocí dvou neslučitelných obrazů přírody (vlnového a korpuskulárního), tak o to větší nesnáze spočívají v porozumění živé přírodě, poněvadž život je natolik svébytným a komplikovaným fenoménem, že nemůže být vysvětlen čistě jen z hlediska chemicko-fyzikálních zákonitostí. Mimo jiné z těchto důvodů Bohr tvrdil, že mechanistické vysvětlení založené na subjekt-objektovém rozštěpení není dostatečné pro vyčerpávající porozumění fenoménu živého. Je tudíž potřebné zaujmout komplementární přístup, jenž doplňuje chemicko-fyzikální porozumění popisem teleologickým či popisem, jenž postihuje manifestující sebe-organizaci organismů, jejich příznačnou svébytnost a nesmírnou rozmanitost života včetně interakcí organismů s prostředím i okolními atomy. V tomto epistemologickém rámci potom každá z komplementárních deskripcí odkrývá bytostné a vzájemně nepřevoditelné rysy fenoménu živého a pouze dohromady tyto často až neslučitelné, nicméně rovnocenné výklady, umožňují celkové porozumění danému fenoménu.

Navíc tu neustále podle Bohra působí komplementarita zakoušejícího pozorovatele jakožto a priori živé bytosti a ex post vědeckého popisu fenoménu živého (prožívání života není totéž co jeho reflexe). Bohrova častá teze hovoří o tom, že jsme jak diváky, tak herci ve velkém dramatu bytí či existence a to, kde uděláme řez mezi subjektem a objektem v našich výzkumech je dáno naším rozhodnutím. Jakýkoli popis, který učiníme ve vztahu k přírodě se odehrává v této rozpjaté struktuře, heideggerovsky řečeno v hermeneutickém kruhu diváko-herce-v-existenci nebo ve struktuře bytí-ve-světě.

Bohr na četných příkladech dokládal, že nová situace v kvantové teorii nás po několika staletích přinutila opětovně prozkoumat motivace a podmínky, jež vytvářejí myšlenkový rámec pro to, co vůbec rozumíme

³ V následujícím textu shrnuji z mé knihy několik vybraných Bohrových stanovisek, které v tomto krátkém článku nebudu více argumentačně rozvádět.

pod pojmy jako je realita, objektivita, vysvětlení nebo měření. Tato otázka je u Bohra spjata jak s epistemologickým rámcem komplementarity, tak s problémem každodenního nebo běžného jazyka (*common language*), jenž je základem jakéhokoli vědeckého jazyka včetně matematického. Bohr neustále své kolegy upozorňoval na to, jak vzpomíná například Aage Petersen, že nejsme schopni nahlížet za naše slova, neboť jsme doslova „zavěšeni v jazyce“. Z uvedeného důvodu je prý „nesprávné se domnívat, že úkolem fyziky je zjistit, jaká příroda jest. Fyzika se zabývá tím, co dokážeme říci o přírodě.“⁴ Stejně tak se například v biologii nejedná o to zjistit, co jsou živé organismy, nýbrž „o pozici živých organismů v našem obrazu světa.“⁵

3. Možnosti fenomenologické interpretace Bohrovy koncepce komplementarity, jazyka a fenoménu

S ideou komplementarity úzce souvisejí dva druhy fenoménu a dva druhy jazyka, které Bohr nikde plně nevyjasnil, proto se pokusím naznačit některé možnosti, jež se nabízejí k fenomenologické interpretaci.

Pro Bohra je jedna z úrovní fenoménu syntézou toho, co se nám ukazuje v celkovém experimentálním uspořádání (přístroje, pozorovatel, makroskopická tečka zanechaná na detektoru po dopadu mikroskopické částice, mítnost a daná teorie atd.). Jakkoli nepatrný zásah do průběhu experimentu způsobí nový fenomén, jenž není kauzálně propojitelný s fenoménem předchozím. Fenomenologicky řečeno: Bohr uvažuje o předmětných či ontických fenoménech, které lze interpretovat skrze Husserlovu koncepci intencionality tak, jak se u něj rozvíjela od dob *Logických zkoumání*. Potom nějaká částice není objektem v běžném slova smyslu, nýbrž je konstituována jakožto fenomén skrze variační a nesčetné intencionální syntézy (Husserl 2009, 2012).

Bohr si rovněž uvědomoval, že to, co se nám ukazuje, má dvojí stránku. První, jak se nám něco předmětně ukazuje; ta je prokazatelná. Druhá, že se nám něco vůbec může ukazovat; ta není objektivně prokazatelná. Proto Bohr uvažoval ještě o další úrovni fenoménu, která je nepředmětnou dimenzí tvořící strukturní možnosti a podmínky, s nimiž přistupujeme k uspořádávání experimentů, navrhování teorií, zkoumání ontických fenoménů atd. Toto hlubší pojetí fenoménu lze interpretovat

⁴ Bohr, N. In: Petersen, A. (1963): The Philosophy of Niels Bohr. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 19 (7), 8–14, s. 10 a 12.

⁵ Bohr, N. In: Grygar 2014, 173.

prostřednictvím Heideggerovy hermeneutické fenomenologie v *Bytí a čase*, která zkoumá ontologické fenomény nebo existenciály, jež jsou bytostními rysy pobytu (explikáty získané z analýzy struktury *Dasein*).

Z hlediska hermeneutické fenomenologie můžeme rovněž u Bohra rozlišit dva druhy jazyka. První úroveň je výslovná či vypovídající a týká se Bohrova důrazu na nepostradatelné využívání klasických pojmu (at' jsou jakkoli nepřesné) v kvantové teorii nebo v kterýchkoli objektivních popisech, neboť všechny nevědecké i vědecké termíny jsou tak či onak zavěšeny v každodenním jazyce. Pro Heideggera je tato predikativní úroveň logu jazykem (*Sprache*). Bohr však ještě poukazuje na hlubší dimenzi jazyka, a to z hlediska jeho nejzazších podmínek či před-predikativní struktury smysluplnosti spjaté s implicitním rozuměním našemu diváko-herectví-v-existenci. S Heideggerem řečeno, je to vhled do existenciálně-hermeneutické dimenze řeči (*Rede*), která je ontologickým základem jazyka (Heidegger 2002, 31-34).

4. Komplementarita mechanické, teleologické a hermeneutické deskripce fenoménu živého

Pro názornější porozumění Bohrova komplementárního přístupu k fenoménu živého obohaceného o přístup fenomenologický můžeme využít Heelanovo znázornění pro popis toho, čemu říká kontextově závislé jazyky.

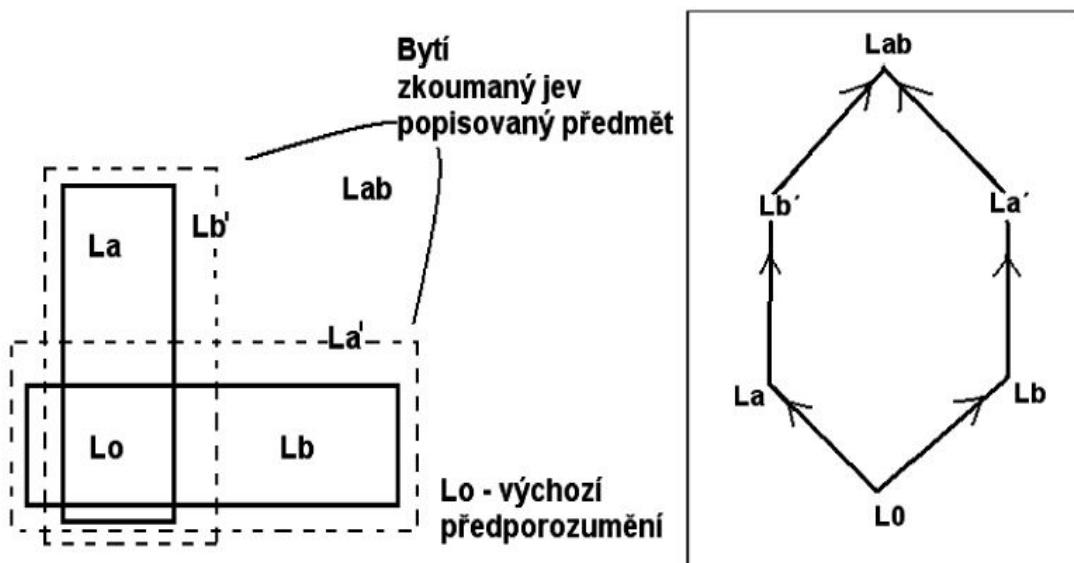


Schéma kontextově závislých jazyků v kvantové logice Patrick A. HEELAN: *Space-Perception and the Philosophy of Science*. Berkeley – Los Angeles, University of California Press 1983, s. 183.

Pro komplexní porozumění nějakému předmětu zkoumání, například fenoménu živého (**L_a**), existují dvě (i více) rovnocenně nutné, a do jisté míry vzájemně výlučné deskripce či vědecké jazyky **L_a** a **L_b** (*Language*). Za **L_a** můžeme s Bohrem dosadit mechanistické vysvětlení živé přírody. Moderně řečeno **L_a** je přístup omezující život na exkluzivitu vykonávání programu zapsaného v DNA či skrze genetický kód. Tato redukce by měla být podle Bohra doplněna teleologickým výkladem **L_b** pro porozumění různých úrovní života jakožto účelné komplexity interagující v rámci svého prostředí s jinými systémy.

Symboly **L_{a'}** a **L_{b'}** představují rozmanité kontexty obou deskripcí, které ovlivňují opačný nebo neslučitelný popis: **L_{a'}** ovlivňuje **L_b** a **L_{b'}** ovlivňuje **L_a**. Již Bohrův otec, experimentální fyziolog (goethovec a kantovec), si uvědomoval, že jeho specializovaný výzkum **L_a**, je vždy ovlivňován funkčností jednotlivých orgánů nebo účelností organismů jako celku **L_{b'}**, jinak by ani neměl obecné předporozumění k tomu, co je smyslem jeho výzkumu. A naopak vědec z humanitní disciplíny, který píše o živé přírodě a nezabývá se hluběji výsledky přírodních věd, je v dnešní době ovlivněn například kontexty molekulární biologie a genetiky, **L_{a'}**.

Každý fundovaný popis zpřístupňuje z vlastního hlediska a kontextů nějaký bytostný rys(y), k němuž druhý popis pouze odkazuje anebo jej eliminuje. **L₀** je výchozí dimenze nepředmětného rozumění bytí-ve-světě (diváko-herectví-v-existenci) a veškeré naše každodenní či vědecké intencionální chování se pak vykonává v hermeneutickém kruhu **L₀-L_a-L_b-L_a-L₀ ...**

Literatura

- GRYGAR, F. (2011): Patrick Aidan Heelan – Idea hermeneutické fenomenologie a kvantové logiky ve filosofii vědy. *Teorie vědy*, 33 (4), 517–530.
- GRYGAR, F. (2014): *Komplementární myšlení Nielse Bohra v kontextu fyziky, filosofie a biologie & Šest vybraných textů N. Bohra k otázkám biologie*. Pavel Mervart, Červený Kostelec.
- HEIDEGGER, M. (2002): *Bytí a čas*. Praha: Oikoymenh.
- HUSSERL, E. (1996): *Krise evropských věd a transcendentální fenomenologie – Úvod do fenomenologické filozofie*. Praha: Academia.
- HUSSERL, E. (2009, 2012): *Logická zkoumání I, II/1 a 2*. Praha: Oikoymenh.

PETERSEN, A. (1963): The Philosophy of Niels Bohr. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 19 (7), 8–14.

Mgr. Filip Grygar, PhD.
Katedra filosofie
Fakulta filozofická
Univerzita Pardubice
Stavařov 97, 532 10 Pardubice
ČR
e-mail: Filio@centrum.cz