

## Internalizacja czasu i przestrzeni u Kanta

Autor tekstu: **Jolanta Rypień**

### W odniesieniu do obiektywnej czasoprzestrzeni w teorii względności Einsteina

**P**ytanie o to, czym są czas i przestrzeń wydaje się być kluczowe dla zrozumienia otaczającej nas rzeczywistości. Czy czas i przestrzeń są czymś zinternalizowanym w podmiocie jak chciał tego Kant, czy raczej istnieją obiektywnie i są relatywne, jak głosi teoria względności Einsteina? I czy między tymi dwoma stanowiskami możliwe jest jakieś rozwiązanie kompromisowe? Jak pisze Cassirer: *"to, co w tym punkcie wydaje się stwarzać trudności, gdy idzie o porozumienie między fizykiem a filozofem, to fakt, że obaj napotykają tutaj na wspólny problem, do którego zabierają się z zupełnie innej strony"* [1].

W Krytyce czystego rozumu Kant rozpoczyna swoje studium nad ludzką wiedzą od zgody na twierdzenie głoszące, że nasze poznanie rozpoczyna się wraz z doświadczeniem. Wszelka zmysłowość wytwarza w nas wrażenia, a one są z kolei organizowane przez formy czystej naoczności, filozof stwierdza bowiem: *„Czystym nazywam wszelkie przedstawienie, w którym nie znajduje się nic, co by było wrażeniem. Natrafimy przeto a priori w umyśle na czystą formę zmysłowych treści naocznych w ogóle, w której oglądamy wszystko to, co różnorodne w zjawiskach"* [2]. Wspomnianymi formami czystej formy naoczności są przestrzeń i czas: *„istnieją dwie czyste formy zmysłowej naoczności (...) mianowicie czas i przestrzeń"* [3]. Kant wyróżnia tzw. zmysł zewnętrzny i wewnętrzny. Zmysłem zewnętrznym jest przestrzeń, dzięki której, jak pisze filozof: *"przedstawiamy sobie przedmioty jako będące poza nami, a wszystkie te przedmioty razem wzięte jako będące w przestrzeni"* [4]. Można powiedzieć, że przestrzeń ulega u Kanta internalizacji, staje się tym, bez czego, jak czytamy w Krytyce, *„nie można by określić przypisać żadnej rzeczy"* [5], należy ona do konstrukcji podmiotu. Świat fenomenalny, zjawiskowy to pewnego rodzaju struktura umysłu wytworzona na bazie czystych form naoczności i wrażeń.

W opozycji do poglądów Kanta pozostaje ogólna teoria względności Einsteina, w niej bowiem dochodzi do swoistego połączenia czasu i przestrzeni: do trójwymiarowej przestrzeni euklidesowej zostaje dodana czwarta współrzędna. Jak pisze współczesny fizyk, Stephen Hawking: *"Zdarzenie jest czymś, co zachodzi w określonym punkcie i określonej chwili. Aby wyznaczyć zdarzenie należy zatem podać cztery współrzędne"* [6]. Podobnie Cassirer stwierdza: *„okazuje się, że możemy zrozumieć i przedstawić teoretyczne relacje, które zachodzą w rzeczywistej przestrzeni jedynie poprzez odtworzenie ich w języku czterowymiarowej nieeuklidesowej różnorodności"* [7]. Czasoprzestrzeń fizyczna nie jest pojmowana jako konstrukcja umysłu, ale jako realna struktura rzeczywistości.

Kolejnym punktem spornym w koncepcji Kanta i teorii Einsteina, jak mogłoby się wydawać, jest pogląd na relację zachodzącą pomiędzy przedmiotem a przestrzenią. Dla Kanta przestrzeń istnieje niezależnie od zjawisk: *„nie można sobie wyobrazić, że nie ma przestrzeni, jakkolwiek można sobie pomyśleć, że nie spotykamy w niej żadnych przedmiotów"* [8]. Fenomeny w żaden sposób na nią nie wpływają, jak bowiem stwierdza Kant: *„przestrzeń uważa się za warunek możliwości zjawisk, a nie za określenie od nich zależne"* [9]. Jak stwierdza Cassirer: *„fakt, że ani czysta przestrzeń ani czysty czas (...), a tylko ich wypełnienie jakimś określonym materiałem empirycznym daje to, co nazywamy rzeczywistością, należy do podstawowej doktryny krytycznego idealizmu"* [10]. Na tym tle zupełnie inaczej prezentuje się czasoprzestrzeń fizyki, która w obecności masywnych obiektów (np. planet, gwiazd, czarnych dziur) może ulegać zakrzywieniu. Hawking w *Krótkiej historii czasu* pisze: *"Czasoprzestrzeń nie jest płaska, lecz zakrzywiona lub pofałdowana przez rozłożoną w niej energię i masę"* [11]. Nie jest ona zatem tworem niezależnym, apriorycznym ale podłożem dla istnienia przedmiotów, które mogą na nią wpływać i modyfikować jej konstytucję.

Ponadto Kant postuluje, iż może istnieć *„tylko jedna jedyna przestrzeń"* [12]. Dlaczego? Otóż, jak pisze, *„przestrzeń wyobrażamy sobie jako nieskończoną daną nam wielkość"* [13], dlatego *"jeżeli mówi się o wielu przestrzeniach, to rozumie się przez to tylko części jednej i tej samej przestrzeni"* [14]. Przestrzeń jako forma czystej naoczności nie jest bowiem w żaden

sposób podzielona. We współczesnej kosmologii sformułowano natomiast koncepcję tzw. multiversum, składającego się z nieskończonej ilości tzw. wszechświatów niemowlęcych. Koncepcja ta opiera się na założeniu, iż zapadająca się czarna dziura w momencie osiągnięcia gęstości krytycznej generuje niejako na zewnątrz naszego Wszechświata nową czasoprzestrzeń innego wszechświata. W koncepcji multiversum mamy zatem do czynienia z wielością czasoprzestrzeni. Hawking pisze: „*zgodnie z teorią względności istnieje wiele możliwych zakrzywionych czasoprzestrzeni, odpowiadających różnym stanom początkowym*” [15].

Różnice pomiędzy stanowiskiem Kanta a stanowiskiem współczesnej fizyki dotyczą również pojęcia czasu. Filozof pojmuje czas jako zmysł wewnętrzny, dzięki któremu „*można sobie wyobrazić, że niektóre przedmioty znajdują się w jednym i tym samym czasie, lub też w różnych czasach*” [16]. Czas istnieje niejako poza zjawiskami; to one ujmowane są w czasie. Co istotne, Kant dopuszcza istnienie tylko jednego kierunku czasu: „*przedstawiamy sobie następstwo czasowe jako idącą w nieskończoność linię, w której to co różnorodne tworzy ciąg o jednym tylko wymiarze*” [17]. Zupełnie inaczej prezentuje się problem czasowości we współczesnej fizyce. Teoria względności obaliła sensowność pojęcia absolutnego czasu, który od tej pory uważany jest za relatywny. Wynikają z tego liczne wnioski, jak pisze Hawking: „*konsekwencją ogólnej teorii względności jest stwierdzenie, że czas powinien płynąć wolniej w pobliżu ciał o dużej masie*” [18]. Ponadto miara czasu zmienia się wraz z prędkością, tzn. przy prędkościach bliskich prędkości światła czas płynie wolniej. Interesujące jest również i to, że teoria Einsteina dopuszcza istnienie tzw. tuneli czasoprzestrzennych, w których czas może ulegać zapętleniom, zaburzającym strzałkę czasu, tj. jego kierunek.

Wydawać by się mogło, iż zmiana rozumienia pojęć czasu i przestrzeni we współczesnej fizyce niejako dyskredytuje poglądy Kanta w tej dziedzinie, sprawia, że stają się one bezzasadne. Warto się jednak zastanowić czy tak właśnie jest. Otóż przede wszystkim należy rozgraniczyć filozoficzne rozumienie tych pojęć od ich rozumienia fizycznego, jak pisze Cassirer, trzeba zauważyć ów „*kontrast pomiędzy przestrzenią i czasem rozumianym jako subiektywne i fenomenalne, z jednej strony, a przestrzenią i czasem rozumianym jako obiektywne i matematyczne z drugiej*” [19]. Przede wszystkim to, że czas i przestrzeń stanowią jedność w fizyce, wcale nie oznacza, że nie mogą one być rozważane oddzielnie: „*faktyczne przenikanie się przestrzeni i czasu we wszelkich empiryczno-fizykalnych pomiarach nie wyklucza tego, że są one czymś zasadniczo różnym, co prawda nie jako przedmioty, lecz jako sposoby określania przedmiotów*” [20]. Fizyk stara się uchwycić to, co konkretne, możliwe do empirycznego zweryfikowania. Filozof stara się określić natomiast, w jaki sposób możliwe jest poznanie tego, co konkretne i empiryczne. Dlatego skonkretyzowane w fizyce pojęcie czasu i przestrzeni wymaga niejako czegoś, co umożliwi jego uchwycenie. Jak czytamy u Cassirera: „*filozof bezwarunkowo uznał tę tęsknotę fizyka za konkretną określonością pojęć; jednak z drugiej strony wciąż wskazuje na fakt, że istnieją ostateczne idealne określenia, bez których nie można pojąć i uczynić zrozumiałym tego, co konkretne*” [21]. To, że drogi badawcze fizyka i filozofa rozchodzą się wcale nie musi prowadzić do konfliktu pomiędzy nimi, bowiem wystarczy uznać, że rozważają oni pojęcia czasu i przestrzeni w odmienny sposób, mianowicie: „*to, co fizyk nazywa czasem i przestrzenią jest dla niego konkretną mierzalną różnorodnością (...); dla filozofa, przeciwnie, czas i przestrzeń nie oznaczają nic więcej jak tylko formy*” [22]. Zatem kantowskie formy naoczności to coś zgoła innego niż czas i przestrzeń w fizyce. Filozofia transcendentalsa nie traktuje czasu i przestrzeni jako rzeczy, lecz jako źródła poznania. Nie widzi w nich samoistnych przedmiotów, które można uchwycić na drodze obserwacji bądź eksperymentu, stanowią one bowiem „*warunki możliwości doświadczenia*”, na mocy których możliwe są obserwacje i eksperymenty. Jak pisze Cassirer: „*to, co — jak czas i przestrzeń — umożliwia konstytucje przedmiotów, samo nie może być dane jako szczególny przedmiot*” [23]. Dlatego, w tym kontekście, bezpodstawne wydaje się stwierdzenie Hawkinga, iż „*podobnie jak nie sposób mówić o wydarzeniach we Wszechświecie pomijając pojęcia czasu i przestrzeni, tak też bezsensowne jest rozważanie czasu i przestrzeni poza Wszechświatem*” [24]. W odniesieniu do estetyki transcendentalnej opinia ta wydaje się nieuzasadniona, bowiem „*teoria czasu i przestrzeni rozwijana przez teorię względności jest i pozostaje doktryną empirycznej przestrzeni i empirycznego czasu, nie zaś czystej przestrzeni i czystego czasu*” [25]. Kantowskie czysta przestrzeń i czysty czas mogą zatem być rozważane „*poza Wszechświatem*”, jako warunki możliwości jego poznawania i badania przez nauki empiryczne.

## BIBLIOGRAFIA

- I.Kant, *Krytyka czystego rozumu*, Kęty 2001
  - E.Cassirer, *O teorii względności Einsteina*, Kęty 2006
  - S. Hawking, *Krótką historia czasu*, Warszawa 2000
- 

Przypisy:

- [1] E.Cassirer, *O teorii względności Einsteina*, Kęty 2006, str.88
- [2] I.Kant, *Krytyka czystego rozumu*, Kęty 2001, A20/B34
- [3] Tamże, A22 / B36
- [4] Tamże, A22 / B37
- [5] Tamże, A23/ B38
- [6] S. Hawking, *Krótką historia czasu*, Warszawa 2000, str. 82
- [7] E.Cassirer, *O teorii względności Einsteina*, Kęty 2006, str.99
- [8] I.Kant, *Krytyka czystego rozumu*, Kęty 2001, A24/B38S.
- [9] Tamże, A24/B39
- [10] E.Cassirer, *O teorii względności Einsteina*, Kęty 2006, str.95
- [11] S. Hawking, *Krótką historia czasu*, Warszawa 2000, 54
- [12] I.Kant, *Krytyka czystego rozumu*, Kęty 2001, A25/ B39
- [13] Tamże, A25 / B40
- [14] Tamże, A25 / B39
- [15] S. Hawking, *Krótką historia czasu*, Warszawa 2000, str. 89
- [16] I.Kant, *Krytyka czystego rozumu*, Kęty 2001, A30/ B46
- [17] Tamże, A33 / B50
- [18] S. Hawking, *Krótką historia czasu*, Warszawa 2000, str.127
- [19] E.Cassirer, *O teorii względności Einsteina*, Kęty 2006, str.121
- [20] Tamże, str.94
- [21] Tamże, str.88
- [22] Tamże, str.86
- [23] Tmże, str.80
- [24] S. Hawking, *Krótką historia czasu*, Warszawa 2000, str.114
- [25] E.Cassirer, *O teorii względności Einsteina*, Kęty 2006, str.78

### **Jolanta Rypień**

Studentka filozofii i biotechnologii Uniwersytetu Śląskiego. Mieszka w Pietrzykowicach k. Żywca. Dwukrotnie zdobyła tytuł finalistki Olimpiady Filozoficznej. Pisze wiersze. Zdobyla wyróżnienie w XII Turnieju Jednego Wiersza o Laur Plateranki, i została laureatką II Ogólnopolskiego Przeglądu Twórczości Poetyckiej "Rzeźby słów". Interesuje się bioetyką, w szczególności zagadnieniami klonowania terapeutycznego, wykorzystywania komórek embrionalnych do badań klinicznych, transplantacji narządów itp.

[Pokaż inne teksty autora](#)

(Publikacja: 02-02-2008)

[Oryginał..](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5713) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5713>)

Contents Copyright © 2000-2008 by Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2008 Michał Przech

Autorem tej witryny jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Właścicielem witryny są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tej witryny i jakiegokolwiek ich części.

Wszystkie strony tego serwisu, wliczając w to strukturę podkatalogów, skrypty JavaScript oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tej witryny oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tej witryny i nie korzystać z jej zasobów.

Informacje zawarte na tej witrynie przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów serwisu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na witrynie. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych serwisu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do [redakcja@racjonalista.pl](mailto:redakcja@racjonalista.pl)