



Zbigniew ŁEPKO
IEiB WFCh UKSW Warszawa

Ekologiczna wymowa dialektyki oświecenia

1. Wprowadzenie

Przywołana w tytule niniejszego opracowania „dialektyka oświecenia” nawiązuje wprost do głównego przesłania słynnego dzieła Maxa Horkheimera i Theodora W. Adorna¹, wskazującego na dialektyczne właśnie, bo związane z przeciwstawnym sprzężeniem oświeceniowej idei rozumowego opanowywania świata z praktycznym wyradzaniem się tej idei w coraz bardziej wyrafinowane formy panowania człowieka nad człowiekiem. Istotę tego zjawiska wyrażają merytoryczne opinie jego komentatorów, według których „oświecenie jako proces demitologizującego wyzwolenia i upodmiotowienia człowieka jest nierozłącznie sprzężone z represyjno-dominacyjnym kształtem racjonalności, jaką człowiek ten nadaje sobie i swojemu światu, wtórnie zniewalając i świat, i samego siebie jarzmem nowego mitu”².

Ekologiczna interpretacja tak rozumianej dialektyki oświecenia nadaje jej współczesny wyraz w tym sensie, że wskazuje na jeden z najbardziej palących problemów współczesności, zrodzony z inspiracji mitycznie funkcjonującego rozumu oświeconego, a dzisiaj, w imię pomyślności człowieka, domagający się jego demitologizacji. Najogólniej mówiąc chodzi o to, aby w imię wolności człowieka przewyciężyć oświeceniową tradycję zdobywania tej wolności, czyli wyradzania się jej w coraz bardziej subtelne formy praktycznego jej zaprzeczenia. Niniejsze opracowanie podąża za tym tokiem rozumowania i wyraża przeświadczenie, że współcześnie zjawisko dialektyki oświecenia bodaj najwymowniej ilustruje splot zagadnień ekologicznych z zagadnieniami bioetycznymi³.

¹ Por. M. HORKHEIMER, TH. W. ADORNO, *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*, Social Studies Association, New York 1944. Wyd. polskie: *Dialektyka oświecenia. Fragmenty filozoficzne*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2010.

² M. J. SIEMEK, *Rozum między światłem i cieniem oświecenia*, w: M. HORKHEIMER, TH. ADORNO, *Dialektyka oświecenia. Fragmenty filozoficzne*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2010, 260.

³ Por. B. HAŁACZEK, *Co ekologię z bioetyką łączy*, „Studia Philosophiae Christianae ATK” XXX(1994)2, 135-151.

2. U źródeł rozumu instrumentalnego

Wprawdzie twórcy *Dialektyki oświecenia* zaczętki historii rozumu instrumentalnego zdają się wiązać z samym ucłowieczeniem, a więc z wystąpieniem właściwego jedynie człowiekowi dążenia do najszerzej rozumianego postępu myśli, to jednak w ścisłym sensie lokują je w początkach nowożytności europejskiej. Wtedy bowiem z niespotykaną dotąd siłą wystąpiło dążenie do uwolnienia człowieka od strachu i uczynienia go panem na drodze systematycznego odczarowywania świata, czyli rozbijania mitów i obalania urojeń za pomocą wiedzy⁴.

Szczególnym wyrazem tak rozumianego dążenia człowieka do panowania nad światem jest zaś przedłożony przez Francisa Bacona w początkach nowożytności europejskiej projekt naukowo-technicznego objaśniania i opanowywania przyrody. Projekt ten utarował następnie drogę Kartezjuszowi, Hobbesowi, Galileuszowi, Kepllerowi, Pascalowi i innym uczonym XVII wieku do wypracowania nowożytnej metodologii przyrodoznawstwa. Z tej racji wielu historyków i filozofów kultury uważa F. Bacona za wiodącą postać nowożytności, a jego intelektualne dziedzictwo za wyznacznik głównego nurtu cywilizacji współczesnej⁵, w ramach której z niezwykłą konsekwencją – jak mówi Arnold Gehlen – dokonuje się zwycięstwo „moralności oświecenia”⁶.

Za Voltairem twórcy *Dialektyki oświecenia* nazywają F. Bacona „ojcem filozofii eksperymentalnej” i wskazują na zainicjowany przez niego proces absolutyzacji ludzkiej wiedzy w odniesieniu do najwyższej dotychczas cenionych dóbr człowieka⁷. Wymownie świadczy o tym przesłanie F. Bacona zawarte w trzecim aforyzmie *Novum Organum*: „Wiedza i potęga ludzka to jedno i to samo, gdyż nieznanomość przyczyny pozbawia nas skutku. Nie można bowiem przyrody zwyciężyć inaczej niż przez to, że się jej słucha”⁸. Przesłanie to zobowiązuje wyposażonego w rozum człowieka do panowania nad przyrodą w celu osiągnięcia dobrobytu jednostki i społeczeństwa.

Ten ogólny cel pozytywnego programu człowieka rozumnego przekłada się na szczegółowe cele przewyciężania trosk, cierpień i biedy materialnej. Uzasadnia je zaś określona antropologia, zgodnie z którą leżące u podstaw działania człowieka różne ambicje najwznioślejszą postać osiągają w ambicji ustanawiania i rozciągania wpływów panowania rodu ludzkiego na cały wszechświat. Podsumowaniem tej myśli jest stwierdzenie Bacona, że „panowanie człowieka nad światem opiera się jedynie na umiejętnościach i naukach”⁹.

⁴ Por. M. HORKHEIMER, TH. W. ADORNO, *Dialektyka oświecenia*, 15.

⁵ Por. O. HÖFFE, *Moral als Preis der Moderne. Ein Versuch über Wissenschaft, Technik und Umwelt*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1993, 49-72. Por. Z. ŁEPKO, *Spór o testament F. Bacona*, „Studia Philosophiae Christianae ATK” XXXIV(1998)2, 53-74.

⁶ A. GEHLEN, *Moral Und Hypermoral*, Aula Verlag, Wiesbaden 1986, 61-62.

⁷ M. HORKHEIMER, TH. W. ADORNO, *Dialektyka oświecenia*, 15-16.

⁸ F. BACON, *Novum Organum*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1955, ks. I, af. 3.

⁹ Tamże, ks. I, af. 129.

Baconowskie ujęcie odniesień człowieka do świata zewnętrznego jest zrozumiałe w kontekście judeochrześcijańskiej nauki o stworzeniu człowieka na obraz i podobieństwo Boga. Z tej racji człowiekowi naturalnie przysługuje królewska pozycja w przyrodzie. Choć tę pozycję człowiek utracił przez upadek, to jednak tę stratę jest w stanie zrekompensować właśnie przez wykorzystanie „umiejętności i nauki”. Oznacza to, że po upadku człowieka przyroda nie zbuntowała się wobec niego całkowicie i do ostatka; poprzez wysiłek poznawczy może on bowiem zmusić ją do dostarczania mu chleba, czyli „oddawania usług życiu ludzkiemu”¹⁰. Tutaj badacz przyrody przyrównywany jest do sędziego, poszukującego prawdy, badana przyroda zaś do oskarżonego, broniącego się przed ujawnieniem prawdy, a ujawniającego ją dopiero pod wpływem przymusu i tortur. Szereg obrazów i wyrażeń wskazuje na to, że proces odkrywania tajemnic przyrody nie przebiega bezboleśnie, bez cierpienia i gwałtu. Zdaniem znawców myśli Bacona ten kierunek myślenia potwierdza nie tylko przywoływany przez niego biblijny obraz o zdobywaniu chleba w pocie czoła i trudzie, ale także podkreślenie, że pod wpływem nacisku przyroda łatwiej zdradza swoje tajemnice niż wówczas, gdy badacz respektuje jej naturalną wolność¹¹.

Ponadto komentatorzy Bacona podkreślają, że porównywanie procesu poszukiwania prawdy w naukach z procesem sądowym wskazuje na przekonanie o zależności skutecznego wnikania w tajemnice przyrody od jej technicznego zniewolenia: przyszłość nauki jest tutaj wiązana z gwarancjami technicznych ingerencji i sztucznych manipulacji przyrodą. Po raz pierwszy zostały tutaj wskazane fundamenty nowożytnej wiedzy użytkowej, w odróżnieniu od tradycyjnej wiedzy orientującej życie człowieka. Nowożytność nierozzerwalnie związała bowiem naukę z techniką: odtąd nie ma już nauki bez techniki i techniki bez nauki¹².

Jeśli po przedstawieniu hierarchii ludzkich ambicji Bacon mówi, że „panowanie człowieka nad światem opiera się jedynie na sztukach i naukach” i zaraz potem dodaje, że „nie można panować nad przyrodą inaczej niż przez to, że się jest jej posłusznym”¹³, to wyraża przekonanie o uwarunkowaniu opanowania i wykorzystania przyrody dla własnych celów poznaniem rządzących nią praw i reguł. To posłuszeństwo przyrodzie nie oznacza więc szacunku dla niej, lecz warunek jej skutecznego opanowania. Bacon wymaga wprawdzie od intelektu pokory i oddania się przyrodzie, ale wymagania te traktuje analogicznie do wymagań

¹⁰ Tamże.

¹¹ Por. B. FARRINGTON, *The Philosophy of Francis Bacon. An Essay on its development Francis Bacon, from 1603 to 1609 with new translations of fundamental texts*, Liverpool UP, Liverpool 1964, 93-99.

¹² Por. B. HAŁACZEK, *Aksjologiczna koncepcja nauki podłożem postulatu etyki uniwersalnej*, w: J. SEKUŁA (red.), *Czy możliwa jest etyka uniwersalna? Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej*, WSP, Siedlce 1994, 130.

¹³ F. BACON, *Novum Organum*, ks. I, af. 129.

stawianych sędziemu, zobowiązanemu do cierpliwego wysłuchania naocznych świadków w przedmiocie toczącego się procesu. Jego celem jest zaś adekwatne rozpoznanie stanu rzeczy i wyrok wydany dla pożytku ogółu.

W dochodzeniu do adekwatnego poznania przyrody należy przewycięzać przeszkody, które Bacon nazywa idolami. Są one albo nabyte, albo wrodzone. „Nabyte wtargnęły do umysłów z poglądów i szkół filozoficznych albo z przewrotnych prawideł dowodzenia. Wrodzone natomiast tkwią w naturze samego rozumu, który objawia o wiele większą skłonność do błędów niż zmysły”¹⁴. Choć Bacon wypowiada walkę wszelkim idolom i nawołuje do uwolnienia od nich umysłu człowieka, to jednak szczególnie zaciekle walczy przeciw idolom teatru. Walka z wpływami rozmaitych doktryn i systemów filozoficznych stanowi bowiem wyraz walki o wolność naukowego badania przyrody¹⁵.

Zgodnie z koncepcją Bacona wolność nauki spełnia się nie tylko przez stosowanie adekwatnej do przedmiotu badań metody badawczej, lecz również przez interdyscyplinarny sposób prowadzenia badań. Temu ostatniemu zagadnieniu poświęcił w ostatnie dzieło swego życia, zatytułowanego „Nowa Atlantyda”¹⁶. Bacon podsumował i przedstawił w niej całość dokonań i osiągnięć naukowych początków epoki nowożytnej. Krytyczne opracowania na ten temat zwracają uwagę, że podsumowanie to świadczy zarówno o jego zależności intelektualnej od innych uczonych tego okresu, jak i od ówczesnych alchemików. Opinię tę wyraża np. Karen Gloy¹⁷, wskazując na krytyczne opracowanie dokonań Bacona przez Justusa von Liebiga¹⁸.

Mówiąc obrazowo, całość tych dokonań i osiągnięć ogarnia zaprojektowany przez Bacona „Dom Salomona”, którego załogę można by porównać z personelem dzisiejszego instytutu naukowo-badawczego. Jego celem jest zatem „zgłębianie stosunków, zmian i sił wewnętrznych natury tudzież rozszerzanie – jak tylko to będzie możliwe – granic władztwa ludzkiego nad nią”¹⁹. Załogę „Domu Salomona” stanowi zespół 36 uczonych, którym zlecone są do wykonania ściśle określone funkcje²⁰. Jedni podróżują po świecie i zbierają uczone księgi, a także wiadomości o zdobyczach naukowych i technicznych uzyskanych w obcych krajach. Inni zbierają eksperymenty, o których mowa w jakichkolwiek książkach. Jeszcze inni zbierają eksperymenty wykonane przez sztuki mechaniczne i sztuki

¹⁴ Tamże, ks. I, af. 32.

¹⁵ Tamże, ks. I, af. 89.

¹⁶ F. BACON, *Nowa Atlantyda*, Wydawnictwo Pax, Warszawa 1954.

¹⁷ K. GLOY, *Das Verständnis der Natur. Erster Band. Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens*, Verlag C. H. Beck, München 1995, 178.

¹⁸ Por. J. von LIEBIG, *Ueber Francis Bacon von Verulam und die Methode der Naturforschung*, Cotta Verlag, München 1863.

¹⁹ F. BACON, *Nowa Atlantyda*, 113.

²⁰ Tamże, 125-126.

wyzwolone. Inni wreszcie przeprowadzają eksperymenty według własnych pomysłów. Eksperymenty te kataloguje znów następna grupa należąca do załogi „Domu Salomona”. Dwie dalsze grupy współpracowników wskazują na możliwości pogłębienia tych eksperymentów i wykorzystania ich dla celów praktycznych. Wyniki udoskonalonych już eksperymentów przekazywane są tzw. „wyjaśniamcom”, czyli „interpretatorom przyrody”, którzy ustalają jej niewzruszone prawa i zasady. Oni też stanowią ostatnie ogniwo łańcucha wyznaczonego przez etapy zespołowej pracy badawczej „Domu Salomona”.

Wprawdzie z punktu widzenia dzisiejszej metodologii nauk przyrodniczych przedstawiony przez Bacona podział pracy badawczej, organizowanej według funkcji, a nie według przedmiotu, jest błędny, to jednak jego niewątpliwa zasługa leży w tym, że jako jeden z pierwszych zwrócił uwagę na potrzebę organizowania zbiorowej pracy naukowej²¹. Na szczególne podkreślenie zasługuje ponadto wkład Bacona w upowszechnienie eksperymentalnego badania przyrody. Choć eksperymenty znane były już w starożytności, a średniowiecze podtrzymało i wzmocniło ich znaczenie, to jednak faktyczny postęp w analizie eksperymentalnej i obserwacyjnej dokonał się dopiero dzięki Baconowi. Najogólniej mówiąc jego metodę eksperymentalną znawcy przedmiotu przedstawiają jako prowadzony metodycznie i wspomagany instrumentalnie empiryczny proces indukcyjny²². Oznacza to, że Bacon nawiązał do wskazanych już przez Alberta Wielkiego elementów składowych eksperymentalnego badania przyrody. Dla Bacona punktem wyjścia były zatem spostrzeżenia zmysłowe, dostarczające danych doświadczalnych na temat badanego przedmiotu. Dane te są konieczne, ale niewystarczające. Muszą być one bowiem uzupełnione przez funkcje rozumu.

Choć w świetle najnowszych rozpoznawczych filozofii nauki propozycje Bacona odnośnie do eksperymentalnego badania przyrody muszą być uznane za nieadekwatne do faktycznego stanu rzeczy²³, to jednak zasługują one na szczególną uwagę, ponieważ zawierają charakterystyczną dla początków epoki nowożytnej fascynację naukowo-technicznym opanowaniem przyrody. Zdaniem Karla Poppera fascynacja ta była zapewne powodem przeoczenia przez Bacona i jemu współczesnych widocznych już wówczas negatywnych skutków badań eksperymentalnych i technicznych ingerencji w przyrodę²⁴. Nie dziwi więc fakt, że we współczesnych dyskusjach ekologicznych i bioetycznych Baconowski program naukowo-technicznej potęgi człowieka wobec przyrody traktowany jest jako jeden z najważniejszych punktów odniesienia²⁵.

²¹ Por. K. AJDUKIEWICZ, *Franciszek Bacon z Werulamu*, LXII-LXIII.

²² Por. K. GLOY, *Das Verständnis der Natur*, 186-189.

²³ Por. K. POPPER, *Nieustanne poszukiwania. Autobiografia intelektualna*, Wydawnictwo Znak, Kraków 1997, 108.

²⁴ Por. tamże, 184.

²⁵ Por. L. SCHÄFER, *Das Bacon-Projekt. Von der Erkenntnis, Nutzung und Schonung der Natur*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1993.

3. Dziedzictwo rozumu instrumentalnego

Przedstawiony przez Bacona projekt naukowo-technicznego opanowywania przyrody przez człowieka wyznacza drogę, na której z czasem doszło do niesłychanie szybkiego rozwoju racjonalności technicznej, przy równoczesnej stagnacji, albo wręcz regresie tych typów racjonalności, które tradycja wiąże z mądrością i respektem wobec wartości²⁶. Na tej samej drodze doszło też z czasem do splotu problemów ekologicznych z problemami bioetycznymi. Do problemów związanych ze zniszczeniem naturalnych przestrzeni życia i klimatu, spustoszeniem obszarów krajobrazowych, zatruciem pożywienia i gleby, wytrzebieniem licznych gatunków zwierząt i roślin doszły bowiem z czasem jeszcze problemy z zakresu medycyny, manipulacji genetycznych, eugeniki i eutanazji, a nawet zbliżających się coraz wyraźniej możliwości klonowania komórek ludzkich.

Mając na względzie taki zakres wyzwań ekologicznych i bioetycznych, wrasta sceptycyzm wobec naukowo-technicznych sukcesów człowieka. Nieomal nieuchronnie prowadzą one bowiem do coraz głębszych ingerencji technicznych człowieka w przyrodę, przyczyniających się nierzadko do naruszenia istoty jej konstytucji bytowej. W tym przypadku nauka zagraża nie tyle samemu istnieniu przyrody, ile jej strukturze ontycznej. Z oczywistych racji ta sama obawa dotyczy także zagrożeń struktury ontycznej samego człowieka, który sukcesy nauki na polu leczenia chorób dziedzicznych nierzadko okupuje zgodą na głębokie ingerencje w swoją strukturę ontyczną. Stąd też dzisiaj coraz częściej słychać głosy nawołujące nie tylko do działań na rzecz biologicznego przetrwania gatunku *Homo sapiens*, ale także jego przetrwania na sposób ludzki²⁷.

Obserwowany współcześnie splot zjawisk opisywanych kwestią ekologiczną ze zjawiskami opisywanymi kwestią bioetyczną wiąże się ściśle z dialektyczną rolą nowożytnej techniki w procesie ludzkiego opanowywania przyrody²⁸. Z jednej strony technika dowodzi przewagi człowieka nad przyrodą, z drugiej zaś strony technika coraz ściślej wiąże człowieka ze sobą. Na skutek łatwej dostępności techniki potrzeby człowieka wzrastają bowiem wprost proporcjonalnie do technicznych możliwości ich zaspokojenia. W ten sposób dążenie człowieka do technicznego panowania nad przyrodą pociąga za sobą jego podporządkowanie się technice. Można więc powiedzieć, że w epoce nowożytnej technika generuje potrzeby człowieka. Znaczący przedmiot mówią w tym przypadku o „metapotrzebach” człowieka i mają na myśli takie potrzeby, których zaspokojenie wy-

²⁶ Por. V. HÖSLE, *Philosophie der ökologischen Krise. Moskauer Vorträge*, Verlag C. H. Beck, München 1991, 43-44.

²⁷ Por. K. LORENZ, *Der Abbau des Menschlichen*, R. Piper & Co., München-Zürich 1983, 11.

²⁸ Por. Z. ŁEPKO, *Antropologia kryzysu ekologicznego w świetle współczesnej literatury niemieckiej*, Wydawnictwo UKSW, Warszawa 2003, 134-139.

musza stosowanie coraz to nowszej techniki²⁹. W ten sposób wyraża się infini-tyzm nauki nowożytnej; w odróżnieniu od nauki przednowożytnej rozwija się ona w kierunku wyznaczanym przez swoją własną potencjalność. Oznacza to, że nierozzerwalnie związana z techniką nauka nowożytna coraz bardziej intensywnie i ekstensywnie opanowuje zarówno przyrodę, jak i żyjącego w niej człowieka. Ta samowzmacniająca się dynamika rozwoju nauki nowożytnej określa taki stan kultury europejskiej, w którym Vittorio Hösle za Arnoldem Gehlenem dostrze-ga „jedną z przyczyn coraz słabszej zdolności polityki do reagowania na kryzys ekologiczny”³⁰.

Dialektyczna funkcja nauki nowożytnej wskazuje na ścisły związek przyrod-niczego i antropologicznego wymiaru skutków jej technicznego zastosowania. Oznacza to, że skutki te dotyczą nie tylko systemów biologicznych, lecz rów-nież ludzkich systemów społecznych. Wystarczy wspomnieć choćby o skutkach globalnego stosowania środków antykoncepcyjnych, oddziaływania środków społecznego przekazu czy środków masowego zniszczenia. Spowodowane nimi rewolucyjne zmiany w zakresie obyczajowości, komunikacji społecznej, postrze-gania rzeczywistości wojny i politycznych relacji międzypaństwowych uwyraźni-ły problem swoistej „technologii panowania nad masami”³¹.

Tak oto związane z nowożytną zasadą *verum-factum* panowanie człowieka nad przyrodą staje się równocześnie i zgodnie z tą samą zasadą panowaniem człowieka nad społeczeństwem ludzkim. Konsekwentnie też w okresie nowo-żytnym społeczeństwo staje się przedmiotem walki o wpływy różnych koncep-cji kontroli i sterowania jego funkcjonowaniem. Zdaniem V. Höslego ta swo-ista technologia panowania nad społeczeństwem stanowi niejako uboczny efekt nowożytnego dążenia do technicznej kontroli nad człowiekiem: „Jak długo nie udaje się człowiekowi na nowo genetycznie zdeterminować (a logika zasady *verum-factum* zmusza niejako biologię do dążenie do tego celu wszelkimi sposobami), to przynajmniej na społeczeństwo musi być wywierana taka presja, aby cele pod-miotowości (może to być jednostka bądź kolektyw) mogły być urzeczywistnione na materiale społecznym”³². Stąd zaś wynika wniosek, że „nic nie charakteryzuje nowożytności głębiej, niż totalitarna idea stworzenia nowego człowieka – idea, która najbardziej bestialskiemu despotcie starego świata wydałaby się zupełnie niedorzeczna”³³. Totalitaryzm jest więc zjawiskiem specyficznie nowożytnym

²⁹ V. HÖSLE, *Philosophie der ökologischen Krise*, 60.

³⁰ Tamże.

³¹ Por. G. ANDERS, *Die Antiquirtheit des Menschen. Über die Seele im Zeitalter der zweiten indu-striellen Revolution*, Verlag C. H. Beck, München 1956, 235-294; Por. G. ANDERS, *Über die Zer-störung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution*, Verlag C. H. Beck, München 1980, 58-79 i 210-247.

³² V. HÖSLE, *Philosophie der ökologischen Krise*, 61.

³³ Tamże, 61-62.

i nie można go zrozumieć bez uwzględnienia metodologicznej zasady *verum-factum* przeniesionej na obszar społeczno-politycznej aktywności człowieka. W tym sensie charakterystyczny dla nowożytności totalitaryzm społeczno-polityczny stanowi zwierciadlane odbicie charakterystycznego dla nowożytności totalitaryzmu przyrodoznawczego³⁴.

Tak rozumianą wszechwładzę człowieka nad właściwym mu naturalnym środowiskiem życia utrwala stworzony przez współdziałanie nauki, techniki i gospodarki kapitalistycznej swoisty „mechanizm napędowy” nowożytnego społeczeństwa industrialnego. Przyczynki do jego identyfikacji przedstawia Arnold Gehlen i podkreśla, że bez zastosowania metod naukowo-technicznych nowożytna gospodarka nie osiągnęłaby tego stopnia racjonalności, który istotnie odróżnia ją od gospodarki starożytnej, i odwrotnie, świat techniczny nie podlegałby tak szybkiemu rozwojowi, gdyby nie wspomagały go interesy gospodarcze³⁵. Społeczeństwo industrialne stało się w ten sposób naukowo-techniczno-gospodarczym zapleczem i zarazem jedną z głównych determinant cywilizacyjnej ekspansji człowieka w przyrodzie. Samowzmacniająca się dynamika funkcjonowania tego mechanizmu powoduje bowiem, że staje się on nie tylko coraz bardziej niezależny od bieżącej kontroli człowieka, lecz nawet podporządkowuje sobie człowieka, sprowadzając go niejako do roli wykonawcy zadań zleconych mu w związku z tym kierunkiem rozwoju cywilizacji nowożytnej. Przy czym niezależność naukowo-techniczno-gospodarczego „mechanizmu napędowego” społeczeństwa industrialnego jest tym większa, im ściślej wiążą się ze sobą jego elementy strukturalne i im dłużej faktycznie pozostaje on poza kontrolą człowieka. W tych okolicznościach naukowo-techniczno-gospodarczy mechanizm funkcjonowania społeczeństwa industrialnego wywiera swoistą presję cywilizacyjną, pod wpływem której sam człowiek nie może powstrzymać się przed coraz głębszymi ingerencjami w środowisko naturalne³⁶.

Deterministyczna zależność funkcjonowania społeczeństwa nowożytnego od sprzęgnięcia nauki, techniki i gospodarki w jednolity system konsekwentnie doprowadziła do radykalnej zmiany dotychczasowego pojmowania idei postępu w ludzkim świecie. Zdaniem H. Jonasa zmiana ta oznacza przejście od idei postępu wertykalnego do idei postępu horyzontalnego³⁷. W czasach poprzedzających nowożytność postęp zasadniczo ujmowany był w wymiarach wertykalnych. Chodziło mianowicie o to, aby

³⁴ Por. U. OTTO, *Technik und Herrschaft*. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1977.

³⁵ Por. A. GEHLEN, *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft*, RoteReihe Klostermann, Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main 2007, 5-23 i 77-99.

³⁶ Por. K. LORENZ, *Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit*, R. Piper & Co. Verlag, München-Zürich 1984, 26.

³⁷ Por. H. JONAS, *Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1979, 15-16 i 225-227.

w ciągu swojego życia człowiek osiągnął taką sprawność moralną, która byłaby wyrazem dążenia do świata transcendentnego. Miarą postępu była wówczas cnota moralna. Nowożytność tworzy zaś ideę postępu horyzontalnego. Odtąd idzie o pomysłność doczesną, postrzeganą w horyzoncie nadchodzących pokoleń ludzkich. Miarą postępu staje się więc wzrost powszechnego dobrobytu ludzkości. Zmiana w pojmowaniu idei postępu faktycznie oznacza więc zmianę kryterium postępu. Poczynając od nowożytności coraz bardziej na znaczeniu zyskują różne odmiany ilościowego kryterium postępu. W tym ciągu zdarzeń, z czasem na czoło wysunęło się kryterium ekonomiczne, tak że dzisiaj podstawowym kryterium postępu jest wzrost PKB.

Nowożytny proces wzrastającej dominacji ilościowego kryterium postępu ludzkości V. Hösle³⁸ objaśnia stosownymi analizami Carla Schmitta³⁹, według którego proces ten powiązany jest ściśle z procesem wzrastającej neutralności światopoglądowej i politycznej społecznego życia człowieka. Zdaniem Schmitta historię kultury europejskiej od XVI do XIX wieku charakteryzuje następstwo idei przewodnich, zawartych w poszczególnych elementach triady religia-naród-gospodarka. Zgodnie z tym ujęciem najpierw dominowały idee teologiczne, następnie metafizyczne, wreszcie moralne, a ostatecznie dzisiaj kulturę zdominowały idee ekonomiczne. Przejście od idei teologicznych do ekonomicznych dokonywało się w procesie przesuwania kwestii teologicznych, metafizycznych i moralnych w prywatną sferę życia człowieka. Idee objęte prywatną sferą życia ludzkiego nie podlegają wymogom konsensu społecznego. Taki konsens jest natomiast wymagany i możliwy do osiągnięcia w kwestiach ekonomicznych, a więc z odwołaniem się do obiektywnych kryteriów postępu gospodarczego.

Nowożytny tryumf myślenia ekonomicznego zdawał się wzmacniać przekonanie, że obiektywne kryteria postępu życia społecznego pozwolą ostatecznie zakończyć spory światopoglądowe. Zgodnie z tym oczekiwaniem idealnym światem człowieka miałby być właśnie świat neutralny światopoglądowo. Dzisiaj zaś można z pewnością stwierdzić, że przekonanie to było złudne. Najbardziej wymownym tego wyrazem okazał się zapewne prowadzony w XX wieku ostry spór między wielkimi systemami polityczno-ekonomicznymi. Spór socjalizmu z kapitalizmem dowiódł, że u jego podstaw leżą właśnie różnice ideowe, niesprowadzalne do kategorii obiektywistycznych. Należy zatem przyznać rację tym badaczom nowożytnej kultury europejskiej, według których jej największy błąd polega na podążaniu za urojeniem, że wszystkie istotne dla człowieka pytania dadzą się sprowadzić do pytań przyczynowo-skutkowych. Naiwne przeświadczenie o trafności tak rozumianej redukcji człowieka i jego odniesień do właściwej mu przestrzeni życia niechybnie prowadzi do uprzedmiotowienia przyrody i człowieka w przyrodzie ze wszystkimi tego negatywnymi konsekwencjami⁴⁰.

³⁸ V. HÖSLE, *Philosophie der ökologischen Krise*, 64-66.

³⁹ C. SCHMITT, *Der Begriff des Politischen*, Verlag Duncker & Humblot, Berlin 1963, 79-95.

⁴⁰ Por. Z. ŁEPKO, *Antropologia kryzysu ekologicznego w świetle współczesnej literatury niemieckiej*, 138-139.

4. Antydialektyczny pokój człowieka ze środowiskiem naturalnym

Wyrażone splotem kwestii ekologicznej z kwestią bioetyczną dziedzictwo rozumy instrumentalnego dotyka istoty przywoływanej tutaj dialektyki oświecenia, zgodnie z którą dążenie człowieka do panowania nad przyrodą nieuchronnie prowadzi do panowania człowieka nad człowiekiem. Rozpoznanie tego stanu rzeczy zapoczątkowało różnorodne próby osłabiania dynamiki procesów, których efekty już dzisiaj stanowią zapowiedź sytuacji apokaliptycznej, naznaczonej groźbą powszechnej katastrofy, która niechybnie nastąpi, jeśli pozwolimy, aby sprawy szły nadal swoim obecnym torem⁴¹.

Na szczególną uwagę zasługują filozoficzne analizy tego stanu rzeczy i podążające za nimi próby przywracania pokoju człowieka z przyrodą i człowieka z człowiekiem. W ich ramach wskazuje się najpierw na groźne dla współczesnej cywilizacji zjawisko „niewystarczającej suwerenności człowieka wobec samego siebie”, a następnie na konieczność wypracowania „samorefleksyjnego dystansu” człowieka wobec siebie⁴². On też stanowi konieczny warunek zbudowania teorii odpowiedzialności człowieka za właściwe sobie środowisko życia i za los nadchodzących pokoleń ludzkich.

Tutaj warto wskazać na odwołującą się do prawdy o człowieku etologiczną teorię kształtowania postaw zgodnych z wymogiem tak rozumianej odpowiedzialności. Etologia podkreśla, że zdolność człowieka do odpowiedzialności za właściwe sobie środowisko życia naturalnie przynależy biologicznemu gatunkowi *Homo sapiens*. Nie zależy więc ona od jakiegokolwiek tradycji kulturowej. Na tej podstawie Konrad Lorenz utrzymuje, że rodzące odpowiedzialność odczucia wartości nie muszą być człowiekowi przyswajane przez wbijanie do głowy, gdyż „budzą się one z całą pewnością same z siebie, jeżeli zmysłowi postrzegania postaci u ludzi dorastających podsuwa się niezafałszowany materiał faktów objawianych nam przez wiedzącą rzeczywistość przyrody”⁴³.

Zależność odpowiedzialności człowieka za określony przedmiot od odczuwanych przez niego wartości przynależne temu przedmiotowi prowadzi Lorenza do wniosku, że o przyszłych losach ludzkości zadecydują procesy przebiegające w samym człowieku. Tutaj chodzi o nieracjonalne odczucia wartości w oparciu o nerwowe i zmysłowe systemy, których struktura powstała w drodze filogenezy i jest utrwalona genetycznie. Etologia utrzymuje, że uzdolnienia do doznawania uczuć są wrodzonymi formami możliwego doświadczenia świata i odpowiadają filogenetycznie zaprogramowanym normom zachowania się człowieka. Na ich podstawie człowiek może emocjonalnie ustosunkowywać się do zjawisk wystę-

⁴¹ Por. H. JONAS, *Das Prinzip Verantwortung*, 251.

⁴² I. EIBL-EIBESFELDT, *Der Mensch – das riskierte Wesen. Zur Naturgeschichte menschlicher Unvernunft*, Piper Verlag, München-Zürich 1991, 253.

⁴³ K. LORENZ, *Der Abbau des Menschlichen*, 270.

pujących w środowisku i kwalifikować je jako piękne albo brzydkie, dobre albo złe, zdrowe albo chore.

Zdolność człowieka do wartościującej kwalifikacji zjawisk występujących w środowisku naturalnym, stanowi podstawę rozwijania się świadomości odpowiedzialności za to środowisko⁴⁴. Z tym procesem zaś wiąże się ściśle określona koncepcja wychowania człowieka do odpowiedzialności za to środowisko. Tutaj wychowanie ekologiczne ma być procesem nie tyle uświadamiania, co unaoczniania wartości środowiska naturalnego. Oznacza to, że skuteczność programu kształtowania postaw odpowiedzialnych uzależniona jest od usprawnienia tych predyspozycji człowieka w okresie dojrzewania. Szansę w tym względzie należy więc wiązać przede wszystkim z ludźmi młodymi. Zdaniem Lorenza „mało jest więc szans na to, aby ludzie, którzy od wczesnej młodości zaakceptowali wartości technokratycznego systemu dali się przekonać, że właśnie te wartości wpędzają ludzkość w przepaść nieludzkości. Tymczasem wielu młodych ludzi w pełni sobie ten fakt uświadamia”⁴⁵.

Etologiczna teoria kształtowania postaw ekologicznie odpowiedzialnych zakłada, że najlepszą szkołą, w jakiej człowiek może się nauczyć, że świat jest wartościowy i ma sens, jest bezpośredni kontakt z samą przyrodą. Chociaż przyroda istnieje poza dobrem i złem, a dla swojego istnienia nie potrzebuje ani człowieka, ani jego wartościowania, to jednak człowiek obecny w przyrodzie dostrzega i odczuwa jej wartość. Dzieje się tak dzięki ludzkiej zdolności dostrzegania, jak piękny jest świat i jak cenne jest życie w swej różnorodności. Biologiczny związek człowieka z przyrodą i jego wartościujący stosunek do niej, zdaniem Lorenza, rodzi w człowieku miłość do tego wszystkiego, co żyje. Tak rozumiana miłość zaś „nakłada na wszechwładnego człowieka odpowiedzialność za życie na naszej planecie”⁴⁶. To stanowisko Lorenza w pełni potwierdza fenomenologiczną zasadę, że „odpowiedzialność zakłada wartości, że nikt nie może być odpowiedzialny za coś całkowicie bezwartościowego”⁴⁷.

Ogólna zasada, zgodnie z którą świadomość odpowiedzialności człowieka za właściwe sobie środowisko naturalne rodzi się dzięki jego bezpośredniemu kontaktowi z tym środowiskiem, w codziennej praktyce powinna przybrać formy szczegółowych zastosowań. Bezpośredni kontakt z przyrodą możliwy jest zwłaszcza dzięki osobistej zażyłości człowieka z różnymi istotami żywymi, roślinnymi czy zwierzęcymi. Taki kontakt z przyrodą może się realizować poprzez różne formy kolekcjonowania, opisywania i hodowania zwierząt czy roślin. W rozbudzaniu zażyłości człowieka z istotami żywymi szczególną wagę Lorenz przywiązuje

⁴⁴ Tamże, 85-141.

⁴⁵ Tamże, 242.

⁴⁶ Tamże, 261.

⁴⁷ A. PÓLTAWSKI, *O sytuacji epistemologicznej wartości moralnych*, „*Studia Philosophiae Christianae ATK*” 22(1986)2, 180.

jednak do obserwacji świata zamkniętego w akwarium: „Akwarysta siłą rzeczy bowiem uczy się poprawnego ujmowania pewnej całości oddziaływania, jej harmonii i dysharmonii, całości składającej się z wielu częściowo współdziałających, a częściowo antagonistycznych systemów zwierząt, roślin bakterii, a także czynników nieorganicznych. Uczy się poznawać, jak bardzo wrażliwa jest równowaga takiego sztucznego systemu. Akwarium ukazuje *in vitro* model naturalnych przestrzeni życiowych, może zatem wzbudzić zrozumienie powiązań między żyjącymi systemami”⁴⁸. Takie bezpośrednie doświadczenie przyrody umożliwia człowiekowi spożytkowanie swojej naturalnej zdolności do wczuwania się w położenie współżyjących z nim istot żywych, by na jego podstawie rozbudzić w sobie odpowiedzialność za wszelkie przejawy życia w swoim otoczeniu. W tym miejscu otwierają się perspektywy ku cywilizacji ekologicznej, której zasadą jest sam człowiek, zdolny do otwierania nowych perspektyw przez przewartościowanie dotychczas uznawanych wartości. Ta dyspozycja człowieka tworzy nadzieję, że w porę rozpozna on skalę i dynamikę zagrożeń naturalnego środowiska swojego życia w warunkach cywilizacji technokratycznej i znajdzie środki do przeciwdziałania tym zagrożeniom⁴⁹.

Tym samym stworzone zostały podstawy budowania cywilizacji ekologicznej, która stanowi wyraz nie tylko utrwalonego pokoju człowieka z przyrodą, lecz także pokoju między ludźmi. W tym sensie stanowi ona zabezpieczenie wysokiej jakości ludzkiego życia, przejawiającej się głównie w dobrych stosunkach międzyludzkich i pokojowo utrwalonej sytuacji międzynarodowej. Przypomnijmy więc, że zabezpieczenie pokojem jakości ludzkiego życia gwarantuje odejście od tradycji zdominowanej dialektyką oświecenia, zgodnie z którą egoistyczne panowanie człowieka nad przyrodą nieuchronnie prowadzi do panowania człowieka nad człowiekiem. Uwzględniając wyniki wieloletnich badań w zakresie etologii człowieka, Eibl-Eibesfeldt w pełni potwierdza przyczynowo-skutkową zależność pokoju między ludźmi od pokoju człowieka z przyrodą. Wyraża więc przekonanie, że „oba te wymogi pokoju są ze sobą nierozzerwalnie związane, gdyż bez pokoju z przyrodą niemożliwy jest pokój z ludźmi”⁵⁰. Równocześnie jednak podkreśla, że „zawarcie pokoju z przyrodą będzie dopiero wtedy przypieczętowane, gdy my ludzie sami z sobą zawrzemy pokój”⁵¹.

Tę generalnie zarysowaną perspektywę zależności pokoju społecznego od pokoju ekologicznego etolodzy konkretyzują przez wskazanie na fundamentalne znaczenie w tym względzie wychowania do respektu względem fenomenu życia, które rozgałęzia się wielorako i wyraża się niezliczonymi organizmami. Zgodnie

⁴⁸ K. LORENZ, *Der Abbau des Menschlichen*, 257.

⁴⁹ Z. ŁEPKO, *Antropologia kryzysu ekologicznego w świetle współczesnej literatury niemieckiej*, 167.

⁵⁰ I. EIBL-EIBESFELDT, *Der Mensch – das riskierte Wesen*, 248.

⁵¹ Tamże, 251.

z tym ujęciem respekt dla życia jest najpełniejszym wyrazem zachwytu, owego radosnego zdumienia człowieka nad przyrodą. Rodzi się ono bowiem z doświadczenia czegoś niepowtarzalnego, jedyne w swoim rodzaju, unikalnego na skalę całego wszechświata. W świetle tego doświadczenia zawarcie pokoju człowieka z przyrodą uzyskuje wymiar etyczny; tutaj zachwyt dla życia, w różnych jego przejawach przeradza się w moralne zobowiązanie do odpowiedzialności za jego dalsze trwanie. Dopiero wtedy możliwy staje się szacunek dla wszystkich podmiotów życia, w szczególności zaś dla człowieka. Na tej podstawie Eibl-Eibesfeldt wyraża przeświadczenie, że „wychowanie do respektu wobec życia przyczynia się do dalszego humanizowania relacji międzyludzkich”⁵².

5. Zakończenie

Dostrzeżenie ekologicznej i bioetycznej wymowy dialektyki oświecenia stanowi istotny element diagnozy aktualnego położenia cywilizowanej ludzkości. Wzbogaca więc ono różne próby stawiania takiej diagnozy. Na szczególną uwagę zasługują zapewne te spośród nich, które bezpośrednio, bądź pośrednio odnoszą się do ekologicznego wymiaru dialektyki oświecenia. Na pewno tak czyni wprost Lothar Schäfer, podkreślając, że dziedzictwo dialektyki oświecenia wyraża się współcześnie w zaburzeniu proporcjonalnej równowagi między zasobem dóbr materialnych a zasobem dóbr duchowych cywilizowanej ludzkości⁵³. Tak czyni też pośrednio Konrad Lorenz, podkreślając, że osłabiona dzisiaj duchowa kondycja cywilizowanej ludzkości stanowi efekt popełnianych przez nią grzechów śmiertelnych przeciw przyrodzie i przeciw obecnemu w niej człowiekowi⁵⁴.

Przywołane tutaj przykłady bezpośrednich i pośrednich odniesień do dialektyki oświecenia nie stanowią wyrazu pełnej akceptacji przesłania pracy Horkheimera i Adorna. Nie akceptują one mianowicie wyjaskrawionego pojęcia „rozumu instrumentalnego”, które „z góry i ryczałtem dyskwalifikuje nie tylko wyobcowaną racjonalność ciasnego pragmatyzmu w myśleniu i działaniu rzeczywiście ujarzmiającym wszelką niezawisłą podmiotowość przyrody i świata ludzkiego, lecz także racjonalność jako taką; ta dyskwalifikacja bowiem obejmuje, wraz z techniką, samą logikę, semantykę i etykę ludzkiego myślenia i działania w ogóle”⁵⁵.

Stanowiska te wyrażają zaś krytykę takiej formacji kulturowej, w obrębie której doszło do zaburzenia proporcjonalnej równowagi różnych typów racjonalności. Zwracają więc uwagę, że zasadnicza część dziedzictwa rozumu instru-

⁵² Tamże.

⁵³ L. SCHÄFER, *Das Bacon-Projekt*, 151.

⁵⁴ K. LORENZ, *Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit*, 23-106.

⁵⁵ M. J. SIEMEK, *Rozum między światłem i cieniem oświecenia*, 264.

mentalnego wyraża się zgubną dla ludzkości bezwzględną dominacją racjonalności technicznej i absolutyzacją światopoglądu przyrodoznawczego. Korekta tego stanu rzeczy nie może jednak wiązać się z bezwzględnym zakwestionowaniem dorobku nowożytności. Nie można tego czynić tak długo, jak długo grożą ludzkości, albo przynajmniej dużej jej części, głód, choroby i różne odmiany biedy materialnej. Dlatego L. Schäfer podkreśla, że „kryzys ekologiczny nie zmusza nas do porzucenia baconowskiego ideału, zmusza nas jednak zapewne do gruntownej rewizji baconowskiego programu”⁵⁶.

Dlatego L. Schäfer postuluje ponowną analizę współfundującego nowożytności projektu Bacona. Jej efekty powinny umożliwić odróżnienie ideałów zawartych w tym projekcie od programu ich realizacji, a następnie tak zmodyfikować program, aby zachować ideały. Kryzys cywilizowanej ludzkości domaga się bowiem gruntownej korekty dotychczasowych sposobów technicznego ingerowania w przyrodę i technicznego wykorzystywania przyrody. Dlatego pierwszorzędного znaczenia nabiera wypracowanie kryteriów ekologicznego wartościowania techniki, umożliwiającego wdrożenie działań, określonych przez Güntera Ropohla mianem „ekotechnicznego uzupełnienia techniki”⁵⁷. Zgodnie z tym podejściem tylko wtedy technika może wspomagać różne formy ludzkiego kultuwowania przyrody. Tylko wtedy też przy jej pomocy można osiągnąć cel obcy jeszcze Baconowi, zgodnie z którym przyrodę najpierw trzeba chronić, aby później móc z niej korzystać.

Wskazanie na konieczność „ekotechnicznego uzupełnienia techniki” wzbogaca humanistyczną refleksję nad ekologicznym położeniem cywilizowanej ludzkości. Stanowi bowiem konieczny element prac nad adekwatnymi do współczesnych wyzwań sposobami prewencyjnych odniesień człowieka wobec przyrody. Prace te powinna zaś wieńczyć myśl, że jakość relacji międzyludzkich stanowi pochodną jakości odniesień człowieka wobec przyrody pozaludzkiej. I odwrotnie, odpowiedzialność człowieka za przyrodę może się pojawić tylko jako część odpowiedzialności człowieka za człowieka⁵⁸. I to stanowi główną tezę etyki ekologicznej, fundowanej na antropologicznej zasadzie racjonalnej i moralnej autonomii człowieka względem przyrody. Oznacza to, że tworzenie etyki odpowiedzialności nie tylko nie wymaga odrzucenia antropocentryzmu, lecz nawet wyraźnie go zakłada. Dopiero bowiem w perspektywie antropocentrycznej, uwyrażniającej autonomię człowieka, ujawnia się problem jego odpowiedzialności względem przyrody. Tak pojmowany antropocentryzm nie jest równoznaczny z egoizmem człowieka. Nie wskazuje więc na radykalną opozycję człowieka względem środowiska naturalnego, lecz stanowi podstawę teorii, zgod-

⁵⁶ L. SCHÄFER, *Das Bacon-Projekt*, 96.

⁵⁷ G. ROPOHL, *Die unvollkommene Technik*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1985, 133.

⁵⁸ L. SCHÄFER, *Das Bacon-Projekt*, 165.

nie z którą korzystanie przez człowieka z zasobów przyrody podporządkowane jest specyficznym ludzkim uzdolnieniom poznawczym, szczególnie zaś jego moralności⁵⁹.

Wprawdzie człowiek zdany jest na korzystanie z zasobów przyrody, to jednak konieczność tę musi wiązać z racjonalnie rozpoznanymi i moralnie wyznaczonymi granicami wzrostu dobrobytu materialnego. Chodzi więc o to, aby wzrost gospodarczy i związany z nim wzrost dobrobytu materialnego nie był celem samym w sobie. Oznacza to, że człowiek tylko wtedy jest uprawniony do zaspokajania swoich potrzeb dobrami przyrody, gdy potrzeby te potrafi należycie oszacować. To zaś pociąga za sobą przewencyjny styl zachowania się wobec przyrody, wyrażający się stałą preferencją benefitu nad profitem. Działania zmierzające do zaspokojenia potrzeb człowieka dobrami przyrody muszą być zatem powiązane z moralnością człowieka. Ta zaś uwzględnia nie tylko materialne i biologiczne powodzenie człowieka, lecz również wzrost humanistycznej jakości jego życia, przejawiającej się zarówno w dobrych stosunkach międzyludzkich, jak i pokojowo ustabilizowanej sytuacji międzynarodowej⁶⁰.

The environmental significance of the dialectic of enlightenment

SUMMARY

The title of this paper relates directly to the celebrated work of Max Horkheimer and Theodor W. Adorno: *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. It shows as on dialectical, because the ideas associated with engage the rational mastery of the world from the degeneration of the practical ideas in increasingly sophisticated forms of man's dominion over man. Ecological interpretation of such understanding of the dialectic of enlightenment gives it a modern expression in the sense that it points to one of the most pressing contemporary problems, born of the mythical inspiration functioning of enlightened reason, and today, in the name of being a man claiming to be his task to demythologise reality. Broadly speaking, in the name of human freedom the idea is to overcome the enlightenment tradition of freedom, or its' degeneration in more subtle forms of practical denial. This study follows this line of reasoning and expresses the conviction that today appears to illustrate the dialectic of enlightenment in environmental and bioethical issues.

Keywords: Dialectic of Enlightenment, man, ecology, bioethics.

⁵⁹ L. SCHÄFER, *Selbstbestimmung und Naturverhältnis des Menschen*, w: O. SCHWEMMER (red.), *Über Natur. Philosophische Beiträge zum Naturverständnis*, Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main 1987, 26.

⁶⁰ L. SCHÄFER, *Das Bacon-Projekt*, 161.