

Michał Heller, Janusz Mączka

Krakowska filozofia przyrody w okresie międzywojennym

Prace Komisji Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności 6, 213-243

2004

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Michał HELLER, Janusz MĄCZKA

KRAKOWSKA FILOZOFIA PRZYRODY W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

1. Wprowadzenie

W ostatnich latach nazwa „filozofia przyrody”, po długim okresie banicji, coraz częściej powraca na łamy naukowych publikacji. Okres banicji był spowodowany dominacją pozytywizmu i neopozytywizmu przez wiele dziesięcioleci. Jak wiadomo, kierunki te odmawiały filozofii przyrody charakteru naukowego: wartościowe poznanie przyrody może być tylko dziełem nauk przyrodniczych, natomiast rola filozofii sprowadza się wyłącznie do analizy nauk przyrodniczych, ich metod, języka, typu epistemologicznego itp. Wynikiem takiego postawienia sprawy był szybki rozwój ogólnej metodologii nauk i metodologii poszczególnych dyscyplin naukowych. Badania te, zwłaszcza prowadzone przez neopozytywistów wiedeńskich i ich bezpośrednich następców, miały na ogół charakter wysoce techniczny, z reguły przy użyciu narzędzi logiki formalnej. Ponieważ jednak nauki przyrodnicze i metoda, jakimi się posługują, niosą w sobie duży ładunek filozoficzny, badanie tych nauk i ich metod prędzej czy później musiało uwzględnić aspekt filozoficzny. Metodologia nauk zaczęła się stopniowo przeobrażać w filozofię nauk. Dziś ta ostatnia nazwa jest używana powszechnie na oznaczenie filozoficznej dyscypliny, która w międzyczasie uniezależniła się od powiązań z pozytywizmem.

Nie znaczy to jednak, że nawet w okresie dominacji pozytywizmu wątki filozoficzno-przyrodnicze zostały całkowicie wyeliminowane. Przetrwwały one, po pierwsze, niejako w przebraniu w filozofii nauki, często w postaci przykładów lub jako podteksty, czy też marginesy metodologicznych analiz. I po drugie, w popularnych książkach i artykułach pisa-

nych przez „filozofujących przyrodników”, najczęściej fizyków. Jest rzeczą charakterystyczną, że najwybitniejsi z nich nie podporządkowywali się pozytywistycznym zakazom i na ogół chętnie filozofowali w związku z naukowymi osiągnięciami reprezentowanej przez siebie nauki. Warto zauważyć, że znaczącą rolę w popularyzacji nauk odgrywały w okresie, który będzie nas interesował, publiczne wykłady znanych uczonych. Często przyciągały one licznych słuchaczy i bywały komentowane w prasie codziennej. Również w tych wykładach prelegenci nie stronili od wątków filozoficznych.

Określenie „filozofia przyrody” przetrwało w nazwach niektórych katedr uniwersyteckich, a przede wszystkim zachowało się (często w swojej łacińskiej nazwie *philosophia naturalis*) wśród neotomistów i neoscholastyków. Równoległe z tym określeniem, a nawet częściej, używali oni nazwy „kosmologia” (*cosmologia*). Nazwę tę zastosował Christian Wolf w swojej klasyfikacji dyscyplin filozoficznych i od niego przejęli ją neotomiści. Trzeba jednak podkreślić, że filozofia przyrody w wydaniu neotomistycznym różniła się istotnie od wątków filozoficzno-przyrodniczych występujących w metodologii nauk i ogólnych refleksjach filozofujących fizyków. Była ona wewnętrzną częścią systemu neotomistycznego, całkowicie poddana wewnętrznej logice tego systemu (a także jego metafizyce), z pewnymi tylko odniesieniami do swoich interpretowanych wyników nauk przyrodniczych.

Taki stan rzeczy był typowy dla poglądów filozoficznych międzywojennej Europy. W Polsce miał on dodatkowo pewne charakterystyczne rysy. Przede wszystkim dała się tu silnie odczuć obecność Filozoficznej Szkoły Lwowsko-Warszawskiej wraz z jej wybitnymi osiągnięciami w dziedzinie logiki formalnej i metodologii z jednej strony i ich chętnym nawiązywaniem – w przeciwieństwie do neopozytywizmu wiedeńskiego – do tradycyjnych tematów zachodniej filozofii, z drugiej strony¹. W intelektualnej geografii Polski tego okresu szczególne miejsce zajmował Kraków. W okresie zaborów ta część Polski cieszyła się największą swobodą kulturalną, co przyciągało do Krakowa ówczesną polską elitę. Tu nieprzerwanie działał Uniwersytet Jagielloński, jako jeden z dwu polskojęzycznych uniwersytetów (obok Uniwersytetu im. Jana Kazimierza we Lwowie) tego okresu. Bliskość Wiednia i łatwość z nim kontaktów także działała stymulująco. Warunki te spowodowały, że po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. Kraków umocnił swoją pozycję jako kulturalne centrum kraju.

Przyrodnicze tradycje Uniwersytetu Jagiellońskiego były w tym okresie żywo kontynuowane. Nastąpiło wówczas przyspieszenie w zakresie badań

¹ Por. J. Woleński, *Filozoficzna Szkoła Lwowsko-Warszawska*, PWN, Warszawa 1985.

fizycznych, astronomicznych, matematycznych i biologicznych. Filozofowie o zainteresowaniach przyrodniczych często uzupełniali swoje wykształcenie na kierunkach ścisłych. Fakt, że kierunki te były częściami Wydziału Filozoficznego, także miał swoje znaczenie. Wiązało się to m.in. właśnie z łatwiejszym korzystaniem przez studentów z zajęć na innych kierunkach.

Inną, ważną instytucją, która zaciążyła na intelektualnym profilu Krakowa, była Polska Akademia Umiejętności. Skupiała ona wybitnych uczonych tego okresu i prowadziła ożywioną działalność wydawniczą. Odgrywała także rolę, przynajmniej do pewnego stopnia, mecenasa różnych badań szczegółowych. Nauki przyrodnicze w pracach Akademii zawsze zajmowały znaczące miejsce. Nie jest także przypadkiem, że najwybitniejsze dzieła okresu międzywojennego, dotyczące problematyki filozoficzno-przyrodniczej, ukazywały się w seriach wydawniczych, którym patronowała Akademia Umiejętności.

Do najwybitniejszych krakowskich „filozofów przyrody” należy zaliczyć Zygmunta Zawirskiego, Joachima Metallmanna oraz Bolesława Gaweckiego. Metallmann i Gawecki studia odbywali na Uniwersytecie Jagiellońskim. Tam też Metallmann i Zawirski prowadzili wykłady aż do wybuchu II wojny światowej, a Zawirski i Gawecki także po wojnie. Warto również wspomnieć, że fizyk, Czesław Białobrzęski, w latach 1919-1921 wykładał na Uniwersytecie Jagiellońskim. Choć nie był filozofem, w swoich pracach często odwoływał się do własnej, filozoficznej interpretacji mechaniki kwantowej. Interesował się także innymi tematami filozoficzno-przyrodniczymi. Jednakże swoje najważniejsze prace filozoficzno-przyrodnicze opublikował, przebywając już poza Krakowem.

Zapewne trudno by mówić o Krakowskiej Szkole Filozofii Przyrody, ale wspomniani wyżej myśliciele z pewnością wywarli duży wpływ na kształt ówczesnej i późniejszej filozofii przyrody w Polsce. Tym bardziej że w Filozoficznej Szkole Lwowsko-Warszawskiej tematy filozoficzno-przyrodnicze pojawiały się rzadko i niejako ubocznie. Można nawet powiedzieć, że jedynym z dwu, obok Henryka Mehlberga, przedstawicieli tej szkoły, którzy niejako oficjalnie zajmowali się filozofią przyrody, był Zygmunt Zawirski.

Polska filozofia przyrody okresu międzywojennego nie doczekała się dotychczas systematycznego opracowania. Dotyczy to w szczególności filozofii przyrody uprawianej w tym okresie w Krakowie. Niniejszy artykuł stawia sobie za cel przynajmniej częściowe nadrobienie tego zaniedbania. Mamy nadzieję, że zapoczątkuje on bardziej systematyczne badania w tej dziedzinie. Rozpoczynamy od krakowskiej filozofii przyrody, gdyż czujemy się jej spadkobiercami.

Do dziś nie istnieje ogólnie przyjęta odpowiedź na pytanie, jak należy rozumieć określenie „filozofia przyrody” i czym miałyby się ona różnić

od innych pokrewnych dyscyplin, zwłaszcza filozofii nauki. Problem ten wielokrotnie powracał w pismach krakowskich filozofów rozważanego okresu. Zwłaszcza Bolesław Gawecki poświęcił mu sporo uwagi. Z dzisiejszej perspektywy wyraźnie widać, że uprawianie filozofii przyrody bez kontaktu z naukami przyrodniczymi mija się z celem. Oczywiście jest także, że granica pomiędzy filozofią przyrody a filozofią nauki pozostaje płynna. Dla celów niniejszego studium przyjmujemy proste, aczkolwiek niezbyt ostre, kryterium. Jeżeli autor jakiejś pracy filozoficznej sięga głębiej do treści przyrodniczych teorii, nie traktując ich tylko jako przykładów lub ilustracji analizowanych przez siebie metodologicznych prawidłowości, jesteśmy skłonni taką pracę traktować raczej jako pracę z filozofii przyrody niż z filozofii nauki. Kryterium to funkcjonuje całkiem niezle w zastosowaniu do okresu będącego przedmiotem niniejszego studium.

2. Filozofia przyrody w Krakowie na przełomie wieków

Rozwijane na zachodzie Europy jeszcze w XIX w. nowe kierunki filozoficzne, z pozytywizmem na czele, na przełomie stuleci również w Krakowie znalazły swoich przedstawicieli. W tym okresie na Wydziale Teologicznym dominowała filozofia katolicka (tzn. w praktyce tomistyczna), która w znaczący sposób oddziaływała na inne Wydziały, a szczególnie na Wydział Filozofii. Jest oczywiście, że na Uniwersytecie Jagiellońskim byli myśliciele, którzy prezentowali inną niż katolicka filozofię: np. M. Straszewski, W. Lutosławski, W. Rubczyński, W. Natanson i inni. Nie miały wpływu na filozofię krakowską miały również polskojęzyczne pisma filozoficzne: „Przegląd Filozoficzny” i „Ruch Filozoficzny” oraz, jak już wspomnieliśmy, działalność Polskiej Akademii Umiejętności. Wydaje się jednak, że największe znaczenie dla kształtowania się filozofii przyrody na Uniwersytecie Jagiellońskim mieli Władysław Heinrich oraz Tadeusz Garbowski. Byli to filozofowie o orientacji przyrodniczej. Heinrich był psychologiem, a Garbowski biologiem. Cechą charakterystyczną ich filozofowania był kontekst naukowy. Filozofując, czynnie uprawiali naukę i w badaniach naukowych mieli także osiągnięcia.

Władysław Heinrich (1869-1957) przybył na Uniwersytet Jagielloński w 1897 r. po studiach z psychologii, matematyki i filozofii w Zurychu i Monachium oraz doktoracie u Avenariususa. Habilitował się w Krakowie w 1900 r. Heinrich zajmował się psychologią eksperymentalną i z tego zakresu w 1902 r. opublikował książkę pt: *Teorie i wyniki badań eksperymentalnych*. W Krakowie założył Zakład Psychologii Doświadczalnej, gdzie skupiał młodych naukowców i sam prowadził badania. Był twórcą psychologii strukturalnej; odrzucał mianowicie zasadę rozkładalności psychiki

na tzw. najprostsze składniki. Idee pochodzące z psychologii strukturalnej znalazły swoje odbicie w jego poglądach filozoficznych.

Filozofią Heinrich zainteresował się dość wcześnie. Jego pierwsza praca filozoficzna pochodzi już z 1898 r. Napisał wówczas artykuł do „Przeglądu Filozoficznego” pt.: *O stosunku pojęć i zasad fizycznych do filozofii*. Katedrę Filozofii w 1905 r. przejął po Stefanie Pawlickim. Jego zainteresowania filozoficzne koncentrowały się wokół zagadnień związanych z epistemologią, metodologią i historią filozofii. W swojej filozoficznej wizji wychodził od przekonania, że tym, co jest nam bezpośrednio dane, jest „całość świata”. Również badania naukowe nie mogą wyjść poza to, co jest dane bezpośrednio. Konsekwencją tego rodzaju badania są obrazy świata, które, grupując zjawiska i systematyzując je, mogą stworzyć jeden syntetyczny obraz. Elementami takich obrazów są pojęcia powstałe z uogólnień badanych zjawisk. Zdaniem Heinricha, należy przy tym nie tracić z oczu różnorodności zjawisk, świata bowiem nie da się opisać przy pomocy kilku ogólnych pojęć. Rozwój nauki może zdezaktualizować jakiś obraz. Jest to naturalny proces, ale poprawnie skonstruowane obrazy, nawet gdy zostaną zdezaktualizowane, pozostają trwałą zdobyczą nauki².

Metoda badawcza stosowana przez Heinricha była nastawiona na skuteczność i precyzję. Można przypuszczać, że dla jego uczniów bardziej atrakcyjne były nie tyle filozoficzne poglądy Heinricha, ile raczej jego postawa metodologiczna w zmaganiu się z problemami. Wśród jego uczniów nie było bowiem bezpośrednich kontynuatorów jego filozoficznej myśli; każdy z nich poszedł własną drogą, ale inspiracje i ukierunkowania na trwałe pozostały w ich filozofowaniu. Wymagania, jakie mistrz stawiał swoim uczniom, były wysokie, ale i efekty znaczące. Wśród uczniów Heinricha znaleźli się między innymi: Leon Chwistek, Joachim Metallmann, Bolesław Gawecki. Wszyscy oni odegrali ważną rolę w polskiej filozofii międzywojennej. Heinrich, obok zdolności naukowych i dydaktycznych, posiadał również talent organizatorski. Zaznaczyło się to w organizowaniu w Krakowie środowiska psychologicznego, filozoficznego, a także pedagogicznego.

Tadeusz Garbowski (1869-1940) studiował zoologię we Lwowie i Wiedniu. Habilitował się w 1897 r. w Wiedniu. W Krakowie pracę na Uniwersytecie Jagiellońskim, po uzyskaniu *veniam legendi*, rozpoczął w 1898 r. w pracowni prof. Antoniego Wierzejskiego. Jako zoolog zajmował się

² W Bibliotece Jagiellońskiej, pod nr 72942, znajduje się ręcznie pisany skrypt (jedną ręką) z dopiskiem: „Teoria poznania. Prof. Wł. Heinrich 1912”. Skrypt ten zawiera systematyczny zapis wykładów.

badaniem szkarłupni. Rozgłos przyniosły mu badania nad sztuczną partenogenezą jaj rozgwiazd. Badania naukowe z zakresu cytologii, fauny i psychologii porównawczej nie przeszkodziły Garbowskiemu w zajęciu się problematyką filozoficzno-przyrodniczą. Efektem tego zainteresowania było powierzenie mu w 1911 r. Katedry Filozofii Przyrody. Był on znawcą klasycznej literatury filozoficznej, a szczególnie filozofii Kanta. Z zakresu filozofii nie publikował wiele, ale znana jest jego praca pt.: *Poznanie jako czynnik biologiczny*, opublikowana w 1910 r. Wykłady Garbowskiego obejmowały swoją tematyką przede wszystkim zagadnienia z historii filozofii oraz filozofii przyrody. Jako dobry mówca przyciągał na swoje wykłady licznych słuchaczy, a dzięki precyzyjnemu i fachowemu ich przygotowywaniu zyskiwał sobie uznanie. Nie stroniąc od problemów tradycyjnej filozofii, był jednak bliski poglądom pozytywistów. Filozofię widział jako dziedzinę wiedzy, której nie należy uprawiać bez odniesienia do nauki. Uważał, że tradycyjnych problemów filozoficznych nie można rozwiązywać bez uwzględniania nauk szczegółowych, spośród których największe znaczenie przypisywał biologii.

Swoje *credo* filozoficzne Garbowski przedstawił w niewielkiej rozprawce zatytułowanej *La philosophie de l'homogénisme*³. Uważał, że filozofia jest nauką ścisłą i jako taka może być tylko jedna. Dotychczasowa wielość systemów filozoficznych wynikała z faktu, że jedne z nich opierały się na doświadczeniu zewnętrznym, inne na wewnętrznym. Tymczasem doświadczenie jest tylko jedno, „choć na ogół umieszcza się je w dwu różnych kategoriach”. I na tym jednym doświadczeniu winna opierać się filozofia naukowa; stąd nazwa „filozofia homogenizmu”. Taka filozofia wymaga również jednej metody, wywodzi się z faktu, że „nasze ja psycho-fizjologiczne – chociaż w schemacie transcendentnym przeciwstawia się środowisku, tzn. reszcie wszechświata – wchodzi w byt świata jako część konstytutywna...”⁴ Ewolucjonizm biologiczny, głoszący wspólność pochodzenia wszystkich organizmów, dobrze pasuje do tak rozumianej filozofii.

W innych swoich pismach Garbowski stawiał pytanie: czy biologia może być fundamentalną nauką dla rozwiązywania zagadnień filozoficznych i odpowiadał na nie pozytywnie. Teoria poznania, antropologia, socjologia oraz filozofia przyrody rozwiązania swoich problemów powinny szukać w nieustannym kontakcie z biologią. Uważał on, że dotychczasowe próby uprawiania tych dyscyplin filozoficznych wikały się w trudności,

³ „Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie, II Classe d'Histoire et de Philosophie”, Mai-Juin-Juillet, 1914, s. 61-77.

⁴ *Tamże*, s. 63.

ponieważ tego nie czyniły. Nowe perspektywy pod tym względem otwiera powstanie i szybki rozwój wielu dziedzin badawczych z zakresu biologii. Najbardziej wpływowe okazują się: fizjologia, embriologia, cytologia, zoologia, a szczególnie teoria ewolucji. „Na tle zasad organicznej ewolucji filozofia zlewa się najściślej z biologią, tj. z przyrodniczą empirią. Spotykanie się i przenikanie samoistnych zrazu kierunków i dziedzin nauki jest zawsze znamienym krokiem naprzód i tryumfem badawczej myśli, gdyż świadczy o wykryciu nowych relacji, zachodzących faktycznie w świecie badanym, a niedostrzeżonych poprzednio”⁵.

W rozważaniach filozoficznych Garbowski swoją argumentację wspierał wieloma odniesieniami do psychologii. Było to zresztą znamienne dla tamtych czasów. Ale jego zdaniem również psychologia ma swoje źródło w biologii; z biologii wyrasta i w biologii winna szukać rozstrzygnięcia swoich problemów.

Według Garbowskiego „definicja nowożytnej biologii czyni z niej naukę o naturze ustrojów żywych i o stosunku ich do otoczenia”⁶. Nic zatem dziwnego, że najważniejszym problemem biologii jest zagadka życia. Z tym wiąże się zasadnicza teza filozofii przyrody: „wiedza (biologiczna) o życiu jest zarazem wiedzą o naturze i dziejach poznania”⁷, a także o samym człowieku i o jego życiu społecznym. Garbowski pisze: „Biologia jest kompetentną do objęcia całego człowieka i wszystkich zjawisk, które są jego tworem, a zatem ogarnia całą dziedzinę społeczeństwa”⁸.

W porównaniu z fizyką, której przedmiotem badań są prawa przyrody, przedmiot badań biologa (organizm żywy) jest o wiele bardziej złożony i trudniejszy do uchwycenia. Garbowski przytacza pogląd Schopenhauera: „prawa przyrody tym są niezrozumialsze, im obfitsze są w treść”⁹. Dlatego więc ani prawa fizykochemiczne, ani metoda fizykochemiczna nie są w stanie podołać zadaniu wyjaśnienia zagadki życia. „Przy metodach mechanicznych i w ogóle fizycznych, chodzi nie tyle o to, aby jakościowo poznać materiał badań przyrodniczych, ale głównym zadaniem jest ilo-

⁵ T. Garbowski, *Poznanie jako czynnik biologiczny*, wykład wygłoszony w Auli Uniwersytetu Jagiellońskiego w dniu 3 listopada 1909 r., nakładem autora, Kraków 1910, s. 36-37.

⁶ *Tamże*, s. 4.

⁷ *Tamże*, s. 36.

⁸ T. Garbowski, *Organizm a społeczeństwo – wykład filozoficzno-przyrodniczy biologicznych podstaw socjologii*. Jest to rękopis przechowywany w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie, sygn.: 83711-II. Napis na stronie okładkowej głosi: „Według stenogramów z wykładów prof. T. Garbowskiego na Uniw. Jagiellońskim w półroczu zimowym r. 1907/8” z dopiskiem: „Wydawnictwo Koła filozoficz. UJ”. Cytat pochodzi ze s. 53-54 (dalej pozycję tę będziemy oznaczać jako Stenogram).

⁹ T. Garbowski, *Poznanie jako czynnik biologiczny*, s. 5.

ściowe objęcie i porównanie wszystkich relacji między zjawiskami przyrody; z natury rzeczy metoda ta będzie więc się rozciągać na całą przyrodę, obejmując świat organiczny”¹⁰. W biologii metodę tę rozwijali Du Bois-Reymond, Liebig, Pasteur, Koch czy J. Loeb, jednakże Garbowski wobec takiego podejścia wysuwa poważne zastrzeżenia. Najważniejsze z nich sprowadza się do tego, że organizmu żywego nie można traktować jak „sztucznej maszyny”, gdyż tym samym zatracą się najważniejszy jego element – przejaw życia. Garbowski wymienia przynajmniej trzy różnice decydujące o odmienności żywego organizmu w stosunku do „sztucznej maszyny”. Uważa, że ostatecznie organizm żywy można by uznać za maszynę, ale maszynę biologiczną. „A więc organizm jest taką maszyną, która się: 1) sama odbudowuje, 2) uzupełnia i doskonali, 3) rozmnaża”¹¹. Różnice te upoważniają zatem do wniosku, że „ustrój, jako mechanizm biologiczny, przedstawia problemy, jakich nie zna świat anorganiczny. Dlatego nad zagadnieniem istot żyjących może się zastanawiać tylko ta wiedza, która się specjalnie odnosi do istot ustrojowych, a tą jest **biologia**”¹².

Ważnym aspektem filozofii przyrody Garbowskiego jest metoda. Odrzucając metodę fizykochemiczną, przyjął metodę, która – jego zdaniem – jest specyficzna dla biologii. Ścisłej rzecz ujmując, Garbowski raczej adaptuje pewne elementy z metody biologicznej, niż wykorzystuje ją w pełni. Adaptacja ta podyktowana jest problemami, jakie pragnie rozwiązać. Wydaje się jednak, że temu zabiegowi towarzyszy zasada, „że cały aparat pojęć, którymi operuje od zarania filozofii aż do doby obecnej doświadczalna fizyka i chemia, wraz z wyprowadzoną z nich filozofią przyrody, nie mówiąc już o biologii, opiera się o pradawne formuły poznania, utrwalone w umyśle pierwotnego człowieka”¹³. Rozwiązać problem to ukazać jego biologiczną genezę. Garbowski nazywa tę metodę metodą biogenetyczną i uważa, że „prowadzi ona nas do źródeł i indywidualnych początków władz poznawczych, a mogłaby nas prowadzić wstecz aż do zagadnienia genezy zdolności psychicznych w ogóle”¹⁴. Co więcej, tym, co wyróżnia tę metodę, jest konsekwentne wykorzystywanie zasad: przyczynowości, analogii, ekonomii oraz „kierowniczej zasady ewolucji, z której wynika konieczność, jednolitość i jednoznaczność organicznego rozwoju”¹⁵.

¹⁰ Stenogram, s. 62-63.

¹¹ *Tamże*, s. 69.

¹² *Tamże*, s. 69.

¹³ T. Garbowski, *Poznanie jako czynnik biologiczny*, s. 27.

¹⁴ *Tamże*, s. 18.

¹⁵ *Tamże*, s. 6.

Najszerzej, w kontekście filozofii przyrody, Garbowski analizuje teorię poznania oraz socjologię. W związku z zagadnieniami socjologicznymi prezentuje również swoją koncepcję antropologii. Szeroko rozumiana filozofia przyrody w ujęciu Garbowskiego bliska jest biologicznemu naturalizmowi.

Wszystko wskazuje na to, że powodem wpływu, jaki Heinrich i Garbowski wywarli na środowisko krakowskie, był fakt, że obydwoj ukazali temu środowisku filozofię uprawianą w ścisłym kontakcie z naukami. Oczywiście, nie bez znaczenia były także ich osobiste zdolności dydaktyczne. Wydaje się wszakże, że wpływ Heinricha był większy, a w każdym razie trwalszy. Świadczą o tym liczne odwoływania się uczniów do poglądów i dzieł Heinricha przy prawie całkowitym braku odwoływań się do Garbowskiego¹⁶. Tadeusz Garbowski został aresztowany przez hitlerowców wraz z innymi profesorami UJ w listopadzie 1939 r. i zginął w obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen w 1940 r.

3. Filozofujący fizycy

Krakowskiej filozofii przyrody okresu międzywojennego nie można zrozumieć bez uwzględnienia jeszcze jednego czynnika. Jest nim obecność w krakowskim środowisku mocnej uniwersyteckiej fizyki, której wybitni przedstawiciele nie stronili od szerszych zainteresowań, często wprost przechodzących w filozofię. Dotyczy to także w pewnym stopniu i innych przyrodniczych kierunków Uniwersytetu Jagiellońskiego, ale zważywszy, że to właśnie na terenie fizyki dokonywały się wówczas najważniejsze przemiany o filozoficznym i kulturowym znaczeniu, nic dziwnego, że na ten kierunek należy zwrócić baczniejszą uwagę, gdy mówi się o genezie krakowskiej filozofii przyrody. Zresztą tradycje związków pomiędzy krakowską fizyką i krakowską filozofią trwają do dziś. Jeżeli w historii filozofii okresu międzywojennego przyjęło się mówić o zjawisku „filozofujących fizyków”, to z całą pewnością zjawisko to występowało na terenie Krakowa.

Warunkiem koniecznym takiego stanu rzeczy był niewątpliwie wysoki poziom krakowskiej fizyki. Bronisław Średniawa, historyk fizyki na UJ, nazywa lata 1882-1917 latami sukcesów tego kierunku. Okres ten otwiera skroplenie tlenu i azotu przez Zygmunta Wróblewskiego i Karola Olsze-

¹⁶ Na temat filozoficznych poglądów Garbowskiego por.: I. S. Fiut, *Teoria poznania Tadeusza Garbowskiego*, [w:] *Idee i myśliciele – Filozofia polska w kontekście światowym*, red. I. S. Fiut, Prace Zakładu Filozofii Instytutu Nauk Społecznych AGH, Kraków 2000, s. 83-97.

wskiego (ten ostatni był chemikiem), a zamyka działalność najwybitniejszego fizyka tego okresu – Mariana Smoluchowskiego¹⁷.

Jest rzeczą charakterystyczną, że ówcześni fizycy najchętniej swoje filozoficzne poglądy wyrażali w różnego rodzaju publicznych wykładach i odczytach. Znaczna liczba tych wystąpień świadczy również o ich dużej aktywności w kulturalnym życiu Krakowa. Przykładem może być działalność odczytowa Augusta Witkowskiego (1854-1913). Rozgłos zyskał on głównie dzięki pracom doświadczalnym, ale był uczonym o szerokich zainteresowaniach. W swoich odczytach nie wahał się sięgać do problematyki teoriopoznawczej. Dzielił na przykład prawa fizyki na dwie kategorie: prawa próżni (którą początkowo utożsamiał z eterem) i prawa materii. Pierwsze są prostsze i dają się zgeometryzować; wśród drugich szczególną uwagę zwracał na prawa zachowania masy i energii oraz na prawo wzrostu entropii. Interesował go problem eteru, którego istnienie początkowo uważał za „prawie pewne”, ale po zapoznaniu się ze szczególną teorią względności, zrezygnował z jego istnienia i stał się pierwszym propagatorem nowej teorii.

Następcą Witkowskiego na Katedrze Fizyki Doświadczalnej i kierownikiem Zakładu Fizyki Doświadczalnej UJ został Marian Smoluchowski (1872-1917). Sam wprowadzie stosunkowo rzadko wypowiadał się na tematy wykraczające poza fizykę, ale jego dokonania w tej nauce, głębokie rozumienie jej zasad, szerokie horyzonty teoretyczne i wynikający stąd autorytet wywierały większy wpływ na myślowe środowisko Krakowa niż wielu innych fizyków. Co więcej, sama tematyka prac Smoluchowskiego nie mogła nie wywierać wrażenia na myślicielach interesujących się filozofią przyrody. Dość wspomnieć o jego pionierskich pracach nad ruchami Browna i rozwijaniu przez niego metod stochastycznych, które skierowały jego uwagę na pojęcie przypadku w fizyce oraz o jego badaniach w dziedzinie termodynamiki i nieodwracalności zjawisk, które w prostej linii prowadziły do problematyki czasu. Wystarczy przejrzeć cytowania w pracach polskich filozofów przyrody tego i późniejszych okresów, by przekonać się o znaczeniu dokonań Smoluchowskiego dla rozwoju tej filozoficznej dyscypliny.

Ze stylu uprawiania fizyki i niektórych wypowiedzi Smoluchowskiego można zrekonstruować jego poglądy na naukę¹⁸. Nie podzielał on stano-

¹⁷ Por.: B. Średniawa, *Historia filozofii przyrody i fizyki w Uniwersytecie Jagiellońskim*, Komitet Historii Nauki i Techniki PAN, Wydawnictwo Retro-Art, Warszawa 2001, zwłaszcza części IV i V; por. również: B. Średniawa, *Współpraca matematyków, fizyków i astronomów w Uniwersytecie Jagiellońskim w XIX i pierwszej połowie XX wieku*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Fizyczne 803, z. 25, 1986, s. 53-82.

¹⁸ Por. I. Dąbska, *O poglądach metanaukowych Władysława Natansona i Mariana Smoluchowskiego*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 15, 1979, s. 3-11.

wiska Macha i Ostwalda, którzy „sprzeciwiali się w ogóle wprowadzaniu do fizyki hipotez nie dających się udowodnić, jak hipotezy o istnieniu atomów”¹⁹. Według Smoluchowskiego, wręcz przeciwnie, w nauce „ani kroku zrobić nie można bez oparcia się o hipotezy. A hipotezy i teorie, nawet takie, w których obiektywną rzeczywistość wcale nie wierzymy, z jakiego bądź powodu, są doniosłym postępem, jeżeli ułatwiają nam objęcie myślowe szeregu zjawisk i jeżeli doprowadzają nas do nowych faktów, jak właśnie atomistyka”²⁰.

Smoluchowski wyznawał „ostrożny fenomenalistyczny agnostycyzm”. Nauka nie daje poznania „istoty rzeczy”, lecz „gruntowne i jasne poznanie świata zjawisk nam przystępnych”. Nie każe nam ona „wierzyć w rzeczywistość swojego poglądu na świat”, ale wiąże zjawiska w zrozumiałą całość. W poglądach tych odnajdujemy ślady wpływu konwencjonalistów francuskich, zwłaszcza Poincarégo²¹.

Oryginalne badania Smoluchowskiego zwróciły jego uwagę na znaczenie rachunku prawdopodobieństwa w fizyce. „Rachunek prawdopodobieństwa – pisał Smoluchowski – który początkowo w fizyce stosunkowo podrzędna rolę odgrywał, w postaci «teorii błędów», służącej do najkorzystniejszego wyzyskania materiału liczbowego pomiarów doświadczalnych, dzisiaj coraz wyraźniej wysuwa się na pierwszy plan, jako metoda matematyczna najbardziej odpowiednia dla celów tej nauki”²². Dla fizyka, w przeciwieństwie do poglądu potocznego, przypadek nie jest „ślepym trafem”, lecz czymś, co trzeba precyzyjnie zdefiniować. Istotnym wkładem Smoluchowskiego w „teorię przypadku” jest właśnie podanie jego ścisłej definicji i jej „przetestowanie” na wielu przykładach. Oto definicja zaproponowana przez Smoluchowskiego: „1. Nadzwyczajnie mała różnica warunków początkowych rozstrzyga o tym, czy wynik będzie korzystny lub niekorzystny. Mała przyczyna – wielki skutek, oto co przede wszystkim charakteryzuje «przypadek» w zjawiskach fizycznych. [...] 2. Wynik korzystny (tak samo wynik niekorzystny) da się osiągnąć przez wielką liczbę różnych możliwych konstelacji warunków początkowych – w obrębie przypadkowej

¹⁹ M. Smoluchowski, *Ewolucja teorii atomistycznej*, nakładem Akademii Umiejętności, Kraków 1911, s. 4.

²⁰ *Tamże*, s. 5.

²¹ Por. *Zarys dziejów filozofii polskiej*, red.: S. Butrym, B. Skarga, A. Walicki, PWN, Warszawa 1986, s. 361-365.

²² *Uwagi o pojęciu przypadku w zjawiskach fizycznych*, [w:] *Księga pamiątkowa ku czci Bolesława Orzechowicza*, t. II, Lwów 1916; s. 445-458; przedruk w: *Pisma Mariana Smoluchowskiego*, t. III, Cracovie-Paris, Académie Polonaise de Sciences et des Lettres, Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1928, s. 74-86. Rozszerzoną wersją tego artykułu jest: *O pojęciu przypadku i pochodzeniu praw fizyki opartych na prawdopodobieństwie*, „Wiadomości Matematyczne” 27, 1924, s. 1-27.

zmienności tychże. Można powiedzieć, że ten sam skutek zostaje wywołany przez jaką bądź spomiędzy wielkiej liczby różnych przyczyn²³. Pierwsza część tej definicji określa to, co dziś uważa się za istotny element chaosu deterministycznego. Smoluchowski dobrze wyczuł jego znaczenie dla nauki. Natomiast prostą konsekwencją drugiej części definicji jest stwierdzenie, że przypadkowość nie przeczy ani determinizmowi, ani zasadzie przyczynowości, domaga się jedynie statystycznej interpretacji determinizmu i ustala niejednoznaczny stosunek między przyczyną a skutkiem.

Gdy mowa o krakowskich „filozofujących fizykach” okresu międzywojennego, trzeba podkreślić szczególne znaczenie Władysława Natansona (1864-1937). Jego związek z Uniwersytetem Jagiellońskim w Krakowie rozpoczął się w 1891 r., gdy habilitował się na Wydziale Filozoficznym. Dość szybko, bo w 1894 r., otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego oraz propozycję objęcia tworzonej na Uniwersytecie Katedry Fizyki Teoretycznej. Problemy budżetowe oraz trudność z otrzymaniem austriackiego obywatelstwa spowodowały, że katedrę tę objął dopiero w 1899 r. Z Krakowem związał się już do końca życia, tj. do 1937 r.

Głównym tematem zainteresowań Natansona była fizyka teoretyczna. Największe zasługi położył w dziedzinie badań z zakresu termodynamiki i optyki. Jego prace odegrały ważną rolę w rozwoju tych dziedzin fizyki. Cenną spuścizną naukową Natansona stanowią także napisane przez niego podręczniki z fizyki teoretycznej dla studentów i uczniów gimnazjum. Przy pisaniu tych podręczników przyświecała mu myśl, którą wyraził w jednej ze swoich książek: „książka jest **pośrednikiem** i poradnikiem w pracy, ale pracy nie może zastąpić”²⁴.

Natanson uchodził za typ samotnika naukowego (prace badawcze najchętniej prowadził w pojedynkę), ale z drugiej strony należał do najbardziej aktywnych organizatorów życia naukowego w Krakowie.

Na uwagę zasługują jego poglądy filozoficzne, a właściwie metanaukowe²⁵. Nie tworzył on jakiegoś systemu filozoficznego, ale chętnie wyrażał swoje poglądy niejako na marginesie swoich zainteresowań naukowych. Zadaniem, jakie stawiał sobie i innym, było zrozumieć świat otaczający człowieka poprzez tworzenie „koherentnego pojęciowego ujęcia strumienia zdarzeń”²⁶. Tak ujęte zadanie wyznaczało zakres problematyki teoriopo-

²³ *Tamże*, s. 448.

²⁴ W. Natanson, *Oblicze natury*, Krakowska Spółka Wydawnicza, Kraków 1924, s. 218.

²⁵ Por. I. Dąbska, *dz. cyt.*; A. Morzyniec, *Władysława Natansona koncepcja nauki. Życie i twórczość*, [w:] *Idee i myśliciele. Filozofia polska w kontekście światowym*, red. I. S. Fiut, Prace Zakładu Filozofii Instytutu Nauk Społecznych AGH, Kraków 2000, s. 69-82.

²⁶ I. Dąbska, *dz. cyt.*, s. 4.

znawczej, jaka go interesowała, ale było też motywem do podejmowania pracy naukowo-badawczej. Podmiot poznający swoją uwagę kieruje w stronę najbliższego mu świata; świat ten jest dynamiczny i nieustannie odsłania coraz to nowe swoje aspekty. Człowiek musi zatem nauczyć się znajdować sposoby ich rozpoznawania.

Proces poznawczy ujawnia – zdaniem Natansona – dwie współoddziaływujące ze sobą płaszczyzny. Jedną z nich jest rzeczywistość jako taka, drugą – świat zjawisk. Do rzeczywistości nie mamy bezpośredniego dostępu. To, co nas z nią łączy, to zmysły, które tworzą swoisty świat zjawisk i to z nim mamy kontakt poznawczy. Świat zjawisk możemy interpretować, ale nie przebijemy się przez jego zapórę, aby – jak mówi Natanson – dotknąć rzeczywistości. Obraz świata, jaki posiadamy, stanowi nasz konstrukt, utworzony za pośrednictwem zmysłów i wrażeń. Ważną cechą świata zjawisk jest jego dynamiczność. Wydaje się, że u Natansona ma ona dwa źródła. Jedno tkwi w nas i jest nim zdolność do ciągłego tworzenia wizji, przerabiania, upraszczania i idealizowania ogromnego zasobu treści niesionych przez zmysły. Drugim źródłem wydaje się dynamiczny charakter samej rzeczywistości. Choć bezpośrednio nie jest ona dostępna naszemu poznaniu, stanowi pierwsze źródło zjawisk, jakie poznajemy.

Aby sprostać naukowemu zadaniu, musimy ciągle doskonalić narzędzia poznawcze. Dla Natansona znaczyło to, że nieustannie musimy ulepszać nasze teorie, tworzyć nowe, precyzyjniej je wyrażać i dążyć do dalszego ich uogólniania. Wychodząc z wyodrębnianych wydarzeń i faktów oraz ich opracowywania, tj. schematyzacji, dochodzimy do wykrycia, a następnie do sformułowania pewnych prawidłowości. Prawidłowości te stanowią podstawę dla konstruowania teorii i pozwalają rozumieć świat zjawisk. Ten proces zapewnia nauce postęp. Trzeba jednak pamiętać, że dla Natansona teorie naukowe mają zawsze charakter tylko hipotetyczny, przybliżony; dlatego nie można im do końca ufać.

Natanson przestrzega również przed zagrożeniem płynącym ze strony systemów metafizycznych. Zarzuca im tworzenie złudzenia, że docierają one do istoty rzeczywistości. Wszystkie znane systemy – materializm, idealizm, dualizm – okazują jawną niemoc poznawczą i bywają źródłem rozważań dotyczących zagadnień pozornych, zasadniczo nierozstrzygalnych, na temat tzw. istoty rzeczywistości²⁷. Innym zagrożeniem ze strony filozoficznych systemów jest uleganie presji rozpowszechnionych i przyjmowanych z góry założeń²⁸.

²⁷ Por. W. Natanson, *Widnokreśli nauki*, Książnica Atlas, Lwów 1934, s. 174.

²⁸ I. Dąbbska, *dz. cyt.*, s. 5.

Natanson traktował swoje poglądy z pewnym dystansem. W liście do Smoluchowskiego pisał: „Bardzo subiektywne są te nasze poglądy i zmieniać je będziemy, jeśli będziemy żyli. Istotną rzeczą jest pracować i myśleć”²⁹.

Natanson był nie tylko wybitnym fizykiem, lecz również humanistą o szerokich horyzontach. Interesował się historią nauki, współczesnymi i dawnymi kierunkami filozoficznymi, a także wieloma zjawiskami i prądami kulturowymi. Głęboka znajomość fizyki dostarczała mu swoistej perspektywy, która jego przemyślenia czyniła szczególnie atrakcyjnymi dla jego słuchaczy i czytelników. Wygłaszał bowiem wiele odczytów, które potem wydawał w postaci niewielkich książek. W ten sposób powstały: *Odczyty i szkice* (1908), *Oblicze Natury* (1923), *Porządek Natury* (1928), *Widnokreśli Natury* (1928). W swoich poglądach na naukę Natanson zajmował stanowisko zbliżone do epistemologicznego krytycyzmu typu Kanta. Nauka jest twórczym procesem dynamicznym, ale nie może poprzez świat zjawisk dojść do rzeczywistości „samej w sobie”. Jednakże istnieje postęp naukowy, który – dzięki coraz to ogólniejszym teoriom – pozwala coraz lepiej rozumieć świat zjawisk. Rozumienie to ma jednak zawsze charakter hipotetyczny.

Władysław Natanson brał także czynny udział w kulturalnym życiu Krakowa. W 1930 r. Polska Akademia Literatury przyznała mu Złoty Wawrzyn za jego książki pisane piękną polszczyzną.

Gdy mowa o krakowskich „filozofujących fizykach”, warto również uświadomić sobie związki Leona Chwistka z matematyką i fizyką krakowską. Studiował on te przedmioty na Uniwersytecie Jagiellońskim w latach 1902–1906. Cieszył się uznaniem Natansona, natomiast jego stosunki z matematykiem Zarembą były chłodne. Promotorem jego rozprawy doktorskiej był astronom, Maurycy Rudzki. W 1908 r. Natanson skierował go do Getyngi celem studiowania teorii względności, lecz pozostał on tam tylko kilka miesięcy. Do teorii względności Chwistek powracał jeszcze potem parokrotnie, ale zachował do niej stosunek krytyczny (sądził, że można ją uprościć). Chwistek habilitował się z logiki matematycznej na UJ w 1928 r.³⁰

Spośród dość licznych fizyków i matematyków, którzy przyczynili się do stworzenia specyficznej atmosfery filozoficzno-naukowej w ośrodku krakowskim, wymieńmy jeszcze: Witolda Wilkosza (1891–1941), Jana Weysenhoffa (1884–1972), Myrona Mathissona (1897–1940), Tadeusza Wa-

²⁹ Rękopisy, Biblioteka Jagiellońska, 9418 III.

³⁰ Por. B. Średniawa, *Współpraca matematyków, fizyków i astronomów...*, s. 71.

zewskiego (1896–1972). Wszyscy oni byli zarówno wybitnymi uczonymi, jak i dobrymi pedagogami, a szerokością zainteresowań i poglądów oddziaływali na studentów i współpracowników.

4. Joachim Metallmann

Właściwie jedynym filozofem przyrody, który całe swoje naukowe życie związał z Krakowem, był Joachim Metallmann. Ponieważ jego postać i dzieło do dziś pozostają mniej znane (być może z tego powodu, że nie należał on do Filozoficznej Szkoły Lwowsko-Warszawskiej, która szczególnie interesuje historyków tego okresu), poświęcimy mu nieco więcej uwagi.

Joachim Metallmann był Żydem, urodził się 24 czerwca 1889 r. w Krakowie³¹. Tam też uczęszczał do szkół i w 1907 r. w Gimnazjum św. Anny zdał z odznaczeniem maturę. W tym samym roku rozpoczął studia na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego, które ukończył w marcu 1912 r. Na młodego Metallmanna duży wpływ wywarli ówczesni profesorowie tego wydziału. W okresie jego studiów wykłady na Wydziale Filozoficznym prowadzili, między innymi, profesorowie: Witold Rubczyński, Władysław Heinrich, Maurycy Straszewski, Tadeusz Garbowski, którzy kształtowali jego poglądy filozoficzne. Natomiast poglądy przyrodnicze Metallmanna kształtowali: Michał Siedlecki, Stanisław Zaremba, Władysław Szafer, Władysław Natanson. Metallmann był jednak głównie uczniem Heinricha i pod jego kierunkiem napisał rozprawę doktorską. Nosiła ona tytuł *Zasada ekonomii myślenia, jej historia i krytyka* i została obroniona na Uniwersytecie Jagiellońskim w czerwcu 1912 r., a ukazała się drukiem w 1914 r.³² Rozprawa jest dyskusją ze stanowiskiem empiriokrytyków, a zaproponowane rozwiązanie ma wyraźnie psychologiczne zabarwienie. Na podkreślenie zasługuje nowatorskie potraktowanie przez Metallmanna zagadnienia wartości w metodologii naukowej; uważa on, że zasadę ekonomii przyjmuje się głównie dlatego, że jest ona wartością epistemiczną³³.

³¹ Obszerniejszą biografię Metallmanna opracował J. Mączka w przedmowie do książki: J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, OBI – Kraków, Biblos – Tarnów 2002, s. VII-XXXVIII.

³² J. Metallmann, *Zasada ekonomii myślenia, jej historia i krytyka*, Gebethner i Wolf, Warszawa 1914.

³³ Por.: M. Heller, J. Mączka, *Zasada ekonomii a wartości poznawcze w nauce*, [w:] *Filozofia i logika. W stronę Jana Woleńskiego*, red. J. Hartman, Aureus, Kraków 2000, s. 181-191. Wyrażenia „wartość epistemiczna” Metallmann nie używał, jest ono znacznie późniejszego pochodzenia.

Po zdaniu egzaminu doktorskiego zainteresowania Metallmanna zwracają się w stronę mineralogii, zoologii i botaniki. Wydaje się, że wybór tych przedmiotów podyktowany został zamiarem zdania egzaminów nauczycielskich. Proces zdawania tych egzaminów (na nauczyciela przedmiotów przyrodniczych Gimnazjów i Szkół Realnych) trwał od 1913 r. aż do 1918 r. z przerwą na służbę wojskową w czasie wojny³⁴. Pracę w zawodzie nauczyciela Metallmann rozpoczął w 1918 r. w IX Gimnazjum w Krakowie. Od 1930 r. podjął również pracę w Państwowym Pedagogium w Krakowie, gdzie uczył aż do rozpoczęcia II wojny światowej.

Pierwsza po doktoracie filozoficzna publikacja Metallmanna była związana z dyskusją nad artykułem Kazimierza Twardowskiego *O jasnym i niejasnym stylu filozoficznym*³⁵. W latach 1924–1925 ukazała się obszerna rozprawa Metallmanna pt.: *Filozofia przyrody i teoria poznania A. N. Whiteheada*³⁶, zamieszczona na łamach „Kwartalnika Filozoficznego”, która potem została przedstawiona jako rozprawa habilitacyjna. Kolokwium odbyło się na posiedzeniu Rady Wydziału Filozoficznego UJ 7 czerwca 1933 r.

Zainteresowanie Metallmanna filozofią Whiteheada nie było odtwórcze. Nie kopiował jego poglądów, lecz do pewnego stopnia przyswajał je sobie krytycznie. Największy wpływ na filozofię Metallmanna wywarła wczesna filozofia Whiteheada. Ujawniło się to przede wszystkim w wykorzystaniu pewnych idei, a zwłaszcza terminologii. Wydaje się jednak, że głębsze wykorzystanie myśli Whiteheada przez Metallmanna nie było możliwe z powodu różnicy w rozumieniu i uprawianiu filozofii przyrody przez obu tych autorów, chociaż istniały także punkty zbieżne. Obaj widzieli w przyrodzie jej dynamiczny charakter w przeciwieństwie do ówczesnego „klasycznego” paradygmatu, który przyrodę ujmował statycznie i obaj uprawiali filozofię racjonalną, pozostającą w ścisłym kontakcie z nauką.

Ważną pozycją w naukowym dorobku Metallmanna jest jego wykład habilitacyjny na temat pojęcia struktury. Opublikowana wersja tego wykładu nosi tytuł: *Problemat struktury i jego dominujące stanowisko w nauce współczesnej*³⁷. Zdaniem Metallmanna, pojęcie struktury pojawiło się po raz

³⁴ Proces zdobywania kwalifikacji nauczycielskich przez Metallmanna szczegółowo opisuje J. Mączka we wspomnianej wyżej jego biografii. Czytając ten opis, trudno się powstrzymać od smutnych refleksji na temat dzisiejszych wymagań od nauczycieli.

³⁵ K. Twardowski, *O jasnym i niejasnym stylu filozoficznym*, „Ruch Filozoficzny” 5, 1919-1920, s. 25-27. W tym samym numerze na s. 43-44 zamieszczona jest wypowiedź Metallmanna.

³⁶ *Filozofia przyrody i teoria poznania A. N. Whiteheada*, „Kwartalnik Filozoficzny” cz. I: 2, 1924, s. 420-488; cz. II: 3, 1925, s. 129-164.

³⁷ J. Metallmann, „Kwartalnik Filozoficzny” 11, 1933, s. 332-354.

pierwszy w chemii (wzory strukturalne) a także w biologii (morfologia) i w psychologii (psychologia postaci). Pojęcie to podlega ewolucji i bywa wykorzystywane w naukach humanistycznych. Według Metallmanna, „struktura jest układem stosunków, zachodzących między cząstkami materialnymi, stosunków niekoniecznie przestrzennych i nie zawsze ilościowych”³⁸. Idea struktury spełnia podwójną funkcję: ukazuje jedność świata jako jedność struktury oraz jedność nauk jako posługujących się metodami strukturalistycznymi. Strukturalizm w nauce – zdaniem Metallmanna – miałby być równowagą przeciwko ewolucjonistycznej filozofii nauki Spencera i Macha. Wyjaśnianie strukturalne różni się także od wyjaśnień przyczynowych: jest od nich ogólniejsze. Zależności przyczynowe mogą służyć do określenia struktury, ale nie wszystkie relacje określające strukturę muszą być typu przyczynowego. Wyjaśnienia strukturalne różnią się także od wyjaśnień teleologicznych i funkcjonalnych, to znaczy nie wszystkie relacje określające strukturę muszą być zależnościami teleologicznymi lub funkcjonalnymi. Metallmann pisze: „struktura wchłonęła organizację, która stała się jej najcenniejszym rysem”³⁹.

Najważniejszym dziełem Metallmanna był opublikowany drukiem w 1934 r. pierwszy tom *Determinizmu nauk przyrodniczych*⁴⁰. Książka ta odbiła się szerokim echem nie tylko w polskim środowisku naukowym. Przed jej ukazaniem się była prezentowana na posiedzeniu zwyczajnym Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie w dniu 18 stycznia 1932 r., a w różnych czasopismach filozoficznych recenzowali ją między innymi J. Tvrđý⁴¹, Z. Zawirski⁴² i B. Gawecki⁴³. Tom ten poświęcony jest rozwiązaniu problemu determinizmu na terenie fizyki w kontekście rewolucji naukowej z przełomu wieków. Zdaniem Metallmanna nie ma czegoś takiego jak niezmienny determinizm. Pojęcie determinizmu ewoluuje wraz z nauką. W determinizmie należy wyróżnić schemat przewidywania oraz składnik ontologiczny, „ujawniający pewien ład w przyrodzie”. Wyróżnienie tych dwóch elementów pozwala uniknąć zarówno skrajnego empiryzmu, jak i kantowskiego transcendentalizmu. Metallmann uważa, że do istoty determinizmu należy zasada indukcji i zasada częściowej tożsamości.

³⁸ Tamże, s. 347.

³⁹ Tamże, s. 349. Zagadnieniu strukturalizmu w poglądach Metallmanna poświęcona jest monografia: J. Mączka, *Wszechświat strukturalny*, OBI – Kraków, Biblos – Tarnów 2002.

⁴⁰ Nakładem Polskiej Akademii Umiejętności, Kraków 1934.

⁴¹ J. Tvrđý, *Elementy příčinného determinismu*, „Ruch Filozofický” 10, 1933, s. 40; dokończenie: 10, 1933, s. 61-69.

⁴² Z. Zawirski, *Sprawozdania z książek*, „Przegląd Filozoficzny” 38, 1935, s. 145-156.

⁴³ B. Gawecki, *Sprawozdania*, „Kwartalnik Filozoficzny” 12, 1936, s. 305-309.

Zasadę indukcji rozumie on szeroko, jako zasadę, która umożliwia uchwycenie związku między znaną nam częścią doświadczenia a jej częścią jeszcze nie zbadaną. Natomiast zasada częściowej tożsamości, jego zdaniem, mówi, że „w ustroju przyrody” nie tylko istnieją elementy tożsame, ale również tożsamość związków pomiędzy elementami. Obie te zasady, istotne dla determinizmu, zachowują swoją ważność zarówno na terenie fizyki klasycznej, jak i fizyki kwantowej. Zmieniają się tylko wtórne cechy determinizmu, jak na przykład niestatyczny charakter praw fizyki klasycznej i statyczny charakter praw fizyki kwantowej. Nowe prawa fizyki nie obalają determinizmu, lecz go uogólniają. Metallmann zasadniczo utożsamia determinizm z metodą empiryczną, otwierając tym samym drogę do twierdzenia, że obowiązuje on również w biologii.

Problemowi temu poświęcony jest drugi tom *Determinizmu nauk przyrodniczych* zatytułowany *Determinizm w biologii*⁴⁴. W czasach Metallmanna nie można było postawić zagadnienia determinizmu w biologii bez nawiązania do sporu między mechanycyzmem a witalizmem. Zdaniem Metallmanna mechanycyzm implikuje determinizm, ale nie odwrotnie. Natomiast witalizm można interpretować bądź deterministycznie, bądź indeterministycznie. Metallmann rozumie mechanycyzm jako postulat zredukowania metod i pojęć biologii do metod i pojęć fizyki i chemii. Dziś pogląd taki nazywa się redukcjonizmem. Ażeby, nawet w nazwie, nie faworyzować ani mechanycyzmu, ani witalizmu, Metallmann proponuje termin „biologizm” „na oznaczenie poglądów, które opierają się na *autonomii* zjawisk życia bez względu na to, jakiego rodzaju współczynniki przyjmują obok sił fizyko-chemicznych, ażeby ich wzajemną ingerencją tę odrębność wyjaśnić”⁴⁵. Wyjaśnienia w biologii muszą się odwoływać do całości i jej funkcji, muszą więc być strukturalistyczne. Poszukując wyjaśnień strukturalistycznych, Metallmann zwrócił się ku tym kierunkom w biologii, które podkreślają rolę badań morfologicznych. Poddał on analizie tzw. morfologię przyczynową, morfologię syntetyczną i biologię psychologiczną. Postawienie problemu strukturalizmu na terenie biologii nieuchronnie prowadzi do zagadnienia emergencji. Emergencja z kolei wiąże się z problemem twórczości w przyrodzie, czyli z pojawianiem się nowego. Pojawienie się nowości może wyjaśnić jedynie ujęcie syntetyczne przyjmujące, że w wyniku odpowiedniego składania części otrzymuje się nie tylko pewną złożoność, lecz również swoistą całościową strukturę. Według Metallmanna, „twórczość w życiu polega na wchodzeniu w moc nowych

⁴⁴ J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, OBI – Kraków, Biblos – Tarnów 2002. Niedokończony manuskrypt tego dzieła został odnaleziony w Archiwum Nauki PAU/PAN w Krakowie i opublikowany przez J. Maczkę.

⁴⁵ *Tamże*, s. 9.

praw obok praw przedustawnych⁴⁶. Takie postawienie problemu nie przeczy determinizmowi, gdyż „twórczość polega na wejściu w życie nowych praw, a nie faktów nieposłusznych żadnym prawom⁴⁷. Problem determinizmu i emergencji w biologii stawia pytanie o teleologię. Według Metallmanna, „wyjaśnienie teleologiczne musi w tej samej mierze być wolne od pojęcia «celu», co zawierać przyszłość jako czynnik aktywny⁴⁸.”

Niejako zwieńczeniem dzieła Metallmanna na temat determinizmu jest jego „Wielka Hipoteza” – hipoteza całościowej wizji rzeczywistości. Metallmann proponuje hipotetycznie rozważyć „Całość organiczną wszechrzeczy”, w której nie ma żadnej powtarzalności, a więc przewidywanie jest niemożliwe. Ale nie ma także chaosu. „Każdy fakt będzie jednym jedynym w swoim rodzaju, a więc jednoznacznie wyznaczonym, jednoznacznie podporządkowanym tej Całości i z niej zrozumiałym. Zamiast wielu praw specjalnych, bez głębszego ze sobą związku, byłoby jakieś Prawo Całości, ze względu na które wszystko dzieje się i jest⁴⁹”. W takim świecie panuje pełny determinizm, wszystko jest wyznaczone przez jedno wszechogarniające Prawo Całości, ale każdy element tej Całości jest czymś radykalnie nowym, innym od wszystkich pozostałych jej elementów. Nowość i determinizm współistnieją tu, choć jedynie na mocy „śmiałego metafizycznego postulatu”. Całościowa wizja Metallmanna jest więc typowo strukturalistyczna. Całość jest wielką strukturą, a Prawo nią rządzące to prawo struktury.

Od drugiego trymestru roku akademickiego 1933/34 Metallmann, jako docent, prowadził wykłady na Uniwersytecie Jagiellońskim oraz w Instytucie Pedagogicznym w Katowicach. W Archiwum Nauki PAU/PAN w Krakowie zachowały się rękopisy tych wykładów⁵⁰. Wykłady Metallmanna na Uniwersytecie Jagiellońskim dotyczyły problematyki związanej z filozofią biologii. Oto niektóre ich tytuły: „Zagadnienie ewolucji w świetle dzisiejszych badań”, „Z zagadnień filozoficznych współczesnej biologii”, „Analiza zagadnienia i pojęcia celowości”, „Zagadnienie autonomii życia”, „Typy wyjaśniania w przyrodoznawstwie”. W rękopisach niektórych wykładów znajdują się adnotacje, że materiał jest do wykorzystania w drugim tomie *Determinizmu*. W wykładach w Instytucie Pedagogicznym Metall-

⁴⁶ J. Metallmann, *Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, „Przegląd Filozoficzny” 41, 1938, s. 51-52.

⁴⁷ *Tamże*, s. 52.

⁴⁸ J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 209.

⁴⁹ *Tamże*, s. 200.

⁵⁰ Por. J. Mączka, *Przedmowa do: J. Metallmann, Determinizm w biologii*, s. XXV-XVIII.

mann omawiał „Wybrane zagadnienia teorii poznania” i „Teorię wartości”.

Ostatnią książką Metallmanna, wydaną tuż przed wybuchem II wojny światowej, była pierwsza część *Wprowadzenia do zagadnień filozoficznych*⁵¹. Cel tej książki był podwójny: po pierwsze, stworzenie podręcznika dla studentów różnych kierunków oraz dla tych, którzy samodzielnie podjęli trud rozumienia zagadnień filozoficznych; po drugie, ukazanie piękna, ale i trudności oraz doniosłości badań filozoficznych, a także bogactwa filozoficznego dziedzictwa. Metallmann pisał, że „nie ma chyba nic groźniejszego dla kultury niż niedocenywanie cudzych trudów, lekceważenie niewywieńczonego powodzeniem entuzjazmu, niż wiara, że przeszłość cała pracowała w próżni, a od nas dopiero zaczyna się naprawdę era wartościowych zdobyczy, osiągnięć niewątpliwych i wiecznych”⁵². Fragmenty rękopisu drugiej i trzeciej części tej książki (odnoszące się, między innymi, do koncepcji prawdy i aksjologii) znajdują się w teczce z rękopisami w Archiwum Nauki PAU/PAN w Krakowie.

Tuż przed aresztowaniem w 1939 r. ukazał się artykuł Metallmanna pt. *Nauka, pogląd na świat, filozofia*⁵³. Metallmann podjął w nim próbę pokazania, że filozofię można rozumieć jako „funkcję nauki”. Zarówno filozofia, jak i nauka odkrywają w przyrodzie realny porządek. Nauka na drodze badań eksperymentalnych ujmuje ten porządek w prawa i zasady. Filozof dociera do niego poprzez rezultaty nauki, ale także odkrywa go jako odzwierciedlenie swoistego ładu i struktury ludzkiej myśli. Metallmann włożył dużo wysiłku, aby ukazać doniosłość filozofii, także dla nauki. „Nauka sama w sobie nie zawiera żadnego celu, żadnego ideału; nie wyznacza go immanentnie ani jej struktura, ani jej czynności, ani jej treść, ani jej pochodzenie”⁵⁴. Ukazanie znaczenia i celu nauki jest – zdaniem Metallmanna – zadaniem filozofii.

Działalność naukowa Metallmanna została dostrzeżona przez Uniwersytet Jagielloński. Na VII zwyczajnym posiedzeniu Rady Wydziału Filozoficznego, które odbyło się 26 maja 1939 r., Komisja Filozoficzna uchwaliła wniosek o nadanie tytułu profesora doc. dr. Joachimowi Metallmannowi. Było to jedno z ostatnich posiedzeń Rady Wydziału Filozoficznego przed wojną.

Kilkanaście dni po wybuchu II wojny światowej, 19 września 1939 r.,

⁵¹ J. Metallmann, *Wprowadzenie do zagadnień filozoficznych*, Księgarnia D. E. Friedleina, Kraków 1939.

⁵² *Tamże*, s. VII.

⁵³ J. Metallmann, *Nauka, pogląd na świat, filozofia*, „Przegląd Współczesny”, cz. I: 49, 1939, s. 72-95; cz. II: 49, 1939, s. 120-145.

⁵⁴ *Tamże*, s. 29.

Senat Uniwersytetu Jagiellońskiego uchwalił rozpoczęcie roku akademickiego w listopadzie. Otwarcie Uniwersytetu nie było uzgodnione z władzami okupacyjnymi. Reakcją władz był nakaz zwołania na dzień 6 listopada zebrania wszystkich profesorów i wykładowców uczelni Krakowa. Wszyscy uczestnicy tego zebrania zostali aresztowani i przewiezieni do obozu w Sachsenhausen. Wśród aresztowanych znalazł się również Joachim Metallmann. Interwencja rodzin uwięzionych, wielu środowisk naukowych z Europy i Ameryki oraz działania podjęte przez polski rząd emigracyjny spowodowały, że 8 lutego 1940 r. znaczna część aresztowanych została zwolniona. Wśród zwolnionych nie było jednak Metallmanna. Był on Żydem, nie istniały więc praktycznie żadne szanse na jego uwolnienie. Metallmann przebywał w Mauthausen, a potem w Dachau, ale ostatecznie został przewieziony do Buchenwaldu, gdzie 21 sierpnia 1942 r. został zamordowany⁵⁵. Fakt ten odnotowano na jego karcie obozowej nr 7927. Niedługo potem została zamordowana również jego żona.

5. Zygmunt Zawirski

Zygmunt Michał Zawirski urodził się 29 września 1882 r. w Bereżowicy Małej koło Zbaraża. Jego ojciec, Jan Buchowiecki, po powstaniu styczniowym, w którym brał udział, zmienił nazwisko na Zawirski⁵⁶. Zygmunt odbył studia na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Lwowskiego w latach 1901-1906; brał udział w seminarium prowadzonym przez Kazimierza Twardowskiego. W 1910 r. obronił pracę doktorską pt. *O ilości praw kojarzenia przedstawień*. Studia uzupełniał w Berlinie i Paryżu. Habilitację uzyskał na Uniwersytecie Jagiellońskim w 1924 r., przedstawiając pracę *Metoda aksjomatyczna a przyrodoznawstwo*⁵⁷. Odczyt habilitacyjny wygłosił na temat „Związek zasady przyczynowości z zasadą względności”⁵⁸. Do 1928 r. wykładał we Lwowie, a potem na Uniwersytecie Poznańskim, skąd w 1937 r. został powołany na profesurę w Uniwersytecie Jagiellońskim. Wkrótce potem został prezesem Krako-

⁵⁵ Por. J. August, *Sonderaktion Krakau. Die Verhaltung der Krakauer Wissenschaftler am 6 November 1939*, Hamburger Edition, Hamburg 1997, a także: *Podstępne uwięzienie profesorów Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Górniczej (6 XI 1939). Dokumenty*, red.: J. Buszko, I. Paczyńska, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1995.

⁵⁶ Obszerniejszy życiorys Zygmunta Zawirskiego można znaleźć w: *Synteza filozoficzna Zygmunta Zawirskiego. Czwórógłos w 110. rocznicę urodzin (J. J. Jadacki, „Życie”)*, „Przegląd Filozoficzny – Nowa Seria” 2, 1993, s. 80-82.

⁵⁷ Praca ta została opublikowana w „Kwartalniku Filozoficznym”, cz. I: 1, 1923, s. 508-545; cz. II: 2, 1924, s. 1-58; cz. III: 2, 1924, s. 129-157.

⁵⁸ „Kwartalnik Filozoficzny” 8, 1924, s. 397-419.

wskiego Towarzystwa Filozoficznego. Był także redaktorem „Kwartalnika Filozoficznego”. Współpracował również z Komisją Filozoficzną Polskiej Akademii Umiejętności. 6 listopada 1939 r. znajdował się poza Krakowem, co pozwoliło mu uniknąć tragicznego losu uczonych krakowskich zaaresztowanych w tym dniu przez Niemców. Brał potem udział w tajnym nauczaniu. Po wojnie prowadził Katedrę Filozofii na nowo utworzonym Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym; przez jakiś czas był dziekanem tego wydziału. Zmarł nagle 2 kwietnia 1948 r. w Końskich i tam został pochowany.

Do najważniejszych pism Zawirskiego, oprócz wyżej już wspomnianych, należą: *Przyczynowość a stosunek funkcjonalny*⁵⁹, *Refleksje filozoficzne nad teorią względności*⁶⁰, *Metoda aksjomatyczna a przyrodoznawstwo*, *Próby aksjomatyzacji fizyki i ich znaczenie filozoficzne*⁶¹, *W sprawie indeterminizmu mechaniki kwantowej*⁶². Pod koniec życia Zawirski podjął się dokonania przeglądu kierunków filozoficznych „reprezentowanych w Polsce”, które są zarazem „znane i wybitnie reprezentowane za granicą”⁶³. Za dzieło życia Zawirskiego należy uznać obszerną monografię pt. *L'évolution de la notion du temps*⁶⁴, wydaną pod auspicjami Polskiej Akademii Umiejętności. Dzieło to było subwencionowane przez Fundusz Kultury Naukowej (wówczas jeszcze nie oddzielano kultury od nauki!). Za jego opracowanie autor otrzymał nagrodę Eugenio Rignano. Zanim przyjrzymy się temu dziełu nieco dokładniej, przedstawmy krótko poglądy Zawirskiego na filozofię i jej stosunek do nauk przyrodniczych.

Swoją koncepcję filozofii Zawirski przedstawił, syntetycznie ale niezwykle jasno, w artykule *Science et philosophie*⁶⁵ (napisanym w całości w języku francuskim). Jego zdaniem, dla uprawiania filozofii nie ma innej możliwości, o ile chce ona być filozofią naukową, jak tylko stosować metodę wypracowaną i sprawdzoną przez nauki (*des sciences*). Wyklucza to z obszaru naukowości te wszystkie kierunki filozoficzne, które w intuicji widzą coś więcej niż tylko źródło wartościowych inspiracji. Do kierunków takich należą: filozofia Bergsona, fenomenologia Husserla i neoheglizm wraz ze swoją metodą dialektyczną. Spośród tych trzech kierunków najmniejsze zastrzeżenia Zawirskiego budzi fenomenologia,

⁵⁹ „Przegląd Filozoficzny” 15, 1912, s. 1-66.

⁶⁰ „Przegląd Filozoficzny” 23, 1920, s. 343-366.

⁶¹ „Przegląd Filozoficzny” 30, 1927, s. 289-290.

⁶² *Księga pamiątkowa PTF we Lwowie*, Książnica-Atlas, Lwów 1931, s. 456-483.

⁶³ *O współczesnych kierunkach filozofii*, Wiedza – Zawód – Kultura, Kraków 1947.

⁶⁴ Académie Polonaise des Sciences et des Artes, Librairie Gebethner et Wolf, Cracovie 1936.

⁶⁵ „Organon” 2, 1938, s. 1-16.

przyjmowane bowiem przez nią poznanie eidetyczne jest przynajmniej rodzajem poznania intelektualnego, podczas gdy pozostałe dwa kierunki odwołują się do jakichś intuicji pozaintelektualnych.

Stwierdzając wszakże, że nie istnieje metoda filozoficzna różna od metody nauk, narażamy się na inne wielkie niebezpieczeństwo – na całkowitą likwidację filozofii w imię założeń neopozytywistycznych. Według tego poglądu wszystkie problemy tradycyjnej filozofii, jako nieweryfikowalne, są pozbawione sensu. Celem zneutralizowania tego stanowiska, Zawirski przytacza następujące rozumowanie: istotną składową metody naukowej jest dedukcja. W naukach zaawansowanych prawie nigdy nie chodzi o weryfikację odizolowanych zdań empirycznych (protokolarnych), lecz o ich powiązane całości. A całość taka jest utkana ze związków dedukcyjnych. Sens jakiegoś wyrażenia, występującego w tego rodzaju całości, jest określony przez aksjomaty użytego systemu dedukcyjnego i przez odniesienia empiryczne, które wchodzi do systemu za pośrednictwem jego interpretacji. Jak wykazał Gödel, w każdym systemie dedukcyjnym (aksjomatycznym) zawierającym arytmetykę istnieją zdania prawdziwe (a więc sensowne), ale niedowodliwe. Jeżeli więc nawet w systemach dedukcyjnych istnieją zdania sensowne, ale nie dające się zweryfikować, to nie można wykluczać takiej sytuacji w naukach empirycznych.

W dalszym ciągu Zawirski referuje dyskusje, jakie toczyły się wokół problemu empirycznej sprawdzalności naukowych teorii (weryfikacja przez porównanie z danymi empirycznymi, redukcja do danych empirycznych, falsyfikacja), aby dojść do wniosku, że nawet na terenie nauk empirycznych postulat utożsamiania sprawdzalności z sensownością nie może zostać urzeczywistniony. W ten sposób neopozytywistyczna likwidacja filozofii zostaje zneutralizowana.

Jeżeli zaś sensowność nie pokrywa się z empiryczną sprawdzalnością, to pojawia się miejsce dla filozofii, a w szczególności dla jej najważniejszej części – metafizyki. To, że w metafizyce, od czasów starogreckich, postęp jest znikomy, może świadczyć o tym, że w tym dziale filozofii istnieją kwestie nierozstrzygalne, ale sensowne. Gdyby tak było, to postęp w metafizyce mógłby polegać na coraz bardziej precyzyjnym stawianiu problemów. Ale ponieważ problemy nigdy nie są rozstrzygalne absolutnie, lecz zawsze tylko względem języka, w jakim są wyrażane, to postęp w metafizyce musi być związany z ulepszaniem (wyostrzaniem) języka lub nawet z próbowaniem różnych języków.

Zawirski sądzi jednak, że w metafizyce istnieją problemy, które mogą znaleźć swoje rozwiązanie przy pomocy metody naukowej. Jako przykłady wymienia zagadnienia związane z: czasem i przestrzenią, dynamiczną strukturą Wszechświata, tzn. determinizmem lub indetermini-

zmem, pewną „celowością związaną z naszą wiarą w moralny porządek Wszechświata”⁶⁶.

Zdaniem Zawirskiego, nie jest obojętne dla ludzkości, jaki kierunek przyjmie przyszedły rozwój metafizyki. Jeżeli nie będzie się ona różnić od materializmu, nie będzie stanowić „żadnej pociechy dla ludzkości”⁶⁷. Istotny jest tu wyżej wspomniany moralny porządek Wszechświata. „Istnieje kilka faktów, które usprawiedliwiają naszą wiarę w ten porządek; nasza własna wola moralna (*volonté morale*) jest jej wyrazem”⁶⁸. Są dwie możliwe postawy wobec tych faktów: albo pojęcie Boga jest personifikacją moralnego porządku, albo przyjmujemy ideę Boga osobowego jako najprostszą hipotezę uzasadniającą ten porządek. Czy istnieje jakieś kryterium empiryczne, które pozwoliłoby rozstrzygnąć pomiędzy tymi dwiema możliwościami? I tu zaskakuje nas dość nieoczekiwana odpowiedź Zawirskiego; przytoczmy ją w całości: „Ale można wskazać pewne kryterium empiryczne, które pokazywałoby, że przynajmniej jedna z tych dwu teorii jest prawdziwa, wbrew koncepcjom ateistycznym. Tym kryterium jest realizacja stanu ludzkości, Królestwa Bożego na ziemi. Nasza dobra wola jest tu całkowicie niewystarczająca, ponieważ może tu interweniować ogromna liczba różnych czynników, które wymykają się naszej kontroli. Jeżeli więc nasze wysiłki zostałyby uhonorowane sukcesem, byłoby to dowodem, że porządek moralny wszechświata nie sprowadza się wyłącznie do naszej dobrej woli”⁶⁹. Pozostawmy tę wypowiedź bez komentarza.

Swoje *credo* w możliwość uprawiania filozofii na sposób nauk empirycznych Zawirski powtórzył na początkowych stronach, opublikowanej już po II wojnie światowej, rozprawy pt. *O współczesnych kierunkach filozofii*⁷⁰. W powojennej rzeczywistości wśród omawianych kierunków nie mogło oczywiście zabraknąć materializmu dialektycznego (oprócz niego Zawirski omawia jeszcze: neopozytywizm, fenomenologię Husserla i neotomizm), ale zdziwienie budzi zbyt „ciepłe” jego przedstawienie⁷¹ (choć bez opo-

⁶⁶ *Tamże*, s. 11. Na temat metafizyki Zawirskiego obszerniej por.: M. Piesko, *Naukowa metafizyka Zygmunta Zawirskiego*, OBI – Kraków, Biblos – Tarnów 2004. Odsyłamy również Czytelnika do książki: Z. Zawirski, *O stosunku metafizyki do nauk*, red. A. Bednarczyk, Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2003. Jest to tekst rękopisu Zawirskiego, dotychczas nigdzie nie publikowany. Edycję krytyczną rękopisu przygotował M. Sepiolo.

⁶⁷ *Tamże*, s. 15.

⁶⁸ *Tamże*.

⁶⁹ *Tamże*, s. 15-16.

⁷⁰ Wiedza – Zawód – Kultura, Kraków 1947.

⁷¹ Np. takie zdanie: „Doskonałe, krótkie i bardzo treściowe ujęcie całości nowego stanowiska filozoficznego zawiera rozprawa Józefa Stalina *O materializmie dialektycznym i historycznym...*”, *tamże*, s. 10.

wiedzenia się za nim). J. J. Jadacki w następujący sposób komentuje ten epizod: „Zawirski żywił przez pewien czas złudne nadzieje, że [system komunistyczny] zezwoli na nieskrępowaną działalność naukową. Ślady tych złudzeń można znaleźć w wygłoszonym 1 grudnia 1945 r. w YMCA w Krakowie odczycie «O współczesnych kierunkach filozofii», w którym z pewną rewerencją wyrażał się o komunistycznej ideologii”⁷².

Zygmunt Zawirski interesował się szerokim wachlarzem zagadnień filozoficzno-przyrodniczych. Nie będzie przesadą stwierdzenie, że zabierał głos we wszystkich ważniejszych problemach tej dziedziny, jakie stawiał ówczesny rozwój fizyki. Nic dziwnego, że szczególne miejsce w jego zainteresowaniach zajmują filozoficzne aspekty teorii względności i mechaniki kwantowej. Nie sposób ich tu wszystkich omawiać. Ażeby jednak dać próbkę stylu pracy tego uczonego, zatrzymajmy się na szczególnie mu bliskim zagadnieniu – zagadnieniu czasu.

Zainteresowania Zawirskiego problematyką czasu sięgają 1911 r., kiedy to wygłosił dwa odczyty na temat „wiecznych powrotów” na posiedzeniach Polskiego Towarzystwa Filozoficznego we Lwowie oraz przedstawił skróty tych odczytów na XI Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie tego samego roku. W latach 1927-1928 w „Kwartalniku Filozoficznym” ukazał się 3-częściowy artykuł Zawirskiego pt. *Wieczne powroty światów. Badania historyczno-krytyczne nad doktryną „wiecznego powrotu”* (w całości liczący 99 stron druku)⁷³. Wyżej wspomniana monografia *L'évolution de la notion du temp* nie jest jednak jeszcze jednym rozszerzeniem tego samego tematu, lecz bardziej całościowym opracowaniem filozoficznej problematyki czasu. Dzieło to składa się z dwu części: w pierwszej autor dokonuje historycznego przeglądu koncepcji czasu i poglądów z nim związanych od starożytności po czasy jemu współczesne (przegląd kończy się przedstawieniem poglądów Husserla, Poincarégo oraz poglądów związanych z teorią względności i mechaniką kwantową); w drugiej części autor poddaje analizie podstawowe zagadnienia, aporie – jak je nazywa – związane z czasem i proponuje własne rozwiązania względnie uzasadnia niemożność uzyskania rozwiązania przy dzisiejszym stanie nauki.

Zawirski uważa, że wszystkie filozoficzne zagadnienia związane z czasem dają się sprowadzić do dwu podstawowych: problem realności czy nierealności czasu oraz problem jego genezy. W zależności od rozwiązania pierwszego z tych problemów Zawirski dzieli stanowiska w kwestii czasu na realistyczne i idealistyczne (eleaci, Kant); realistyczne mogą być bądź

⁷² *Synteza filozoficzna Zygmunta Zawirskiego...*, s. 82.

⁷³ „Kwartalnik Filozoficzny”, cz. I: 5, 1927, s. 328-377; cz. II: 5, 1927, s. 421-446; cz. III: 6, 1928, s. 1-25. Por. M. Heller, *Idea wiecznych powrotów: od Zawirskiego do dziś*, „Filozofia Nauki” 11, 2003, s. 5-22.

skrajnie realistyczne (Newton) bądź umiarkowanie realistyczne. Zgodnie z tym ostatnim poglądem, za którym Zawirski się opowiada, czas nie istnieje, ponieważ nie istnieje żaden indywidualny przedmiot, który by zasługiwał na nazwanie go czasem, ale istnieją trwające przedmioty i następujące po sobie zdarzenia, które istniałyby i następowały po sobie nawet wówczas, gdyby nie było świadomości, która by to rejestrowała. Z kolei poglądy na zagadnienie genezy czasu Zawirski dzieli na psychologiczne (Bergson) i naturalistyczne (źródłem czasu jest świat fizyczny: Arystoteles, teoria względności). Umiarkowany realizm może łączyć się z obydwoma tymi stanowiskami lub z ich wyważonym zespoleniem, z czym autor wyraźnie sympatyzuje. Ta bardzo ogólna klasyfikacja służy Zawirskiemu jako kryterium porządkujące różnorodność poglądów na czas w jego historycznym wykładzie w pierwszej części książki.

Czasowe aporie Zawirski dzieli na cztery grupy. Do pierwszej zalicza spór między realizmem i idealizmem. Bardziej szczegółowo omawia czasową filozofię Newtona i Kanta. W dyskusji z Newtonem Zawirski koncentruje się na analizie poglądu Newtona o tym, że czas może istnieć nawet wówczas, gdy nie istnieje świat fizyczny. Jego zdaniem koncepcja ta niczego nie wyjaśnia i sprzeciwia się metodologicznej zasadzie oszczędności (brzytwa Ockhama), ale nie sposób z nią polemizować, odwołując się do racji merytorycznych. Zawirski odrzuca również ideę czasu *a priori*. Uważa, że ta koncepcja „nie ma nic wspólnego ani z nauką, ani z filozofią naukową”⁷⁴. Jego zdaniem jest wielką zasługą Husserla, że z apriorycznej koncepcji czasu wyeliminował on konieczności wynikające ze struktury poznania, zastępując je koniecznościami wynikającymi ze struktury obiektu. Husserl mylił się jednak, twierdząc, że konieczności te są absolutne. Zależą one bowiem od definicji obiektu, a definicja może się zmieniać wraz z postępem nauki.

6. Bolesław Gawecki

Bolesław Józef Gawecki (1889-1984) studiował matematykę i fizykę w Monachium oraz równolegle filozofię w Krakowie. Studia w Krakowie rozpoczął w 1909 r. Jego wykładowcami byli m.in.: O. Stefan Pawlicki, Maurycy Straszewski i Władysław Natanson. Jednak, jak sam wspomina, największy wpływ wywarli na niego Władysław Heinrich i Tadeusz Garbowski. Ich wykłady – pisał – „pociągały nas wyższym poziomem, nieznaną

⁷⁴ *L'évolution de la notion du temp*, s. 232. Odsyłamy również Czytelnika do art.: M. Piesko, A. Brożek, *Czas fizyki i czas filozofii* w „*L'évolution de la notion du temp*” Zygmunta Zawirskiego, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 34, 2004, s. 102-131.

nam dotychczas metodą filozofowania i oryginalnością ujęcia”⁷⁵. Heinrich był inspiratorem tematu rozprawy doktorskiej Gaweckiego pt.: *Kauzalizm i funkcjonalizm w fizyce*⁷⁶. Rozprawa ta była krytyką poglądów Macha na rolę zasady przyczynowości w fizyce. Po doktoracie Gawecki rozpoczął pracę jako nauczyciel w Siedlcach, a następnie, od 1918 r., jako ministerialny inspektor w Warszawie. Obowiązki te nie przeszkodziły mu w pracy naukowej. Rozprawa habilitacyjna pt.: *Stosunek czasowy przyczyny do skutku*⁷⁷ także dotyczyła zasady przyczynowości. Kolokwium habilitacyjne odbyło się na Uniwersytecie Jagiellońskim w 1930 r. i od tego czasu aż do wybuchu II wojny światowej Gawecki wykładał i tworzył w Krakowie. Po wojnie związał się z Uniwersytetem we Wrocławiu oraz uczelniami w Warszawie; między innymi z Akademią Teologii Katolickiej, w której pracował aż do przejścia na emeryturę w 1967 r.

Zainteresowania filozoficzne Gaweckiego obejmowały: teorię nauki, teorię poznania, teorię bytu, aksjologię oraz tzw. filozofię narodową. Wydaje się jednak, że najwięcej uwagi poświęcił filozofii przyrody. Jeszcze przed II wojną światową starał się uporządkować problem rozumienia terminu „filozofia przyrody”. W 1927 r. w *Księdze pamiątkowej* ku czci swojego mistrza, W. Heinricha, napisał artykuł pt.: *Co to jest filozofia przyrody?*⁷⁸ W artykule tym wprowadził, często potem przez innych powtarzane, rozróżnienie na: 1) wiedzę o przyrodzie, czyli przyrodoznawstwo (nauki przyrodnicze), 2) filozofię przyrodoznawstwa, czyli krytykę założeń, podstawowych pojęć i metod nauk przyrodniczych (dziś byśmy to nazwali filozofią nauki, filozofią poszczególnych nauk, metanauką), 3) filozofię przyrody „w znaczeniu ściślejszym”; przybiera ona postać „bądź konstrukcji pojęciowej «ostatecznych zasad przyrody», lekceważąc doświadczenie zmysłowe (*Naturphilosophie* Schellinga i Hegla), bądź też jest interpretacją naukowych pojęć, teorii i hipotez, praw i zasad, liczącą się z doświadczeniem, ale z konieczności wychodzącą poza nie w poszukiwaniu «istoty rzeczy»”⁷⁹. Zasadniczy problem, jaki Gawecki postawił w tym samym artykule, to próba rozstrzygnięcia pytania, czy filozofia przyrody ma charakter naukowy, czy pozanaukowy, czyli filozoficzny. Zdaniem Gawe-

⁷⁵ B. J. Gawecki, *Pięćdziesiąt lat filozofii w Krakowie*, „Przegląd Filozoficzny” 44, 1948, s. 26-37.

⁷⁶ Praca została napisana już w 1913 r., ale opublikowana dopiero w 1923 r. w „Kwartalniku Filozoficznym” 1, 1923, s. 204-232, 336-361, 487-507.

⁷⁷ Została ona wydana w 1928 r. w „Kwartalniku Filozoficznym” 6, 1928, s. 336-388, 401-418.

⁷⁸ B. Gawecki, *Co to jest filozofia przyrody?*, [w:] *Księga pamiątkowa ku czci prof. W. Heinricha*, red. F. Znaniński, S. Biłski, B. Gawecki, H. Elzenberg, L. Chmaj, M. Heitzman, E. Fraueglas, Z. Zawirski, Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1927, s. 31-42.

⁷⁹ *Tamże*, s. 32.

kiego, filozofia przyrody powinna być uważana za część metafizyki szczegółowej, a więc, ściśle biorąc, jako dyscyplina filozoficzna nie jest ona nauką. Dokładnie swoje stanowisko przedstawił już po wojnie w książce pt.: *Przygotowanie do filozofii*⁸⁰. Stwierdza tam, że „zadaniem filozofii przyrody [...] jest krytyczne zbadanie z filozoficznego stanowiska ogólnych wyników uzyskanych przez fachowców, co jest koniecznym wstępem do podjęcia próby powiązania tych wyników w całość spójną. Ponieważ osiągnięcie tego celu jest niemożliwe bez przyjęcia założeń niesprawdzalnych, synteza musi mieć charakter ontologiczny. Filozofia przyrody jest jednym z działów ontologii szczegółowej i, ściśle biorąc, nie jest nauką”⁸¹.

W okresie międzywojennym Gawecki napisał swoje główne prace dotyczące problemu przyczynowości. Problem ten, jak widzieliśmy, był tematem jego rozpraw doktorskiej i habilitacyjnej, a także wykładu habilitacyjnego, który ukazał się jako artykuł pt.: *Konsekwencje filozoficzne indeterminizmu w fizyce współczesnej*⁸². Połączeniem wszystkich trzech prac z pewnymi uzupełnieniami i aktualizacją była książka pt.: *Zagadnienie przyczynowości w fizyce*⁸³.

Zdaniem Gaweckiego, problem przyczynowości powinien być rozstrzygnięty przez filozofię przyrodoznawstwa, w skład której, między innymi, wchodzi: filozofia fizyki, biologii i matematyki. Gawecki zdaje sobie sprawę, że tradycyjne, oparte na mechanice klasycznej, rozumienie przyczynowości jest już nieadekwatne w stosunku do nowych odkryć naukowych. Dlatego zagadnienie przyczynowości winno być podjęte od nowa. W pracy doktorskiej Gawecki poddał krytycznej analizie problem funkcjonalizmu i kazuizmu w nawiązaniu do poglądów Macha. Według Gaweckiego, proponowana przez Macha metoda funkcjonalna jest niewystarczająca do badania wszystkich zjawisk fizycznych. Dobrze sprawdza się ona w przypadku zjawisk odwracalnych, gdzie oba człony są „równoważne względem czasu”, ale w przypadku zjawisk nieodwracalnych nie daje się jej zastosować.

Mach, uznając funkcjonalizm, sądził, że da się go rozciągnąć na wszystkie typy zjawisk fizycznych. Konsekwencją takiego podejścia było wyeliminowanie przyczynowości z fizyki. Krytykując to podejście, Gawecki uznał, że pojęcie funkcji jest zbyt szerokie, „aby mogło zastąpić stosunek łączności przyczynowej. Nie każda zależność funkcjonalna jest zależnością kausalną, i tym samym Machowi brak rzeczy zasadniczej: kryterium przyczynowości”⁸⁴. „Głównym źródłem błędu Macha było

⁸⁰ Pax, Warszawa 1964.

⁸¹ *Tamże*, s. 152-153.

⁸² „Przegląd Filozoficzny” 34, 1931, s. 3-14.

⁸³ Pax, Warszawa 1969.

⁸⁴ B. J. Gawecki, *Przyczynowość i funkcjonalizm w fizyce*, „Kwartalnik Filozoficzny” 1, 1923, s. 490.

uprzedzenie do metody przyczynowej w ogóle, jako przesądu metafizycznego; zamiast więc przednaukowe pojęcie przyczyny zastąpić przednaukowe, Mach po prostu nie chce słyszeć o przyczynowości, twierdząc, że funkcjonalizm wystarczy najzupełniej⁸⁵. Sam Gawecki idzie właśnie po tej linii: zachowuje przyczynowość, ale nadaje jej szersze znaczenie.

Rozważając problem przyczynowości, Gawecki sporo uwagi poświęcił polemice z Russellem, który twierdził, że bezpośrednia styczność w czasie przyczyny i skutku jest niedopuszczalna z logicznego punktu widzenia⁸⁶. Przy okazji sprecyzował swoje rozumienie związku przyczynowego. Jego zdaniem, „pomiędzy dwoma stadiami *A* i *B* pewnego zjawiska fizycznego (albo pomiędzy dwoma zjawiskami *A* i *B*) stwierdzamy związek przyczynowy i uważamy *A* za przyczynę, a *B* za skutek, jeżeli odbycie się *A* stanowi warunek konieczny i wystarczający odbycia się *B* (bezpośrednio potem), ale odbycie się *B* nie sprowadza za sobą powtórzenia (jedynie w innej chwili i miejscu) *A*”⁸⁷. Jak widzimy, czasowa nieodwracalność jest istotnym elementem związku przyczynowego.

Powyższe określenie związku przyczynowego pozwoliło Gaweckiemu odpowiedzieć na kluczowe dla niego pytanie: Czy indeterminizm mechaniki kwantowej nie obala filozoficznej zasady przyczynowości? Problem ten Gawecki podjął w swoim wykładzie habilitacyjnym *Konsekwencje filozoficzne indeterminizmu w fizyce współczesnej*, opublikowanym w 1931 r.⁸⁸, ale obszerniej rozwinął w opublikowanej już po wojnie książce⁸⁹, będącej niejako podsumowaniem wszystkich jego poprzednich prac na temat przyczynowości. Gawecki sądzi, że trudności interpretacyjne w kwestiach dotyczących indeterminizmu powstają z dwu powodów: „1° z nieróżnicowania: a) samych rzeczy i b) ich przejawów dla nas; 2° z traktowania istnienia tak, jakby to była cecha badanego przedmiotu, jak np. falość”⁹⁰. Indeterminizm mechaniki kwantowej dotyczy sfery zjawiskowej, natomiast jest neutralny w stosunku do problemów ontologicznych. „Pozytywiści mają zatem rację twierdząc, że fizyk nie jest uprawniony do mówienia czegokolwiek o cechach nieobserwowalnych; ale nie mają słuszności rozciągając tę zasadę na istnienie cząstek, istnienie bowiem nie jest cechą cząstki”⁹¹.

⁸⁵ Tamże, s. 490.

⁸⁶ B. J. Gawecki, *Stosunek czasowy przyczyny do skutku*, „Kwartalnik Filozoficzny” 6, 1928, s. 337-384.

⁸⁷ Tamże, s. 364-365.

⁸⁸ „Przegląd Filozoficzny” 34, 1931, s. 3-14.

⁸⁹ *Zagadnienie przyczynowości w fizyce*, Pax, Warszawa 1969.

⁹⁰ Tamże, s. 77.

⁹¹ Tamże, s. 77.

7. Próba wniosków

Gdy z dzisiejszej perspektywy spoglądamy na polską filozofię okresu międzywojennego, widzimy ją w nieco spolaryzowanym świetle: osiągnięcia Szkoły Lwowsko-Warszawskiej są tak dobrze znane (i w pełni na to zasługują), że niejako wygaszają lub przynajmniej usuwają w cień dokonania innych ówczesnych kierunków. Dotyczy to także krakowskiej filozofii przyrody tego okresu. Trudno byłoby ją uznać za część Szkoły Lwowsko-Warszawskiej, chociaż związki pomiędzy nimi były niewątpliwe. I to nie tylko dzięki kontaktom osobowym (np. Zawirskiego powszechnie uznaje się za członka Szkoły Lwowsko-Warszawskiej), lecz przede wszystkim dzięki pokrewieństwom doktrynalnym. Kraków niewątpliwie zapożyczył od Szkoły (lub przejął z atmosfery wytworzonej przez nią) styl raczej zmagania się z konkretnymi problemami niż tworzenia systemów filozoficznych, pewną metodologiczną oszczędność, przejawiającą się w ścisłości prowadzonych analiz, i szacunek dla logicznych narzędzi badawczych. Specyfika Krakowa polegała natomiast na uprawianiu filozofii w bliższym kontakcie z naukami przyrodniczymi, niż to miało miejsce w innych ośrodkach. O ile przedstawiciele Szkoły byli bardziej zainteresowani metodologią nauk, a z samych nauk czerpali raczej przykłady ilustrujące metodologiczne prawidłowości, o tyle filozofowie krakowscy osiągnięcia metodologii wykorzystywali do rozwiązywania lub interpretacji problemów o znaczeniu filozoficznym, tkwiących w samych naukach i dlatego zasługują raczej na miano filozofów przyrody niż filozofów nauki.

Wielką rolę w wytworzeniu się takiego podejścia do zagadnień filozoficznych odegrali Heinrich i Garbowski. To oni swoimi wykładami zaszczepili w środowisku krakowskim zainteresowanie filozofowaniem „w kontekście nauki”. Była to propozycja na tyle atrakcyjna w stosunku do nieco skostniałej tradycji scholastycznej, utrwalonej w strukturach Krakowskiego Uniwersytetu, że dość łatwo zapuściła na trwałe korzenie. Propozycja ta znalazła podatny grunt, przygotowany m.in. przez wysoki poziom krakowskiej fizyki i jej wybitnych przedstawicieli. W takiej sytuacji głębokie przemiany dokonujące się wówczas w podstawach tej nauki nie mogły nie wyzwolić myślenia wychodzącego poza wąsko pojęte granice eksperymentu i teorii. Witkowski należał do tych, którzy grunt przygotowali, a tymi, którzy najbardziej przyczynili się do obfitych plonów, byli Smoluchowski i Natanson.

Ale o specyfice krakowskiej filozofii przyrody decydują przede wszystkim jej najwybitniejsi przedstawiciele: Metallmann, Zawirski i Gawecki (ten ostatni tylko do II wojny światowej był związany z Krakowem). Chociaż każdy z nich był odrębną osobowością o wyraźnie skryształizo-

wanych poglądach filozoficznych, łączył ich nie tylko ogólny charakter zainteresowań filozoficznych, lecz przede wszystkim pokrewny styl uprawiania filozofii i sposób wykorzystywania narzędzi badawczych. Wszyscy oni zasługują na miano filozofów przyrody. Wszyscy oni także charakteryzowali się szerokością poglądów, nie wykluczając z kręgu swoich zainteresowań żadnego z filozoficzno-przyrodniczych zagadnień aktualnych w tamtej epoce. Każdy z nich jednak miał wyraźnie sprecyzowane filozoficzne predylekcje. Gdyby każdemu z nich należało przypisać jakieś jedno, szczególnie ulubione zagadnienie, nie wahalibyśmy się stwierdzić, że dla Metallmanna było to zagadnienie determinizmu, dla Zawirskiego zagadnienie czasu, a dla Gaweckiego – przyczynowości. Wszyscy oni jednak poruszali i inne zagadnienia związane z filozofią nauki, żywo interesowali się metodologią nauk, wypowiadali się w sprawie stosunku do neopozytywizmu, podkreślając przy tym swoje odrębności, zwłaszcza w kwestii relacji pomiędzy naukami i filozofią (czy wręcz metafizyką). Jest rzeczą charakterystyczną, że przedstawiciele krakowskiej filozofii przyrody byli skłonni przyznawać się do swoistego aprioryzmu, przyjmując, że istnieją pewne filozoficzne „przedzałożenia” nauk. W odróżnieniu od aprioryzmu typu kantowskiego można by go nazwać aprioryzmem metodologicznym, gdyż sprowadzał się on do tropienia założeń tkwiących w samej metodzie naukowej. Nie są to jednak założenia wyłącznie o charakterze „technicznym”, lecz mają – niekiedy daleko idące – znaczenia filozoficzne. Pod tym względem, zwłaszcza fizycy, pozostawali pod znacznym wpływem myśli Poincarégo. Jest to o tyle zrozumiałe, że był on dla nich autorytetem w dziedzinie matematyki i fizyki.

Inną charakterystyczną cechą krakowskich filozofów przyrody było chętnie odwoływanie się do kategorii całości. Służyła im ona jako oręż przeciwko różnego rodzaju redukcjonizmom, a także jako środek neutralizowania pozytywistycznych argumentów wysuwanych podówczas przeciw metafizyce. Wątki metafizyczne, choć z reguły w rozumieniu różnym od ujęć tradycyjnych, były nieodmiennie obecne w poglądach krakowskich filozofów.

Wojna brutalnie przerwała tradycję zapoczątkowaną przez tych myślicieli. Metallmann zginął w obozie koncentracyjnym, Gawecki opuścił Kraków, a Zawirski, zmuszony do kompromisów, zmarł wkrótce po wojnie. Nowe władze komunistyczne bardzo szybko rozprawiły się z wszelkimi przejawami niezależnej myśli. Czy jednak udało się im całkowicie zniszczyć krakowską tradycję? Istnieje wiele racji, by sądzić, że tak się nie stało (choćby fakt szybkiego odradzania się tej tradycji po upadku komunizmu). Podjęcie badań w tej dziedzinie byłoby naturalną kontynuacją programu studiów nad międzywojenną krakowską filozofią przyrody.