

Hans-Jörg Rheinberger, Jan Surman

Historyzowanie nauki lub jak nowe przychodzi na świat : rozmowa z Hansem-Jörgiem Rheinbergerem

Prace Komisji Historii Nauki PAU 14, 291-306

2015

Artykuł został 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.

Jan SURMAN

Postdoctoral Research Associate Leibniz Graduate School

“History, Knowledge, Media in East Central Europe”,

Herder Institute for Historical Research on East Central Europe (Marburg, Germany)

jan.surman@herder-institut.de

HISTORYZOWANIE NAUKI LUB JAK NOWE PRZYCHODZI NA ŚWIAT ROZMOWA Z HANSEM-JÖRGIEM RHEINBERGEREM¹

Streszczenie

Rozmowa toczy się wokół tematyki epistemologii historycznej jako jednej z gałęzi historii nauki, rozwijanej w znacznym stopniu pod wpływem Hansa-Jörga Rheinbergera i jego zespołu z Instytutu Historii Nauki im. Maxa Plancka w Berlinie. Oprócz idei epistemologii historycznej, dyskusja dotyczy miejsca tej dyscypliny wśród nauk historycznych i jej wpływu zarówno na politykę naukową, jak i zagadnienie eksperymentu jako podstawowej jednostki nauki.

Słowa kluczowe: epistemologia historyczna, historia nauki, systemy eksperymentalne, polityka naukowa, interdyscyplinarność

Jan Surman: Historycy i filozofowie nauki dyskutują w ostatnim czasie intensywnie kwestię, czym jest historyczna epistemologia. Jest to także reakcja na Pana pisma i prace prowadzone w Instytucie Historii Nauki Towarzystwa im. Maxa Plancka. Czym dla Pana jest historyczna epistemologia?

Hans-Jörg Rheinberger: Długo czas wychodzono z założenia, że pojęcie epistemologii historycznej połączone było z recepcją pism Gastona Bachelarda w latach 60. i 70. i rzeczywiście można znaleźć sporadyczne użycie tego terminu u Georges’a Canguilhema².

¹ Pierwodruk: *Historyka Studia metodologiczne* 2014, tom 44, „Ludzie i Poglądy”, ss. 51–65. W przedruku zmieniamy układ tekstu (zgodnie z przyjętymi w naszym czasopiśmie regułami) i dokonujemy jego adiustacji (przypr. redaktora naukowego – M.K.).

² Według ustaleń Yvesa Gingrasa (2010, ss. 3–4) i Pierre’a-Oliviera Méthota (2013, s. 113), Georges Canguilhem (tak jak Gaston Bachelard i Michel Foucault) nie używał terminu „épistémologie historique” („historical epistemology”, „epistemologia historyczna”) dla określenia dziedziny swoich zainteresowań. Jest on dziełem następców Bachelarda, Canguilhema i Foucaulta. Po raz pierwszy użył go Dominique Lecourt w 1969 roku w tytule książki



Również Dominique Lecourt spopularyzował do pewnego stopnia ten termin³. Interesujące jest jednak to, że przy bliższym spojrzeniu jego historia sięga dalej w przeszłość. Można zajrzeć do prac francuskiego historyka filozofii Jeana-François Braunsteina, który pokazał, że pojęcie *épistémologie historique* pojawia się już u Abela Reya. Rey wykładał we wczesnych latach 20. XX wieku na Sorbonie i w latach 30. założył tam Institut de Philosophie et d'Histoire des Sciences et des Techniques⁴; Bachelard objął jego katedrę w 1940 roku. Można więc powiedzieć, że pojęcie jako takie istnieje już od początków XX wieku i wskazuje na pewien rodzaj refleksji o naukach w kontekście ich historycznego rozwoju – bardziej z perspektywy zdobywania poznania (*Erkenntnisgewinnung*) niż jego uzasadniania (*Erkenntnisrechtfertigung*). Z reguły pojęcie filozofii nauki związane jest z mniej lub bardziej ponadczasowym normatywnym roszczeniem, podczas gdy w epistemologii historycznej mamy do czynienia ze zdecydowanie historycznym ujęciem takich norm. Czy pojęcie to było stosowane, czy nie – jednak już od drugiej połowy XIX wieku można znaleźć rozważania o spojrzeniu na nauki z bardziej historycznej perspektywy. Za przykład niech posłuży nam Ernst Mach, u którego w centrum rozważań postawione zostało pytanie o to, w jakiej formie właściwie zdobywa się nowe poznanie i jakie warunki muszą zostać spełnione, żeby na podstawie już istniejącej wiedzy zdobyć nową. Z pojęciem epistemologii historycznej łączę właśnie tę perspektywę.

JS: Widzi więc Pan w projekcie epistemologii historycznej nie tyle działanie przeciwko filozofii nauki, co jej rozszerzenie?

HJR: Powiedziałbym, że nie jest on wymierzony przeciwko filozofii nauki, lecz jest bardziej skierowany ku historyzacji filozofii nauki. Dlatego angielski tytuł mojego wprowadzenia do epistemologii historycznej brzmi *On Historicizing Epistemology*⁵. Także pojęcie epistemologii jest różnorodne i złożone. W języku niemieckim nie jest ono często używane, tutaj panuje raczej tradycyjne pojęcie teorii poznania (*Erkenntnistheorie*). W obszarze anglosaskim przeciwnie – pojęcie *epistemology*, mniej więcej synonimiczne do *Erkenntnistheorie*, używane jest wraz z teorią wiedzy (*theory of knowledge*). Specyficznym dla języka francuskiego, jeżeli dobrze to rozumiem, jest natomiast to, że od początku XX wieku pojęcie epistemologii nie jest używane do zajmowania się ogólnie wiedzą, lecz jedynie wiedzą naukową – zobaczyć można to na przykład u Emile'a Meyersona⁶.

JS: Ciekawe jest także to, że zaistnienie pojęcia *epistemologii historycznej* jest dość przypadkowe. Canguilhem opowiadał się raczej za *historią epistemologiczną*.

HJR: Patrząc na ubiegły wiek i osoby, których prace reprezentują to, co teraz uważane jest za historyczną epistemologię, można zauważyć, że w pierwszej połowie XX wieku

L'Épistémologie historique de Gaston Bachelard. Avant-propos de Georges Canguilhem. Sam zaś Georges Canguilhem wolał termin "histoire épistémologique" ("epistemological history", „historia epistemologiczna”) – dop. M.K.

³ Lecourt 1969.

⁴ Braunstein 2012, ss. 33–40.

⁵ Rheinberger 2007 (III wyd. 2013); tłum. ang. 2010; tłum. pol.: 2015.

⁶ Meyerson 2011 (I wyd. 1931).

myślenie to wywodziło się raczej z filozofii i do pewnego stopnia także z nauk przyrodniczych czy medycyny (mam na myśli na przykład Gastona Bachelarda czy Ludwika Flecka). Natomiast w drugiej połowie stulecia większą rolę zaczęła odgrywać historia nauki. Wymieńmy tu Thomasa Kuhna czy też Georges'a Canguilhema, którzy prezentują różne warianty tego, co nazywam historyczną epistemologią. Myślę jednak, że jest to bardzo szerokie spektrum. Nie przychyliam się do propozycji Yves'a Gingrasa, żeby zastrzec pojęcie epistemologii historycznej jej francuskiemu wariantowi i wyłączyć z niego wszystko inne⁷. Bardziej racjonalne wydaje mi się opisanie różnorodności podejść, które stawiały sobie zadanie wprowadzenia historycznej perspektywy do filozofii nauki lub, inaczej mówiąc, próbowały uprawiać historycznie ambitną historię nauki. Stąd ta gra słów u Georges'a Canguilhema: epistemologia historyczna i historia epistemologiczna.

JS: U Marxa Wartofsky'ego i szczególnie u Jerzego Kmity nie sposób nie dostrzec wpisania epistemologii historycznej w historyczny materializm⁸; Boris Hessen często wymieniany jest w publikacjach jako jeden z pierwszych „eksternalistycznych” historyków nauki. Czy istnieją punkty styczności pomiędzy materializmem historycznym i epistemologią historyczną, czy widzi Pan rozwój obydwu kierunków jako procesy przebiegające równolegle?

HJR: Myślę, że styczne są na pewno. Z pewnością można także powiedzieć, że jedną z osób, która już w XIX wieku mocno wstawiła się za myśleniem historycznym, był Karol Marks. W latach 50. ubiegłego stulecia istniał we Francji pewien amalgamat, w którym istotne znaczenie miał materializm historyczny. Wymienić tu należy Louisa Althussera, w którego teorii poznania wielką rolę odgrywa epistemologia zdobywania wiedzy; u niego historyczno-materialistyczna perspektywa łączy się z przyjęciem elementów myśli Gastona Bachelarda⁹. Michel Foucault w swojej *Archeologii wiedzy*¹⁰ odnosi się bezpośrednio do Marksa. Uważam, że występują tam wyraźne odniesienia. Nie zakwalifikowałbym jednak tych prób jako „eksternalistycznych”.

JS: Także Bruno Latour w niedawno opublikowanym artykule „Can we get our Materialism back please?” żądał powrotu do materializmu, używając tak pięknych pojęć jak *thinging* lub „gęste opisanie rzeczy” („thick description of things”)¹¹.

HJR: Tak, także u Latoura punktem wyjścia do zajmowania się naukami w późnych latach 70. było wzięcie na serio naukowej praktyki. To motyw przewodni, który prze-wija się we wszystkich przemyśleniach i dyskusjach, i który stał się znany pod etykietą *practical turn*. Spojrzenie na rozwój nauki jako rozwój teorii lub badanie ich tylko na poziomie abstrakcyjnym nie jest już wystarczające. Postrzega się ten rozwój jako materialnie ugruntowane procesy, których nie można sobie wyobrazić bez całej technologicznej podstawy nowoczesnych nauk. Innymi słowami: jeżeli skoncentrować się na czynności

⁷ Gingras 2010.

⁸ Wartofsky 1974; Kmita 1980; Hessen 1931.

⁹ Por. Rheinberger 2014.

¹⁰ Foucault 2002.

¹¹ Latour 2007.

badania, okazuje się, że nauki nie są grami językowymi, lecz materialnymi procesami, które polegają także na formowaniu, jak to nazwałem, rzeczy epistemicznych. Termin rzeczy epistemicznej ma na celu bezpośrednie skorelowanie pojęciowego rozwoju nauk z ich rozwojem fenomenologicznym, czyli ze sposobem, w jaki produkują one techniczne zjawiska odtwarzane w refleksji naukowej i które ewentualnie wpływają na nowe techniczne produkty, te zaś wprowadzone zostają znów w cykl naukowego rozwoju. Nauka jest więc procesem wybitnie nasyconym materialnie. Czy trzeba to określić podejściem marksistowskim? Marks ukuł zdanie, że należy zmieniać świat, a nie tylko go interpretować. W tym znaczeniu powiedzenie, że wniósł on swój wkład w zrozumienie tego zagadnienia, byłoby właściwie komunalem.

JS: Pozostańmy zatem przy hasle „zmienianie świata”. Jean-François Braunstein pisze, że cechą charakterystyczną epistemologii historycznej jest to, że zawsze była już „historią terażniejszości”¹² i z tego powodu zawsze pozostaje historią polityczną. Jednym z ważnych punktów *epistemologii historycznej* jest zwrot od dominującej historii antykwarycznej do historii krytycznej¹³. Czy Pana podejście, które podkreśla „ograniczoną niechlujność” (*tâtonnement*) i kierowanie uwagi na to, co rozgrywa się na „granicy lub poza spodziewanym dyskursem”¹⁴ jako na niezbędne komponenty innowacji, jest także formą naukowej polityki w czasach podań grantowych, kiedy wymaga się wpisania określonych rezultatów po trzech latach finansowania?

HJR: Tak, oczywiście istnieją naukowo-polityczne konotacje, które wynikają u mnie z doświadczeń zdobytych podczas pracy naukowej w laboratorium. Miałem wówczas sposobność – co wysoce cenię – poznać atmosferę prawdziwych badań, w których istotne było właśnie dochodzenie do nowej wiedzy, bez uprzedniego antycypowania. Uważam za konieczne stworzenie warunków, w których ta forma ruchu badań podstawowych (*Grundlagenforschung*) może się rozwijać. Nie będzie się to działo pod presją wymagań i planowanych wyników. Jeżeli dobrze się przyjrzeć, większość dwudziestowiecznych prób mniej lub bardziej sztywnego planowania i kontrolowania nauk – tak w systemie kapitalistycznym, jak i socjalistycznym – nie powiodła się. Pytanie, jak należy przygotowywać grunt, na którym może rozwinąć się nowa wiedza, pozostaje zatem głównym tematem naukowo-politycznym. Jeżeli wierzymy sloganowi, że dziś nasze społeczeństwa są społeczeństwami wiedzy i nie są zdolne do przeżycia bez rozwoju nauk, musimy także pytać o warunki, jakie należy dla niego stworzyć. Umożliwia on bowiem wyłonienie się i trwanie ciągów generowania wiedzy, które *ex post* skondensować można w nowościach technologicznych – nie powstaną one jednak w antypacyjnym kole (*antipativer Zirkel*). Od naukowców, szczególnie zajmujących się naukami przyrodniczymi, słyszy się nieustannie, że zdobycie prawdziwie *nowej* wiedzy, która faktycznie zasługuje na to miano, z definicji jest nieprzewidywalne. Jeżeli można coś wywieść dedukcyjnie z tego, co już jest obecne, to nie jest to coś rzeczywiście nowego. Nowe jest to, czego nie można wywnioskować z ak-

¹² Braunstein 2012, ss. 39–40.

¹³ Rheinberger 2013.

¹⁴ Rheinberger 2011.

tualnego. Pojawia się więc pytanie, jak można napotkać to nowe i zdobyć do niego dostęp. Myślę, że proces eksperymentalny jest formą utworzoną przez nowożytne nauki przyrodnicze właśnie po to, żeby móc wykonać ten ruch, który zasadniczo jest nieteleologiczny. Nie chodzi o to, żeby gonić wiedzę, kierując się na coś – lecz aby odbić się z istniejącej platformy wiedzy i znaleźć się w dziedzinach i sferach, w których w momencie odbicia z zasady nie można wiedzieć, jak one wyglądają. Thomas Kuhn, amerykański historyk nauki, podsumował tę zasadę w, moim zdaniem, pięknej sentencji. Brzmi ona: “Scientific development must be seen as a process driven from behind, not pulled from ahead – as evolution from, rather than evolution toward”¹⁵. Nauka nie jest procesem zorientowanym na pewien punkt omega, lecz procesem, który „odpycha się” od danych w pewnym momencie warunków w stronę nieznanego.

JS: Epistemologia historyczna stawia więc w centrum aktywny, różnorodny, nielinowy proces badawczy, leżący u podstaw dyskursu naukowego, który przedstawiany w narratywnej formie podkreśla kumulatywny przyrost wiedzy. Jednak gdy tylko wyjdziemy poza historię nauki i spojrzymy na inne dyscypliny historyczne, a także wywody polityczne, zauważymy, że proces badawczy opisywany jest jako coś kumulatywnego, a kluczowymi pojęciami są postęp, rozwój i terminy podkreślające ciągłość. Czy historia nauki w formie epistemologii historycznej może – i czy powinna – wpłynąć na te dyskusje, a w szczególności na dyskurs polityczny?

HJR: Trudno to rozstrząść. Myślę, że w pewnym sensie historia nauki może wywołać intelektualny ferment, który urealni obraz funkcjonowania nauki. Sądzę jednak, że historia nauki nie powinna być rozumiana jako awangarda polityki naukowej. Ten wizerunek nauki, który jest bardzo rozpowszechniony w naszych społeczeństwach, jest mocno ukształtowany przez sposób, w jaki kreuje się ona w pracach naukowych. Jeżeli spojrzymy na artykuł naukowy, to dostrzeżemy, że skonstruowany jest właśnie według tego schematu: mamy hipotezę, wiemy więc mniej więcej, co chcemy wiedzieć, ale musimy to jeszcze potwierdzić. Wykonujemy kilka eksperymentów i... niespodzianka – rzecz wychodzi tak, jak sobie ją pomyśleliśmy. To jest podstawowa forma prezentacji wyników badań naukowych: najpierw hipoteza, potem raportuje się o materiale i metodach, którymi chce się ją sprawdzić, następnie opisane zostają eksperymenty i na końcu znajdują się wnioski. Od 150 lat istnieje skodyfikowany schemat, jak powinien wyglądać artykuł naukowy. Podobnie jest z podręcznikami, które mają za zadanie przedstawić podstawę istniejącej wiedzy możliwie logicznie i przystępnie. Także to ma swój sens: szuka się jak najbardziej ekonomicznej formy przekazu, żeby zaprezentować aktualny stan wiedzy. Nie ma miejsca na rozumienie wszystkich okrężnych dróg w badaniach, które pozwoliły dotrzeć do danego zasobu wiedzy – w pewnym sensie godne uwagi jest tylko to, co pozostało z tego procesu. Także to znajduje swoje uzasadnienie. Patrząc z tej perspektywy, proces *przekazu* wiedzy funkcjonuje wedle innych kryteriów niż proces *zdobywania* nowej wiedzy, a więc proces badawczy.

¹⁵ Kuhn 1990, s. 7 (2002, s. 96); „Naukowy rozwój musi być postrzegany jako proces napędzany od tyłu, a nie proces wiodący ku czemuś z przodu – jako ewolucja od, a nie ewolucja w kierunku czegoś” (tłum. M.K.).

Badania są częścią nauki, ale nie są całą nauką. Duża część akademickiej aktywności nie polega na prowadzeniu badań, lecz na nauczaniu. Tak zorganizowane są w dalszym ciągu nasze uniwersytety. W moim mniemaniu byłoby fatalne, gdyby te dwa elementy zostały od siebie oderwane.

JS: Czy podkreślenie za François Jacobem¹⁶ koncepcji „nauki nocy” w historii nauki¹⁷ nie jest problemem dla samych nauk, podważającym ich legitymizację?

HJR: Od odpowiedzi na pytania o legitymizację i społeczne spostrzeżenie nauki zależy w dużym stopniu jej finansowanie. Myślę, że mamy tu do czynienia ze skomplikowanym balansowaniem na krawędzi. Każdego dnia można obserwować, że naukowcy różnie reagują na wyzwania, które niesie ta sytuacja. W codziennych artykułach o naukach widać, że składa się daleko idące obietnice: za pięć lat osiągniemy to czy tamto. I z reguły to się nie spełnia. Czy na dłuższą metę nie byłoby lepiej postępować skromniej i składać bardziej realistyczne deklaracje, że wybraliśmy pewną drogę poszukiwań, nie możemy jednak obiecać, że za dziesięć lat będziemy w stanie wyleczyć wszystkie rodzaje raka? Nie uważam za dobrą rzecz podporządkowania nauk logice wolnego rynku.

JS: Rzadko pisze się o tym, co się nie udało, ale historie sukcesów są zawsze dobrze znane.

HJR: To, co się nie powiodło, zostaje szybko zapomniane i więcej się już o tym nie mówi. W czasie, gdy realizowano *Human Genome Project* prorokowano, że dzięki inżynierii genetycznej w progu stoi już terapia genowa. W latach 90. XX wieku próby te, ogólnie mówiąc, nie udały się i nikt już więcej o niej nie wspominał. Współcześnie te obietnice stają się bardziej abstrakcyjne, jeszcze mniej wymierne, jak na przykład spersonalizowana medycyna. Powinno się formułować realistyczne prognozy, a ta krzykliwość, moim zdaniem, nie należy do nauki.

JS: Czy współczesna nauka znajduje się w kryzysie? W swojej książce pisze Pan o procesach historyzowania epistemologii, które ściśle związane są z otwieraniem się przestrzeni nieokreśloności w nauce. Teraz dochodzi do nowej fali historyzacji. Mam na myśli na przykład alternatywne metody leczenia, które stają się coraz bardziej popularne, ale też pewne wrażenie, że nauka nie radzi sobie ze zjawiskami takimi jak zmiany klimatyczne czy Czarnobyl.

HJR: Paradoksalnie po II wojnie światowej nastąpił w nauce czas optymizmu. Był on wcześniej również charakterystyczny dla XIX wieku, ale w początku XX wieku nauka spotkała się z mocnym zrelatywizowaniem, także dlatego, że przebieg I wojny światowej pokazał, jakie niszczycielskie siły uwolnione zostają podczas przetworzenia nauki w technologii zagłady.

Pewnie nie jest to przypadek, że pierwsza większa fala historyzacji nauk przypada właśnie na pierwsze dziesięciolecie XX wieku. Po II wojnie światowej nadchodzi nowa epoka optymizmu wraz z rozprzestrzenieniem się wyobrażenia o możliwości rozwiązania

¹⁶ Jacob 1997a, s. 164 (wyd. pol.: 1997b, s. 129).

¹⁷ Chodzi o przeciwstawną parę tzw. nauki dnia i nauki nocy, czyli wyidealizowanego i faktycznego obrazu nauki – zob. Jacob 1987 (dop. – M.K.).

wszystkich problemów przez ekspertów i tezy, że ekspertyza naukowa zastąpić może politykę. W wielu obszarach optymizm ten został przygluszony, gdy ekspertyzy naukowe nie okazały się wcale tak wydajne, jak oczekiwano.

Współcześnie w różnych dziedzinach naukowych istnieją antagonistyczne wyobrażenia i mamy wiele konkurujących ze sobą modeli. Właściwie normalnym dla nauki jest, że nie kroczy ona jedną drogą, lecz mamy do czynienia z alternatywnymi poglądami, które wzajemnie na siebie wpływają. Jest to proces oczyszczania i napędzania się nawzajem poprzez te sobie zaprzeczające komponenty. Moim zdaniem należy to do nauki jako procesu twórczego, a równocześnie pokazuje, że niekoniecznie i nie w każdych warunkach od nauk można wymagać rozwiązania każdego istniejącego problemu tak po prostu i po wsze czasy. Istnieją konkurujące modele zmian klimatycznych, których wiarygodność trudno jest ocenić. W tej sytuacji nie można zatem po prostu apelować do nauki o rozwiązanie problemu. Jesteśmy raczej skonfrontowani z problemem społecznym, także z niepewnością co do kierunku, w jakim rozwinie się społeczeństwo. Zadaniem wszystkich jest niezamykanie oczu przed możliwymi następstwami, niezachowywanie się, jakby nic się nie stało i działanie polityczne odpowiednie do tej ostrożności, a nie pewności. W takich sytuacjach naukowe ustalenia nie mogą – i nie powinny – zastępować decyzji politycznych.

Postrzeganie nauki jako ostatecznej instancji jest tendencją, którą być może wytłumaczyć można tym, że nauki zyskały na znaczeniu, gdy – nie tylko w XIX wieku – stanęły przeciwko religii. Uczyniły siebie nowym źródłem prawdy: teraz prawda obwieszczana była już nie przez boskie objawienie, lecz przynosiła ją naukowa wiedza. Myślę, że dziś nie potrzebujemy już tej mentalności obwieszczenia (*Verkündungsmentalität*) w nauce. Potrzebujemy bardziej realistycznego wyobrażenia o tym, czego mogą dokonać nauki, a czego nie mogą.

JS: Chciałbym opuścić przestrzeń polityki, pozostając jednak przy podobnym zakresie tematów. Czy do reakcji na odchodzenie od wyobrażenia o nauce jako instancji prawdy zaliczyłyby Pan także te trendy w historii nauki i wiedzy, które uwidoczniły alternatywne epistemologie i przeciwstawiły je naukowej wiedzy?

HJR: Trzeba to analizować osobno w odniesieniu do każdego przypadku. Rzeczywiście coraz częściej dostrzega się, że nauki z ich sposobem osiągnięcia wiedzy przedstawiają specyficzną konstelację kulturową, która nie jest jednak jedyną w naszych społeczeństwach, gdzie operuje się czymś takim jak wiedza. Mamy wiedzę płynącą ze znajomości literatury – poprzez teksty literackie nie tylko wywołane zostają procesy refleksji, lecz są one także przedstawione: generowana jest mądrość życiowa. Muzyka przekazuje wiedzę o czasie i formie, a nie tylko uczucia. Wiele wytworów kulturowych jest nośnikiem wiedzy i czyni ją dostępną dla indywidualium lub społeczeństwa. Życie jednostki pozbawionej tych aspektów uważam za straszne.

JS: To prowadzi mnie do następnego pytania. W swoich publikacjach, a także praktycznych działaniach opowiedział się Pan za ściślejszą współpracą nauki i sztuki. Czego mogą nauczyć się od artystów historycy czy historycy nauki?

HJR: Także tutaj powinno się dokonać rozróżnienia. Sztuka jest wielokształtna, są rozmaite formy jej tworzenia. Na pewno istnieją wartościowi artyści, dla których naukowa

wiedza i naukowe myślenie nie odgrywają prawie żadnej roli, lecz są także i tacy, którzy mierzą się z naukową wiedzą swoich czasów i rozumieją naukę zarówno w jej materialności, jak i jej teoretycznych propozycjach jako kopalnię pomysłów. Takie „ingerencje” znajduje się często w historii i to nawet częściej dzisiaj niż zdarzało się to jeszcze w niedawnej przeszłości. Nie ma tu raczej pełnej solidarności, ale na pewno częściej występują punkty styku pomiędzy naukowcami a artystami. Rozumieją siebie wzajemnie w tym, co robią i wytwarzają, i wzbogaca ich to. Uważam to za historycznie interesujące spostrzeżenie: w epoce renesansu i wczesnej nowożytności nauki i sztuka były bliżej siebie niż następnie w dobie różnicowania się nauk w XIX wieku, kiedy to nastąpił wyraźny rozbrat tych dziedzin. Współcześnie można zaobserwować tendencje do ich ponownego przybliżenia się i choć nie jest to definitywna zmiana, nastąpiło znów otwarcie granic pomiędzy naukami a sztuką. Nie mówi się już dziś, że każdy powinien robić swoje – to, co jest właściwe nauce i co przynależy do sztuki – ale próbuje się określać warunki współpracy i wykorzystywać płynące z niej impulsy dla obydwu stron. Nie trzeba z tego faktu czynić od razu nowego paradygmatu, lecz można użyć bardziej skromnego sformułowania: zarówno nauki, jak i sztuki są kulturowymi obszarami społeczeństwa, których racją bytu jest tworzenie nowego. Historycznie ukształtowały się różne formy ich aktywności i kierunki poszukiwań, ale pewna otwartość leży w ich naturze – one mogą i powinny mieć wzajemne odniesienia. Dla przykładu przywołajmy znaczenie, jakie miała elektronika w dziedzinie akustyki i jej wpływ na nowoczesną muzykę w latach 50., 60. i 70. XX wieku. Ówczesna muzyka byłaby nie do pomyślenia bez tych naukowo-technologicznych nowinek. Nieustannie pojawiają się możliwości tego typu współpracy w różnych dziedzinach i mnie jako historyka nauki interesuje sposób, w jaki zachodzące zmiany można zanalizować z historycznej perspektywy.

JS: Także nauki korzystały z nowych form graficznych, „trenowanego spojrzenia” czy intensywnie dyskutowanych aktualnie nowych modeli i form przedstawiania.

HJR: Tak, to nie jest jednostronny związek. Może on – choć nie zawsze równocześnie – pracować z korzyścią dla obu stron.

JS: Nowoczesna sztuka, jak i nauki humanistyczne i przyrodnicze wykazują tendencje do coraz większej specjalizacji i pojęciowego zamykania się. Czy więc obydwie obszary nie staną się dla siebie niewspółmierne?

HJR: Raz po raz dochodzi do wyłomów w tych przejściowych niewspółmiernościach (*transienten Inkommensurabilitäten*). W dłuższej perspektywie jest to bardziej lub mniej przydatne dla wewnętrznego rozwoju czy to nauk, czy sztuk. Chodzi o to, żeby pojmować dziedziny, które nie mają samoistnego statusu jako „wzajemne zasoby” (*Ressourcen füreinander*) – ujmując to wyrażeniem historyka nauki Mitchella Asha¹⁸. Na dłuższą metę takie podejście jest bardziej pożyteczne niż próby zamykania się na siebie. Można tę prawidłowość zaobserwować także w obrębie samych nauk, w ich wewnętrznym rozwoju. Próbowałem przedstawić to zagadnienie szczegółowo na przykładzie systemów eksperymentalnych. To, co nazywam kulturami eksperymentalnymi, to związki lub zbiory syste-

¹⁸ Ash 2001, ss. 117–134.

mów eksperymentalnych, które z jednej strony w swojej własnej reprodukcji przejawiają tendencje do zamykania się na inne systemy, a jednak wciąż otwierają perspektywy na nowe połączenia: poprzez takie anastomozy (czyli zespolenia – M.K.) zachodzą procesy wymiany, które każdorazowo mogą być korzystne i otwierać nowe możliwości wewnątrz danego systemu, których nie miałby on bez tych kontaktów. Myślę, że taki system anastomoz – pozostawmy na razie taką nazwę – wykształcił się w procesie rozwoju nauk, mimo że nikt go z rozmysłem nie planował, gdyż okazał się użyteczny.

JS: Ostatnio pojawiają się próby rozwinięcia kultur eksperymentu w stylu Wiednia *fin de siècle*, gdzie doszło do nawiązania ścisłego kontaktu pomiędzy awangardową sztuką i naukami, który doprowadził do rozwoju bardzo twórczego środowiska. Takie rzeczy wydarzają się jednak na granicy głównego nurtu lub zinstytucjonalizowanej nauki.

HJR: Nauka jest dziś wielką maszyną zasilaną miliardowymi funduszami. Znaczna część tego, co rozumiemy pod nazwą nauki i od której zazwyczaj wywodzi się nasze wyobrażenie jej, jest zakładem produkcyjnym (*Betrieb*) – Kuhn nazwał to nauką normalną – który funkcjonuje mniej lub bardziej wedle kumulatywnego wzoru¹⁹. Należą do niego rutynowe prace lub udoskonalanie przyrządów pomiarowych, wypełnianie definicyjnych luk, po prostu wszystko, co należy do korpusu nauk. Jeżeli na tym poprzestaniemy, pozabawimy naukę życia. To, co popycha ją do przodu, układ napędowy nauk, to badanie, a badanie nie funkcjonuje według dziennych i rocznych planów. Układem napędowym nauk i tym, co pcha ją ku rozwojowi, są bowiem badania, a te nie funkcjonują według dziennych i rocznych harmonogramów.

JS: W swoich pracach podkreślał Pan konieczność istnienia pewnego rodzaju chaosu i podejścia *anything goes* („nic świętego” Paula Feyerbenda) w badaniach. Czy mógłby Pan rozwinąć tę myśl?

HJR: Obydwa pojęcia nie trafiają w sedno zagadnienia. Bachelard mówi, że nauki znajdują się zawsze w stanie permanentnego kryzysu²⁰. Chodzi o to, żeby rozumieć sytuację, w której chciałoby się przekroczyć stan aktualnie posiadanej wiedzy, bez możliwości uprzedzania przyszłej wiedzy. Jest to więc do pewnego stopnia sytuacja niestabilności.

Dlatego usiłowałem scharakteryzować system eksperymentalny jako układ, który – jak to raz sformułowałem – najlepiej działa na krawędzi swojej zapaści²¹. Dojście do tej krawędzi, ale jednak niedoprowadzenie do zapaści i wykorzystanie potencjału niestabilności – to jest właśnie sztuka prowadzenia badań naukowych. Z tego punktu widzenia proces badawczy jest stanem kryzysu.

Kontyngencja (czyli przypadkowość – M.K.) odgrywa w tym procesie zdobywania wiedzy decydującą rolę. Wie o tym każdy naukowiec uprawiający badania. W ostatnich dziesięcioleciach do opisanego tego zjawiska utworzone zostało pojęcie serendypia (*serendipity*)²² (oznaczające „szczęśliwy dar dokonywania przypadkowych odkryć” – M.K.), które

¹⁹ Kuhn 1967, np. s. 25 (wyd. pol.: 1968).

²⁰ Bachelard (1934), wyd. 10, 1968.

²¹ Rheinberger 2005b, s. 69.

²² Merton, Barber 2004.

z upływem czasu bardzo się upowszechniło. Określa się nim właśnie moment, w którym kontyngencja odgrywa znaczącą rolę, ale równocześnie podkreśla ono umiejętność zwracania uwagi na sygnały w procesie eksperymentalnym, które nie znajdują się bezpośrednio w aktualnym centrum uwagi naukowców.

Z reguły przystępując do eksperymentu ma się sprecyzowane pytanie, więc próbuje się odpowiednio go skonstruować, tak aby otrzymać odpowiedź na postawiony problem. Jednak zawsze należy pamiętać, żeby był on wystarczająco złożony. Jeżeli jest pozbawiony tej cechy, być może uzyska się odpowiedź na celowo postawione pytanie, ale wtedy badanie dobiega końca. Lepiej ujmować eksperymentowanie jako proces, w którym dochodzi do zdobycia *nowej* wiedzy. Eksperyment nie może być więc ani pozbawiony złożoności, ani nadmiernie złożony. W pierwszym przypadku nie wynika z niego nic poza odpowiedzią na zadane pytanie, a to zazwyczaj nie bywa ciekawe. Jeżeli natomiast badanie jest zbyt złożone, wtedy również do niczego nie prowadzi, gdyż ze względu na wielość zmiennych niemożliwe staje się uporządkowanie wiedzy, która ginie. Znalezienie właściwej drogi pomiędzy tymi ekstremami jest właśnie sztuką eksperymentowania. A ta nie może istnieć bez kontyngencji.

JS: Wirtuozeria?

HJR: Można nazwać to wirtuozerią. Michael Polanyi uznał ten czynnik za mający zasadnicze znaczenie dla nauki. Nazwał tę subiektywną stronę (poznawania – M.K.) „milczącą wiedzą” (*tacit knowledge*)²³. To, z czym mamy tu do czynienia, nie może zostać całkowicie opisane według kryteriów logiki. Także w nauce istnieje coś ostatecznego, czego nie sposób wyłącznie logicznie wytłumaczyć.

JS: Wróćmy do systemu eksperymentalnego. Jak ocenia Pan przeniesienie tej koncepcji – rozwiniętej dla pewnego specyficznego obiektu – do innych dziedzin naukowych, jak literaturoznawstwo i kulturologia²⁴? Czy nie zagraża jej utrata ostrości poprzez zbytne rozszerzenie odniesień terminu?

HJR: Nie należy kłaść zbytznego nacisku na określenie dziedzin. Mamy bowiem do czynienia zarówno z nauką anglosaską – *science*, tutaj to pojęcie jest mniej więcej synonimiczne z nauką przyrodniczą, jak i w języku niemieckim z *Wissenschaften*, które zawierają zarówno nauki przyrodnicze, jak i nauki humanistyczne i społeczne (*Geisteswissenschaften*) – czego, mówiąc przy okazji, dużo anglojęzycznych osób nam zazdrości. Ale koniec końców porozumiewamy się także poza tymi ramami językowymi, a koncepcja ta odnosi się do samych procesów naukowych, jak się konstytuują, zmieniają, rozwijają dalej. Wydaje się, że osiągnęliśmy taki punkt w rozwoju nauki, gdzie rygorystyczny podział na nauki przyrodnicze, nauki humanistyczne i społeczne nie wszędzie jest możliwy do przeprowadzenia, szczególnie na znacznym obszarze tego, co określamy angielskim pojęciem *humanities*, czyli w zakresie nauk humanistycznych i społecznych. Dziś w wielu interesujących pytaniach badawczych spotykają się kompetencje z dziedziny nauk przyrodniczych, nauk humanistycznych i nauk społecznych. Mam na przykład zawsze problem z pytaniem

²³ Polanyi 1966.

²⁴ Zob. np. Schmieder 2010.

o umiejscowienie psychologii. Czy jest ona nauką humanistyczną, społeczną czy przyrodniczą? A co zrobić z lingwistyką? Jest ona bowiem nauką humanistyczną *par excellence*, ale na dużych obszarach używa całkowicie sformalizowanego, żeby nie powiedzieć zmatematyzowanego instrumentarium. Przeświadczenie, że podziały te istnieją już od początku i dane są jako ontologicznie ustalone, częściej przesłania nam prawdziwy obraz sytuacji niż pomaga zrozumieć, że sposób, w jaki nauka przygotowuje obiekty naukowe, żeby czegoś się o nich dowiedzieć, podlega ciągłej zmianie. To, co jest interesujące jako obiekt naukowy, nie pozostaje nienaruszalne od czasów Arystotelesa, lecz może przybierać różne formy i podlegać nieustannie historycznej zmianie. Dlatego, jeżeli ontologia, to przynajmniej – ujmując za Ianem Hackingiem – ontologia historyczna²⁵.

JS: Pozostając przy pytaniu o specjalizacje i różnicowanie się, co sądzi Pan o procesie „kantonizowania” nauk?

HJR: Jako historyk nauki obserwuję procesy zamykania się, które Bachelard nazywa kantonizacją²⁶. Nie muszą one dotyczyć od razu całych dyscyplin. Zazwyczaj są to mniejsze formacje, które na dany czas izolują się, przynajmniej częściowo, od wpływów pochodzących z innych przestrzeni, by właśnie w ten sposób rozwinąć twórczy potencjał. Zamknięcie to jest jednak z natury raczej nietrwałe i ograniczone, i szybko może dojść do procesów łączenia – podobnie jak dzieje się z bańkami mydlanymi, które obserwuje się w wannie. Bańki powstają, przez pewien czas mogą istnieć oddzielnie, ale też łączyć się z innymi, a niektóre pękają i znikają. Myślę, że takie mikroprocesy separowania się są istotną cechą naukowego procesu badawczego. Nie widzę w tym nic negatywnego. Trzeba dostrzegać w tym historyczny proces podlegający zmianie – jednak nie taki, który kiedyś doprowadzi do już na zawsze stabilnych dyscyplin.

JS: Także historia nauki jest przykładem może nie bańki, ale obszaru badawczego, który powstał poza sztywnymi granicami dziedzin nauki, dlatego właśnie ma problemy z instytucjonalizacją.

HJR: Tak, przy czym dla mnie aspekt instytucjonalizacji jest mniej ważny. Myślę, że historia nauki może wywołać ferment w myśleniu o nauce. Przy tym drugorzędne jest, czy odbywa się to w umocowanym uniwersytecko przedmiocie, czy w ramach filozofii lub nauk humanistycznych i społecznych. Istnieje wiele różnych potencjalnych lokalizacji, gdzie zakotwiczone mogą być takie działania, włącznie z tym, że historia nauki będzie samodzielną dyscypliną akademicką. Nie uważam tego jednak za priorytetowe.

Najważniejsze i najbardziej interesujące w historii nauki jest to, że jest ona dziedziną, w której w pewnym stopniu od samego początku z jednej strony niemożliwe jest uniknięcie zetknięcia z naukami przyrodniczymi, a z drugiej, z metodologicznej perspektywy, nieodzowne jest sięgnięcie do nauk humanistycznych i społecznych. Nie funkcjonuje ona bez tych dwóch perspektyw. Obydwa obszary – nauki przyrodnicze oraz nauki humanistyczne i społeczne – są w niej obecne. Uważam to za ekscytujące – tworzą się potencjalne napięcia (*Reibungspotential*) w znaczeniu twórczych energii. Historia nauki w znacznym

²⁵ Hacking 2002.

²⁶ Bachelard 1949.

stopniu przyczyniła się do rozwoju procesów refleksji kulturologicznej i to właśnie na bazie tej hybrydowej struktury.

JS: Sigrid Weigel podobnie definiowała nauki o kulturze jako generalnie „pracę na przejściach” (*Arbeit an den Übergängen*), obszar pomiędzy, ale zawsze jednak poza²⁷. Historia medycyny daleka jest od osiągnięcia takiego potencjału krytycznego. Czy powodem może być jej umocowanie uniwersyteckie oraz to, że profesorowie i badacze mają pewne określone obowiązki?

HJR: Historia medycyny została mocniej zinstytucjonalizowana niż historia nauki, zawsze była też włączona w proces edukacji lekarzy. Niekoniecznie jest to korzystne. Historia techniki ma podobny problem. Dlatego pozostają całkowicie otwarte na kwestię osadzenia historii nauki w strukturze akademickiej. Był taki czas w rozwoju instytucji akademickich w Niemczech w latach 70., gdy domagano się umieszczenia historii i teorii nauki w obrębie nauk przyrodniczych. Doprowadziło to do tego, że na niektórych wydziałach uniwersyteckich, na przykład na fizyce włączano do programów dydaktykę fizyki i historię fizyki (choć w skromnym wymiarze), a na Uniwersytecie Oldenburskim powstał cały program badawczy zajmujący się historyczną rekonstrukcją instrumentów i pomiarów. W większości przypadków wykłady te jednak znów zostały wycofane. Pozostaje także możliwość, żeby historia nauki zintegrowana została z filozofią lub naukami humanistycznymi i społecznymi. Myślę, że nie powinno się mówić, iż jedno rozwiązanie jest lepsze od drugiego. Widzę siłę historii nauki właśnie w tym, że istnieć mogą różne konteksty, w których będzie ona praktykowana z różnymi niuansami.

JS: Na koniec chciałem powrócić do kwestii, która już pojawiła się w naszej rozmowie, i która w ostatnich latach przywoływana jest praktycznie stale, a mianowicie do kryzysu nauk humanistycznych. Gdy czyta się Pańskie pisma, można dowiedzieć się z nich, że także ten kryzys może być czymś twórczym.

HJR: Za tym właśnie oręduję: wszędzie, gdzie dochodzi do sytuacji niepewności, gdzie ważną rolę odgrywają procesy samoupewniania się – tam istnieją możliwości rozwoju. W tym, co nazywamy kryzysem, interesujące nie jest to, co negatywne, ale właśnie ta szansa.

BIBLIOGRAFIA

ASH Mitchell G.

2001: *Wissenschaft und Politik als Ressourcen füreinander*. [W:] *Wissenschaftsgeschichte heute: Festschrift für Peter Lundgreen*. Jürgen Büschenfeld, Heike Franz, Frank-Michael Kuhlemann (Hrsg.). Bielefeld, Gütersloh: Verlag für Regionalgeschichte, ss. 117–134.

BACHELARD Gaston

1934: *Le nouvel esprit scientifique* (wyd. 10, Paris: PUF 1968).

²⁷ Weigel 2001.

1949: *Le rationalism appliqué*. Paris: PUF.

BRAUNSTEIN Jean-François

2012: Historical epistemology, old and new. [In:] *Epistemology and History from Bachelard and Canguilhem to Today's History of Science*. MPIGW Preprint 434, Berlin, pp. 33–40. Available online: <http://www.mpiwgberlin.mpg.de/Preprints/P434.PDF>.

FOUCAULT Michel

2002: *Archeologia wiedzy*. Warszawa: Wydawnictwo De Agostini Polska (wyd. 1, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1977).

GINGRAS Yves

2010: Naming without Necessity: On the genealogy and uses of the label “historical epistemology”. *Revue de Synthèse* 131(3), pp. 439–454. Available online: CIRST Note 201001; http://www.cirst.uqam.ca/Portals/0/docs/note_rech/201001.pdf.

HACKING Ian

2002: *Historical Ontology*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

HESSEN Boris

1931: The Social and Economic Roots of Newton's Principia. [In:] Nicolai I. Bukharin (ed.). *Science at the Crossroads*. London: Frank Cass, pp. 151–212. (Reprint New York 1971). Russian original available at: <http://www.ihst.ru/projects/sohist/books/hessen.pdf>.

JACOB François

1987: Science de jour, science de nuit: communication à l'Académie des sciences morales et politiques. Le 26 janvier 1987. Académie française; <http://www.academiefrancaise.fr/sciencedejournsciencedenuitcommunicationlacademiedessciencesmoralesetpolitiques>.

1997a/1997b/1998: *La souris, la muche et l'homme*. Paris: Odile Jacob. ISBN 27-3810-410-X, 978-27-3810-410-6;

przekład polski – 1997b: *Mysz, mucha i człowiek*. Tłum. Wanda Jadacka. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy. („Biblioteka Myśli Współczesnej – Plus Minus Nieskończoność”);

przekład niemiecki – 1998: *Die Maus, die Fliege und der Mensch. Über die moderne Genforschung*. Aus dem Französischen von Gustav Roßler. Mit einem Nachwort von Hans-Jörg Rheinberger. Berlin: Berlin Verlag. ISBN-10: 38-2700-275-3; ISBN-13: 978-38-2700-275-4 (wyd. 2, 2000: München: Deutscher Taschenbuch Verlag. ISBN-10: 34-2333-053-8; ISBN-13: 978-34-2333-053-4).

KMITA Jerzy

1980: *Z problemów epistemologii historycznej*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe. ISBN 83-0100-478-9, 978-83-0100-478-1.

KUHN Thomas S.

- 1967/1968: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp; wyd. pol.: T. Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: PWN 1968.
- 1990: The Road since *Structure*. [In:] *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association 1990*, ed. by A. Fine, M. Forbes, L. Wessels. Volume Two: Symposia and Invited Papers, pp. 3–13. Reprinted in Kuhn 2002, pp. 90–104.
- 2002/2003: *The Road Since Structure: Philosophical Essays, 1970–1993, with an Autobiographical Interview*. Chicago: University of Chicago Press. Available at Google Books: <https://books.google.pl/books?id=sXufWLnPp94C>; przekład polski: *Droga po Strukturze. Eseje filozoficzne z lat 1970–1993 i wywiad-rzeka z autorem słynnej „Struktury rewolucji naukowych”*. Tłum. Stefan Amsterdamski. Warszawa: Wydawnictwo Sic!, 2003.

LATOUR Bruno

- 2007: Can we get our Materialism back please? *Isis* 98(1), pp. 138–142.

LECOURT Dominique

- 1969: *L'Épistémologie historique de Gaston Bachelard*. Avantpropos de Georges Canguilhem. Paris: Vrin.

MERTON Robert K., BARBER Elinor

- 2004: *The Travels and Adventures of Serendipity. A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*. Princeton: Princeton University Press. Available at Google Books: <https://books.google.pl/books?id=ORJVDALLF0kC>.

MÉTHOT Pierre-Olivier

- 2013: On the genealogy of concepts and experimental practices: Rethinking Georges Canguilhem's historical epistemology. *Studies in History and Philosophy of Science* 44, pp. 112–123. Available online: https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Olivier-Methot/publication/256857515_On_the_genealogy_of_concepts_and_experimental_practices_Rethinking_Georges_Canguilhem%27s_historical_epistemology/links/5603ee6c08ae4accfbb8d697.pdf

MEYERSON Emil

- 2011: *Le cheminement de la pensée*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin. Publikacja dostępna online: <https://books.google.pl/books?id=4mhhL87N3IC> (I wyd. 1931: Paris: Librairie Félix Alcan).

POLANYI Michael

- 1966: *The Tacit Dimension*. London: Routledge.

RHEINBERGER Hans-Jörg

- 2005a: *Iterationen*. Berlin: Merve Verlag. ISBN 978-38-8396-205-4.
- 2005b: *Augenmerk*. [W:] Rheinberger 2005a, ss. 51–73.

- 2005c: Reassessing the historical epistemology of Georges Canguilhem. *Continental philosophy of science*, pp. 187–197.
- 2007 (3 wyd. 2013)/2010; 2015: *Historische Epistemologie zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag (3. wyd., 2013);
przekład angielski – 2010: *On Historicizing Epistemology: An Essay*. Stanford: Stanford University Press. Translated by David Fernbach.
przekład polski – 2015: *Epistemologia historyczna*. Warszawa: Oficyna Naukowa. Przełożył [z języka niemieckiego] Jan Surman. ISBN 978-83-6436-320-7.
- 2011: Experimentelle Virtuosität. Referat wygłoszony podczas kongresu „Experimentelle Ästhetik“, Düsseldorf, 4–7.10.2011. Publikacja dostępna w Internecie: <http://www.dgae.de/downloads/Rheinberger.pdf>.
- 2013: *Historische Epistemologie zur Einführung*. 3. wyd., Hamburg: Verlag Junius. ISBN10: 38-8506-636-X; ISBN13: 978-38-8506-636-1 (I wyd. 2007).
- 2014: *Rekurrenzen. Texte zu Althusser*. Berlin: Merve Verlag.

SCHMIEDER Falko

- 2010: Experimentalsysteme in Wissenschaft und Literatur. [W:] M. Gamper (Hrsg) 2010, *Experiment und Literatur. Themen, Methoden, Theorien* (Göttingen), ss. 17–39. Publikacja dostępna online: http://www.zflberlin.org/tl_files/zfl/downloads/a_service_downloads/41_Schmieder_Experimentalsysteme.pdf.

WARTOFSKY Marx W.

- 1973a: *Models: Representation and the Scientific Understanding*. Dordrecht, Holland, Boston, U.S.A., London, England: D. Reidel Publishing Company. Available at Google Books: <https://books.google.pl/books?id=au5rCQAAQBAJ>.
- 1973b/1974: Perception, Representation, and the Forms of Action: Towards an Historical Epistemology. [In:] Wartofsky 1973a, pp. 188–210. Reprinted in: *Ajatus* 36, 1974, pp. 19–43.

WEIGEL Sigrid

- 2010: Kulturwissenschaft als Arbeit an Übergängen und als Detailforschung: Zu einigen Urszenen aus der Wissenschaftsgeschichte um 1900: Warburg, Freud, Benjamin. [W:] A. Opitz (red.), *Erfahrung und Form. Zur kulturwissenschaftlichen Perspektivierung eines transdisziplinären Problemkomplexes*. Trier 2001, ss. 125–145.

**HISTORICIZING SCIENCE
OR HOW THE NEW COMES INTO THE WORLD
A CONVERSATION WITH HANS-JÖRG RHEINBERGER**

Abstract

The conversation revolves around the historical epistemology as a special branch of the history of science, which has been largely influenced by Hans-Jörg Rheinberger and his team at the Max Planck Institute for the History of Science in Berlin. Apart from the discussion of the idea of historical epistemology, its position among the historical disciplines and the implications it has for science policy, what is also considered is experiment as a basic unit of science.

Keywords: historical epistemology, history of science, experimental systems, science policy, interdisciplinarity