

Konceptualna ilustracja naukowa Fritza Kahna

Abstract. Fritz Kahn's Conceptual Scientific Illustration

The paper outlines the origin, development, applications, and impact of conceptual scientific illustration, developed in the early 20th century by Fritz Kahn, a German gynecologist, publisher and popularizer of science. These illustrations explain how things work via concepts, metaphors and illusion. This is in contrast to the descriptive anatomical and natural illustrations of 19th-century paintings which show what things look like. The article presents the systematics of the main types of illustrations by F. Kahn and reflects on reception thereof.

Keywords: conceptual scientific illustration, visual history, history of instructional media, visual education, Fritz Kahn, infographic concepts, modernity, graphic design

Modernistyczne projektowanie rzeczy i przestrzeni

Ilustrowane publikacje popularnonaukowe Fritza Kahna są silnie osadzone w swojej epoce, to jest modernizmie lat 20. XX w., który wniósł wiele zmian w życiu społecznym, politycznym, artystycznym i kulturowym. W architekturze i grafice użytkowej modernizm wyrażał się w projektowaniu w sposób racjonalny i funkcjonalny oraz dogmatycznym odrzuceniu wszelkich ozdób, przepychu i odniesień historycznych¹. Zwykle dawało to w rezultacie czyste, białe, pudełkowate budynki z płaskimi dachami i wąskimi oknami oraz asymetryczne, obdarte z wszelkich ozdóbki strony wydawnictw, szyldów i opakowań. Architektura oraz projektowanie graficzne miały stać się nowym katalizatorem społecznym, częścią życia, a także uczestniczyć w wychowa-

¹ S. Heller, S. Chwast, *Graphic style. From Victorian to digital*, Harry N. Abrams New, York 2000, s. 117.

niu nowego człowieka². Jednak w wykonaniu projektantów pozbawionych wyobraźni, konformistyczna i zhomogenizowana architektura stopniowo stała się obojętna i niewrażliwa na ludzkie potrzeby. Co ciekawe, liczba modernistycznych budynków, które zostały zburzone w drugiej połowie dwudziestego stulecia świadczy o tym, jak wielkie było rozczarowanie modernizmem³.

Ilustracje naukowe przed Fritzem Kahnem

Kahn nie teoretyzował o modernizmie ani o ludzkim ciele. Zwracając się do masowego odbiorcy, wykorzystywał ilustracje ukazujące „nowoczesność w ciele oraz ciało w nowoczesności”. Jego modernistyczne odniesienia do mody, nauki, urzędów i doświadczeń powtarzają się uporczywie w jego publikacjach i są wyrazem jego obsesji „nowoczesnej nauki”.

Można zauważyć, że biologia człowieka roku 1930 nie jest anatomią końca XIX w. Przed 1914 r. popularne książki oraz artykuły na temat anatomii i fizjologii przedstawiały głównie poglądy na struktury anatomiczne, mikroorganizmy, anomalie, stany chorobowe, zdrowie domowe i higienę. Ich autorzy nie próbowali wnieść wkładu w doświadczenia życia czytelnika, z wyjątkiem odwoływania się do retoryki anatomicznej obiektywności lub dosłownego przedstawiania innych tematów⁴. Badacze kultury wizualnej nie mają dobrego zdania o pragmatycznej ilustracji, która zdominowała publikacje medyczne w XIX i na początku XX wieku. Historyk sztuki Martin Kemp nazywa to „wyrzeczeniem się elegancji” lub „stylem bez stylu”⁵. Chodziło tu o pewną wydawniczą obojętność na jakość materiałów wizualnych w połączeniu z niekompetencją wydawców i niedbaniem o estetykę publikowanych dzieł. Aby zmienić to, Fritz Kahn z zespołem zaczęli stosować wszelkie możliwe zabiegi, które istniały w owym czasie, a także stworzyli wiele takich nowych rozwiązań, jak między innymi wizualne porównania i metafory⁶. Do typowych zabiegów retoryki należały odniesienia ciała ludzkiego do procesów linii produkcyjnej w fabryce; ciała ludzkiego jako krajobrazu geograficznego, fotomontaży, surrealizmu, stylistyki reklamowej w prezentowaniu treści naukowych, statystyki z elementami dramaturgii czy w końcu odniesienia fizjologii do architektury i mechaniki.

Rozwiązania te pojawiają się także współcześnie w artykułach prasowych, reklamach, książkach dla dzieci, wystawach, filmach wideo i stronach internetowych. Z tą

² Z. Kolesar, J. Mrowczyk, *Historia projektowania graficznego*, Kraków 2018, s. 139.

³ S. Heller, S. Chwast, op. cit., s. 118.

⁴ M. Sappol, *Body Modern: Fritz Kahn, Scientific Illustration, and the Homuncular Subject*, University of Minnesota Press, Minnesota 2017, s. 62.

⁵ U. von Debschitz, T. von Debschitz, *Fritz Kahn Infographics Pioneer*, Taschen, Kohn 2013, s. 21.

⁶ Por. F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, 1923–1931, t. 1–5.

różnicą, że dla czytelników i odbiorców lat 20., 30. i 40. XX w. obrazy te były zwiastunami nowoczesności. Dzięki nim Kahn odniósł sukces wydawniczy. Dzieło jego życia, pięciotomowe *Das Leben des Menschen* zostało wydane w nakładzie ponad 130 tysięcy egzemplarzy, a pojedyncze z nich po ponad stu latach nadal można spotkać w obiegu antykwarycznym. Ich zgromadzenie stało się bezpośrednią inspiracją i źródłem do napisania niniejszego artykułu.

Karty *opus magnum* Kahna porażają estetyką i wizualną retoryką. Stworzył je zespół dwudziestu pięciu artystów ilustratorów⁷. Publikacja zawiera ponad tysiąc różnych materiałów graficznych, w tym 150 wkładek z kolorowymi ilustracjami. Poszczególne ilustracje były wykorzystywane wielokrotnie w innych publikacjach. Także po emigracji Kahna i jego rodziny do Palestyny w 1933 r.⁸ Co ciekawe, wydawnictwo korzystało z odmiennych wersji ilustracji w kolejnych dodrukach książki⁹.

Zespół Kahna stworzył modernistyczne ilustracje nawiązujące do ówczesnego rozwoju technologii, wyglądu miast, rozwoju fabryk, a także warunków mieszkaniowych pierwszych dekad XX w. Ilustratorzy w zespole wydawniczym stosowali wizualne metafory, a także teatralność narracji – nadając ówczesnym publikacjom popularnonaukowym nową jakość. Obrazy te są pełne zabawnych i sugestywnych szczegółów; obfitują w odniesienia kulturowe i estetyczne, a także przepełnione są znaczeniami. Można przypuszczać, że Kahn próbował to do pewnego stopnia kontrolować poprzez komentarze tekstowe i podpisy do obrazów. Skłaniając się do tego postulatu, w niniejszym opracowaniu wyodrębniłem wybrane z nich, skupiając się na tropach retorycznych, stylu wizualnym oraz aluzjach.

Pobieżny ogląd *Das Leben des Menschen* pozwala stwierdzić, iż poszczególne tomy zawierały ilustracje na prawie każdej rozkładówce – czasem nawet więcej niż jedną. Rozdziały są tekstem dialogującym z warstwą wizualną. Można przypuszczać, iż struktura publikacji naśladowała strukturę ówczesnej reklamy. Podobnie jak współczesne teksty marketingowe, każde zdjęcie musiało przykuć uwagę, nie tylko po to, by sprzedać produkt, ale wyjaśnić odbiorcy coś nowego (por. ryc. 1). Wiele ilustracji ma – nazwijmy to – „wizualny wytrych”. Ta praktyka dydaktyczna zakładała, że czytelnicy podejść do materiału wybiórczo i będą szukać punktu zaczepienia wzroku. Niektóre obrazy i fragmenty będą brane pod uwagę, a inne zostaną zignorowane. Szczegółowe zabiegi wizualne zostaną opisane w dalszej części.

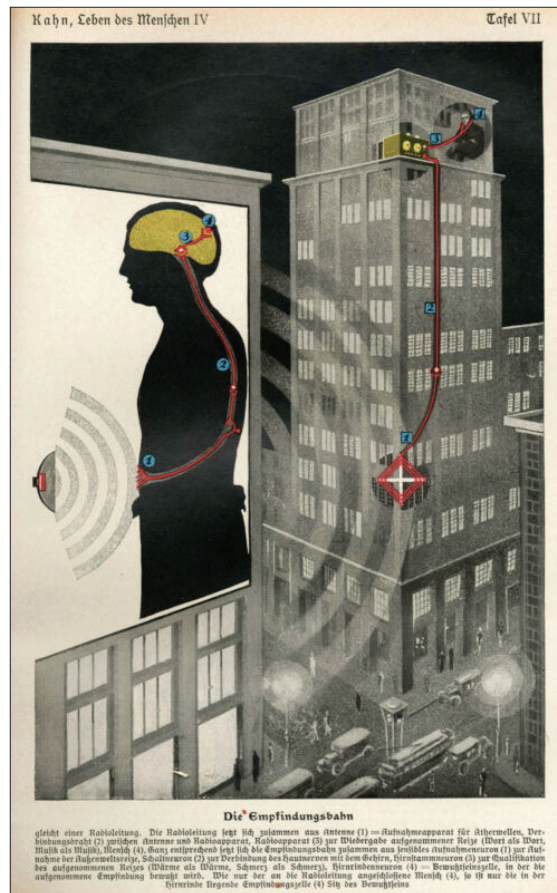
⁷ A. Michnik, *Reprezentacje ludzkiego organizmu w ilustracjach publikacji Fritza Kahna z okresu Republiki Weimarskiej*, „Rocznik Historii Sztuki” 2014, t. 39, s. 128.

⁸ U. von Debschitz, T. von Debschitz, *Fritz Kahn Infographics Pioneer* (2013), op. cit., s. 492.

⁹ N. Hopwood, *Producing a Socialist Popular Science in the Weimar Republic*, „History Workshop Journal” 1996, 41, s. 117–153.

Ciało ludzkie w modernizmie

Najbardziej charakterystycznym zabiegiem Kahna były nawiązania do idei modernizmu, wyrażanej za pomocą rzeczy i przestrzeni. Fizjologia człowieka lub jej fragmenty są przedstawiane jako: drapacz chmur, samochód, silnik spalinowy, wiszący most, taśmociąg, kamera filmowa, nadajnik radiowy, gramofon, pompa, tłok, instalacja wodno-kanalizacyjna lub obwód elektryczny itp. (por. ryc. 1, 7). Równie często Kahn pokazywał ciało w kontekście ówczesnej nowoczesności: wind, światła elektrycznych, samolotów, pociągów spalinowych, samochodów i parowców, wewnątrz fabryk lub obok radia, telefonu czy telegrafu. Niekiedy dwa lub więcej obiektów pojawia się w ramach jednej ilustracji (por. ryc. 1, 7).



Ryc. 1. Ścieżka sensoryczna

Źródło: F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1929, t. 4, s. 7; il. trójkolorowa.

Poprzez bliskość i fizjologię ciała ludzkie oraz świat technologiczny stają się przemieszane, równoważne, wręcz identyczne. Przypisanie znaczeń semiotycznych i pedagogicznych zadań do jednej ilustracji ma efekt mimetyczny. Doskonałym przykładem jest tutaj ilustracja zatytułowana *Ścieżka sensoryczna*, opublikowana w *Das Leben des Menschen* 1929, t. 4, s. 81. Przedstawia ona bryłę budynku z rozwieszonym billboardem, oświetlonym światłem elektrycznym, pełnym wieżowców, ruchem ulicznym i samochodów. System nerwowy człowieka jest tutaj zaprezentowany w analogii do przewodów i fal radiowych.

Możemy mieć wrażenie, iż odbiorca ilustracji jest proszony o utożsamienie się z krajobrazem przemysłowym, sugestywnym ciałem, które stoi najbliżej czytelnika, na płaszczyźnie reklamy. Tym samym zostajemy przeniesieni w „gotyk industrialnej metropolii”. Dominuje w niej nastrój anomii, ale tak jak w wielu ilustracjach Kahna, i tu nie ma spójności. Niewielki, odrębny element w prawym górnym rogu przełamuje industrialną zadumę. Jest nim siedzący na ostatnim pięttrze wieżowca homunkulus, podłączony do czegoś, co wydaje się być radiem.

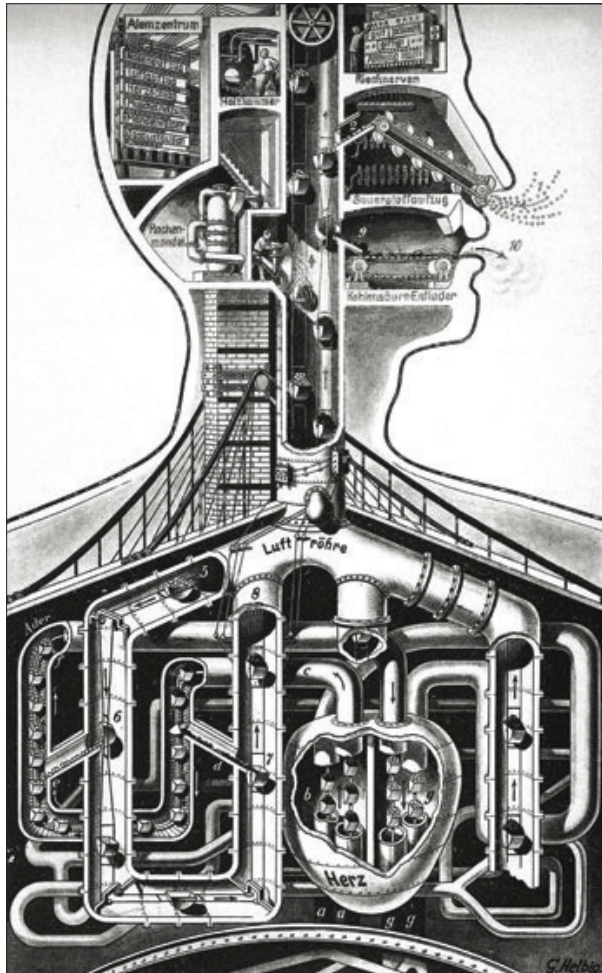
Obraz jest jednym z wielu, na których Kahn pokazuje fizjologię w nowoczesnym otoczeniu. Prześwietlenie struktury budynku jest preludium do kolejnego typu kahnowskich reprezentacji.

Ilustracje przekrojowe

Hasło głównego architekta modernizmu Le Corbusiera: „Dom jest maszyną do mieszkania” stało się odniesieniem dla twórczości Kahna¹⁰. Jego obrazy dowodzą, że ciało jest maszyną do mieszkania i pracy. Zilustrowane fabryki kształtują stosunki społeczne pierwszych dekad XX w. Wołają niejako do odbiorcy: jesteś kompilacją technologii; oto obraz na nasze czasy, obraz, który jest kalką industrializmu ludzkich warunków życia.

Ciało w ilustracjach Kahna jest maszyną-robotem – Kahn odwołuje się do tego podstawowego elementu wyobraźni – mechanicznego człowieka. Najślynniejszą i wręcz ikoniczną fabryką Kahna jest *Człowiek jako pałac industrialny* (*Der Mensch als Industriepalast*). Grafika reprodukowana jako dodatek została opublikowana w trzecim tomie *Das Leben des Menschen* z roku 1926. Kahn z zespołem stworzyli wiele innych „pałaców industrialnych”. Analiza jego kilku „linii produkcyjnych” pomaga odczytać retoryczne efekty i tego typu ilustracji. Rycina *Układ oddechowy* to wczesna ilustracja przekrojowa, zamieszczona jako czarno-biała wklejka w trzecim tomie *Das Leben des Menschen*. *Układ oddechowy* to przekrój człowieka ze stali (por. ryc. 2).

¹⁰ Le Corbusier, *La maison est une machine à habiter*, wyd. angielskie z 1931 r. tłumaczy to jako: „Dom jest maszyną do życia”.



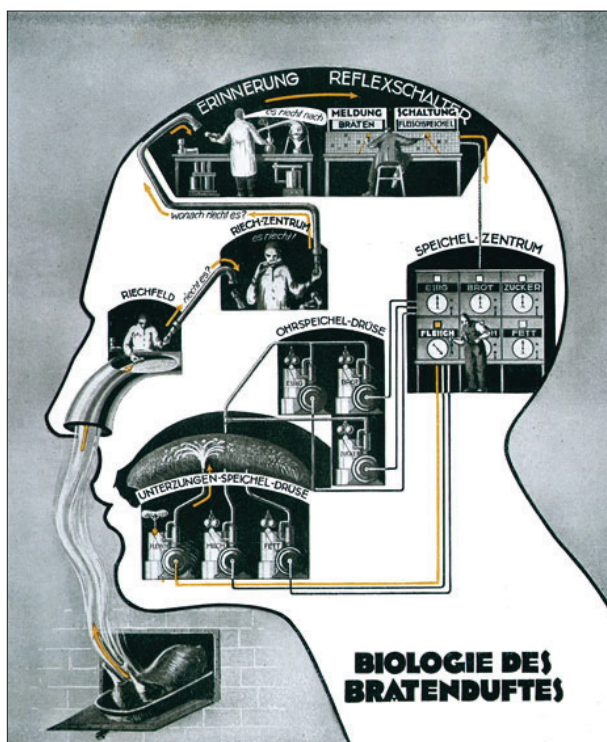
Ryc. 2. Układ oddechowy

Źródło: F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1926, t. 3, s. 12.

Z wyjątkiem jego ceglanego kręgosłupa, prawie wszystkie elementy są wykonane ze stali. Widzimy tutaj wiszący most, centralną rurę-kanal, wokół mnóstwo mniejszych przewodów, w których pracują trzej niepozorni robotnicy. Reszta operacji jest zautomatyzowana. Natomiast instalacja wodno-kanalizacyjna symbolizuje układ oddechowy. Widzimy także blaszane serce, zabawne powiewy z nosa i ust, mężczyzn-ludziki wykonujących pracę. Być może sygnalizują, że zespół Kahna pragnął dodać trochę humoru do tej majestatycznej stalowej konstrukcji.

Na początku XX w. ilustracje przekrojowe stawały się coraz popularniejszym zabiegiem wizualnej retoryki. Ilustratorzy i autorzy zaczęli go wykorzystywać do tworzenia abstrakcyjnych scen dla celów edukacyjnych, satyrycznych komentarzy lub rozrywki¹¹.

Inny przekrój wart analizy stanowi ilustracja zatytułowana *Biologia zapachu* (por. ryc. 3). Przyjmuje ona bardziej ekscentryczną retorykę. Ukazana postać jest bardzo ludzka, ale nowocześniejsza w formie (głowa z laboratoriami i maszynami produkcyjnymi) i stylistycznie zdecydowanie modernistyczna. Jej schematyczny kształt stanowi kompozycję geometrycznych linii. Pokazanie otwartego ciała człowieka może dramatyzować widok tego, co zwykle jest niewidoczne. Odbiorca widzi nie anatomiczną strukturę, ale procesy technologiczne. Na ilustracji jest estetycznie przedstawione jako schemat blokowy, który przybiera formę teatryku: zgrupowanie scen w oknach-witrynach z małymi podpisami, na których upozowane ludziki i przemysłowe maszyny demonstrują odbiorcy temat.



Ryc. 3. *Biologia zapachu*

Źródło: F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1926, t. 3, s. 15; ryc. trójkolorowa.

¹¹ E.R. Tufté, *Beautiful evidence*, Graphics Press, Connecticut 2006, s. 37.

Nowością w ilustrowaniu ludzkiego ciała jest użycie strzałek, numeracji i kodowania alfabetycznego, aby poprowadzić czytelników przez sekwencję elementów fizjologicznych, od lewej do prawej, od góry do dołu, w formie obrazkowej, która zbiega się z pismem. Przekrój taki może być płaski, jak plan piętra, schemat blokowy lub wycinek anatomiczny. Może również odsłonić zewnętrzną powłokę lub zgrabnie odciąć część pokrycia powierzchni (por. ryc. 2). Może odsłonić wewnątrz w iluzjonistycznej perspektywie tak, aby przekazać głębię i złożoność: wewnątrz jako przestrzeń dynamicznego działania i interakcji. Innym sposobem jest spłaszczenie trójwymiarowego obiektu i przekształcenie go w uproszczony, niemal statyczny diagram. Kahn i jego zespół używał wszystkich tych środków pojedynczo lub w sposób zwielokrotniony.

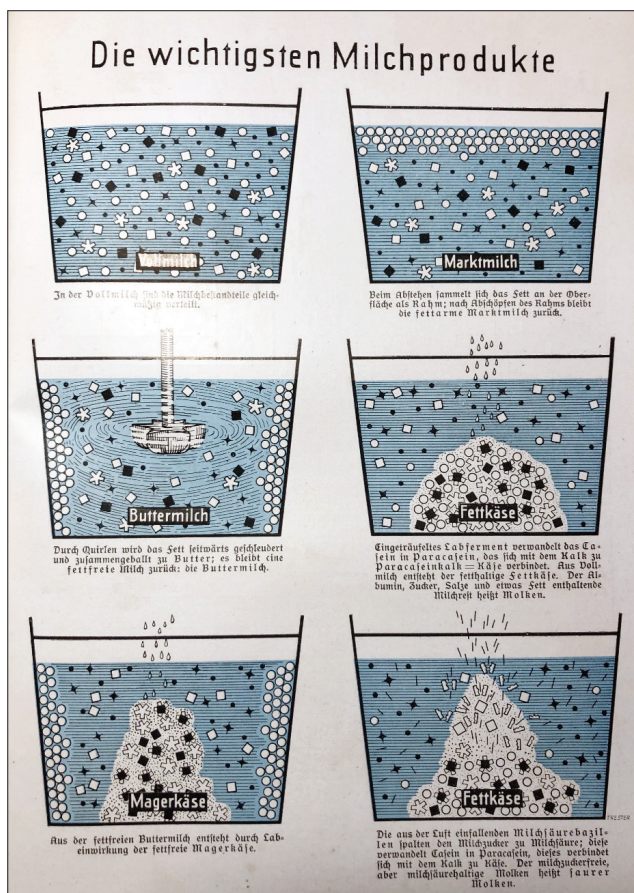
Tajemnicze krainy

Jeszcze innym typem ilustracji, którymi Kahn epatował czytelników, są wnętrza komórki porównane do zjawisk geograficznych i geologicznych, obrazów: jaskiń, rzek, rozlewisk, dżungli, zarośli i raf tropikalnych. Wydaje się, że dwie ilustracje wyróżniają się tutaj wybitnie. Są nimi: *Życie wędrującej komórki* i *Bajkowa podróż w krwioobieg*, opublikowane w drugim tomie *Das Leben des Menschen* (1924). Te obydwie wizualizacje przenoszą odbiorcę w fantastyczną podróż w głąb ludzkiego ciała, które jest przedstawiane jako tajemnicza kraina, zamieszkała przez przypominające kropelki istoty komórkowe. Obydwa te przykłady to dzieła niezwykle fantastyczne, odpowiednie bardziej dla książek dla małych dzieci niż pozycji popularnonaukowej. W swojej estetyce ilustracje te są niepodobne do żadnych innych. Wydaje się, że są inspirowane surrealizmem. Natomiast dydaktycznie ich przekaz jest mocno przeciągnięty, nadwyrężając znacząco wiedzę naukową. Niemniej dość czytelnie można zauważyć, że stylistyka ta stała się bez wątpienia inspiracją dla popularnego w latach 80. XX w. serialu animowanego *Było sobie życie*, mającego na celu popularyzację wiedzy biologicznej wśród młodego pokolenia. W kolejnym fragmencie omówione zostaną schematy oraz diagramy występujące w pracach F. Kahna.

Schematy ludzkiego ciała

Można postawić pytanie, co było *novum* dla koncepcyjnej ilustracji naukowej Kahna, odróżniającym ją od surowej ilustracji medycznej końca XIX w. Otóż, wydaje się, że Kahn nadał ilustracji naukowej domenę wzornictwa i sztuki użytkowej. Jest to szczególnie widoczne, gdy analizujemy jego diagramy i schematy (por. ryc. 4). Mimo że dla współczesnego odbiorcy taki diagram jak *Struktura produktów mlecznych* może wydawać się zwykły i banalny, to w latach 20. XX w. ilustracja ta była wyjątkowo nowatorską oprawą graficzną¹².

¹² M. Sappol, op. cit., s. 106.



Ryc. 4. Struktura produktów mlecznych

Źródło: F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1926, t. 3, s. 23; ryc. dwukolorowa.

Należy dołączyć kilka uwag na temat rozwoju diagramów. Pewnych ich korzeni można doszukać się w pracach Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Mechanicznych w 1921 r., które zaproponowało rygorystycznie ustrukturyzowaną metodę notowania etapów procesu przemysłowego¹³. Stworzyło ono formalnie ograniczony, znormalizowany do słownictwa wizualnego mechanizm, który mógłby pokazywać wiele ścieżek zapoczątkowanych przez różne decyzje i nieprzewidziane okoliczności. Zaopatrywali swoje diagramy w formy geometryczne, piktogramy, litery, strzałki i symbole matematyczne, które odpowia-

¹³ Ibidem, s. 109.

dały rodzajowi inżynierskiej logiki symbolicznej. Cały proces był ułatwiony dzięki masowej produkcji zestawów plastikowych szablonów do wykorzystania w rysunku technicznym¹⁴.

Przegląd materiałów ilustracyjnych Kahna pozwala stwierdzić, iż nie był on tak systematyczny jak inżynierowie. Tworzył ilustracje z tych samych elementów wizualnych, których używali technicy przemysłu, ale miał na celu tworzyć wykresy, które byłyby przede wszystkim estetyczne, dające do myślenia i zabawne. Pewnej dawki rozrywki można dopatrzeć się w kolejnym zabiegu graficznym, jaki wprowadził w swoim wydawnictwie Kahn.

Zastosowanie chwytów reklamowych

Kiedy w latach 20. XX wieku branża reklamowa zaczęła pretendować do miana sztuki, wiele ilustracji w pracach Kahna zaczęło naśladować stylistyką ówczesne reklamy. Głównie przez zastosowanie wyraźnych nagłówek, atrakcyjnych zdjęć z pięknymi modelkami. W przeciwieństwie do działań marketingowych, ilustracje te nie miały sprzedawać produktów, ale promować naukę i naukowe widzenia świata. Taktyka ta była wielokrotnie stosowana w popularnonaukowym *Das Leben des Menschen* (1922–1931).

Jeden z przykładów może stanowić ilustracja zatytułowana *Narządy zmysłów*, zamieszczona w piątym tomie *Der Mensch Gesund und Krank* z roku 1939 (s. 265). Wykorzystuje ona zdjęcie twarzy modelki jako wyjaśnienie fizjologii komórki. Tłem ilustracji jest wnętrze mieszkania. Postać kobieca została otoczona aureolą przypominającą hollywoodzką gwiazdkę. W świetle reflektorów jej głowa jest odchylona do tyłu, a usta lekko rozchylone. Jej poza jest niejednoznaczna – wyraża przytłoczenie, strach lub podniecenie. Żadna z nich nie ma związku z wywodem naukowym, prowadzoną lekcją, ale wszystkie zachęcają czytelnika do pozostania na stronie. Ilustracja ta wyraźnie naśladuje wygląd ówczesnych plakatów filmowych, magazynów *glamour* i reklam kosmetyków. Ukazana postać jest bombardowana doznaniem nowoczesności. Wyspecjalizowane komórki receptorów czuciowych wychodzą promieniście wzdłuż linii przerywanych, które są niejako wystrzeliwane z urządzeń, towarów i doświadczeń życia codziennego. I tak, ciepło to kaloryfer, dźwięk – gramofon, światło – lampa elektryczna, zimno – powietrze wpadające przez otwarte okno. Komórki, niczym stworzenia z kosmosu lub surrealistyczne plemniki, próbują przeniknąć ochronny krąg, aby uzyskać dostęp do kobiecego podmiotu i osiągnąć „odbiór bodźców powstających na odległość”. Wszystkie elementy opisanej ilustracji sygnalizują odbiorcy, że znajdujemy się we współczesnym świecie.

Podobnych zabiegów ilustracyjnych Kahn stosował jeszcze kilkanaście. Co prawda ilustracje te nie tworzą analitycznych infografik, jakie proponował Tufte¹⁵. To znaczy, „gęstych” informacyjnie, pozwalających poznać wszelkie zmienne wpływające na dane zjawisko. Budują jednak ogólne i zgrzebne wyobrażenie zjawiska, które w dydaktyce na-

¹⁴ Ibidem, s. 110.

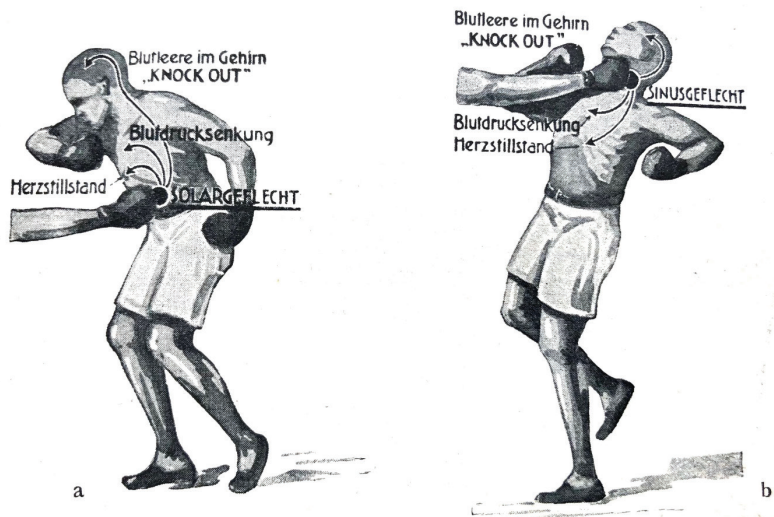
¹⁵ Por. M. Leszkowicz, *Czytanie informacyjne. Infografiki w procesach poznawczych*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2020, s. 34.

zywamy organizującą zapowiedzią¹⁶. Jest ona komunikatem słownym bądź obrazowym, który poprzedza chwilę zapoznania się z nowym materiałem. Nadaje swoistej perspektywy poznawczej, z której można spojrzeć na nowy materiał i który w stosunku do nowego materiału będzie nadrzędną, choćby szkieletową, niewypełnioną strukturą poznawczą. Przekaz taki ma na celu organizować nową wiedzę. Na długo przed tym, kiedy zjawisko to w latach 60. XX w. opisał amerykański badacz psychologii edukacyjnej David Ausubel, Kahn stosował je w praktyce oświatowej.

Ilustracje Kahna zdecydowanie odróżniały się od schematów medyczno-biologicznych końca XIX w. Jako utalentowany wizualny dydaktyk wprowadził jeszcze jeden zabieg retoryczny, starając się zbliżyć odbiorcę do zagadnień nauki.

Ciało w dynamicznych pozach

Dotychczas omówione ilustracje Kahna w przeważającej większości ukazują statyczne pozy ciał ludzkich. Co prawda sam ruch odbywa się w obrębie „industrialnego pałacu” ciała, ale sylwetka jest nieruchoma, jakby zamrożona. Główną, wcześniej wspomnianą, metaforą jest człowiek jako konstrukcja z wewnętrzną siecią przenośników taśmowych i instalacji. Poruszają się po nich, przypominające tabletki, molekuły powietrza i pożywienia. Taśma produkcyjna to wewnętrzny obwód nieruchomej sylwetki ludzkiej (por. ryc. 5).



Ryc. 5. Fizjologia nokautu

Źródło: F. Kah, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1929, t. 4, s. 119.

¹⁶ K. Kruszewski, *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 148.

Oto jeden ze sposobów na pokazanie ciała w modernizmie. Wydaje się, że Kahn poszukiwał czegoś więcej. Dynamiczny początek nowego XX w. potrzebował dynamicznego uniwersum, gospodarki przemysłowej, ale i ciała. Kahn oraz jego zespół próbowali wywołać to uczucie, ukazując ciała w dynamice, niejako zastygnięte w kluczowym momencie. Można odnieść wrażenie, że na takie ujęcie miała wpływ ówczesna fotografia prasowa, reklama i kino. Jednocześnie same ciała i ich części nabrały dynamicznego wyglądu, jakby zostały opracowane przez przemysłowych projektantów. Można zauważyć, że na niektórych ilustracjach ciało ma błyszczącą fakturę¹⁷. Skóra i inne elementy nabierają wyglądu metalu, formowanego szkła, bakelitu lub plastikowego opakowania. Możemy posunąć się do stwierdzenia, że niejako Kahn i jego zespół oferowali masowo wytwarzane ludzkie ciało jako obiekt pożądania.

Odniesienia do architektury i mechaniki

W zespole ilustratorów *Des Leben Des Menschen* obok artystów grafików ważną rolę odegrali architekci. Co najmniej dwaj ilustratorzy – Roman Rechn oraz Fritz Schuler byli zawodowo związani z architekturą¹⁸. To dzięki nim metafora architektoniczna należy do popularnych zabiegów retorycznych, pojawiających się w pięciotomowym *opus magnum* Kahna. Struktura ciała ludzkiego stanowi budowlę, której logika jest możliwa do przestrzennego zobrazowania. Ilustratorzy chętnie więc stosowali ją w swoich publikacjach, pokazując architekturę i jej elementy w odniesieniu do części ludzkiego szkieletu, takich jak kości czy czaszka (por. ryc. 6). Doszło więc do intrygującego powiązania natury i racjonalizmu – formy odwołujące się do natury stały się wzorcem racjonalnej „logiki przyrody”. Stąd też „biologiczna architektura”, która stanowi istotną część ilustracji *Das Leben Des Menschen*, odwoływała się do funkcjonalistycznego myślenia o budownictwie¹⁹.

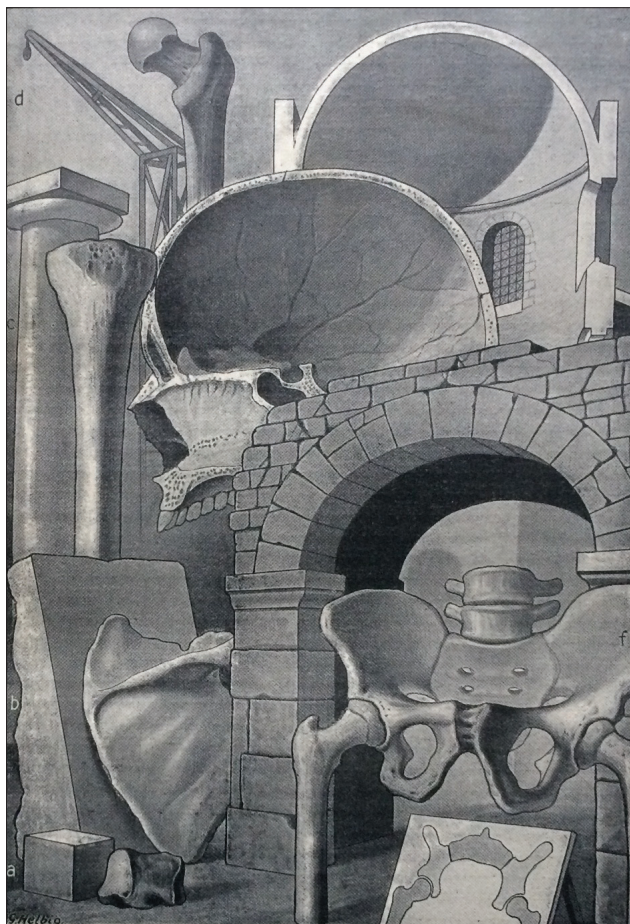
Imperatyw czasów modernizmu pchnął Kahna do jeszcze doskonalszego zastosowania analogii architektonicznych. W kolejnych swoich pracach opublikował ilustracje, które odwołują się do takich współczesnych zjawisk, jak dźwigi budowlane, windy czy stalowe belki. Wszystkie analogie zastosowano, aby wyjaśnić zasady działania układu mięśniowo-szkieletowego. Można jednak krytycznie spojrzeć na kilka analogii mechanicznych, jak na przykład zestawienie układu słuchowego człowieka z układem napędowym samochodu²⁰. Na ilustracji tej między innymi cylindry silnika ze sprężonym gazem odnoszą się analogicznie do kanałów ucha, w którym przepływa powietrze.

¹⁷ U. von Debschitz, T. von Debschitz, *Fritz Kahn Infographics Pioneer* (2013), op. cit., 276.

¹⁸ A. Michnik, op. cit., s. 129.

¹⁹ Ibidem, s. 131.

²⁰ F. Kahn, *Das Leben des Menschen. Eine volkstümliche Anatomie, Biologie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen*, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1929, t. 4, s. 307.



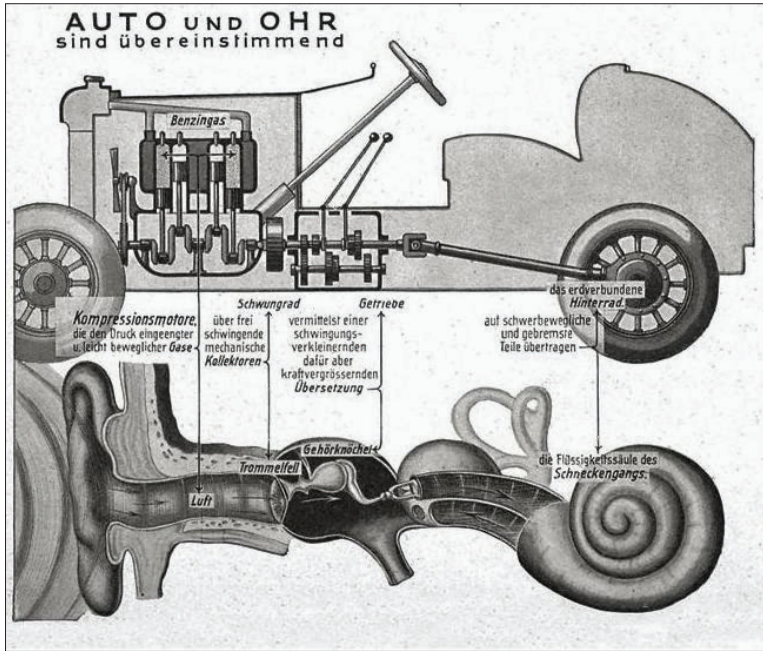
Ryc. 6. Nawiązania architektoniczne w układzie szkieletowym człowieka

Źródło: F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1925, t. 2, s. 41.

Ilustracja ta jest niewątpliwie intrygująca i plastyczna, ale nieco nadużyta w swoim dydaktyzmie (por. ryc. 7).

O typach i tropach ilustracji koncepcyjnej Kahna można by napisać dużo więcej. Każdy powyższy akapit oczekiwałby na wzbogacenie o dodatkowe ilustracje, jak na przykład te ukazujące liczne błyskotliwe montaże zdjęć z elementami rysunkowymi, magiczne fale i promieniowania unoszące się w powietrzu, kurioza ludzkiej anatomii czy wyjaśnienia ludzkiej seksualności. Rozszerzając je o odniesienia do innych autorów i badaczy, takich jak na przykład: Neurath, Edward E. Tufte²¹ czy Krzysztof?

²¹ Por. E.R. Tufte, *Visual explanations: Images and quantities. Evidence and narrative*, Cheshire 1997.



Rys. 7. Budowa narządu słuchu

Źródło: F. Kahn, *Das Leben des Menschen*, Stuttgart 1929, t. 4, s. 307.

Lenk²², mogłaby powstać publikacja zapewne przekraczająca swą objętością *Das Leben Das Menschen*. Jednak zaproponowany przegląd daje odbiorcy wyobrażenie o zastosowanych chwytach retorycznych i dydaktycznych zespołu Kahna. Unaocznia także, że jego dzieła są odkrywką, z której wciąż można czerpać urobek dla współczesnej dydaktyki ogólnej i pedagogiki mediów.

Podsumowanie

W pierwszych dekadach XX w. pojawiło się zapotrzebowanie na kulturę, która dawała powiew modernizmu i odpowiadała na kluczowe pytania: jak stać się nowoczesnym poprzez technologię, edukację, administrację, muzykę, projektowanie mody, ale też media, w tym fotografię, wizualizację danych statystycznych czy grafik informacyjnych. Modernizm był szczególnie utożsamiany z kulturą druku i powielanymi obrazami, które reprezentowały każdy aspekt życia. Drukowany obraz, jego modalności, style, podpisy, tematy

²² K. Lenk, P. Kahn, *To Show and Explain: The information Graphics of Stevin and Comenius*, „Visible Language” 1992 (Summer-Autumn) 26, s. 3–4.

i technologicie reprodukcji były oznaką modernizmu, niezależnie od tego, czy przedstawiały futurystyczne fantazje o życiu w przestrzeni czy nostalgiczne sceny domu. W miarę jak życie codzienne było zastępowane za pomocą atrakcyjnych obrazów/tekstów, pojawiły się nowe ruchy artystyczne, które ożywiły produkcję ilustracji. Jednym z wielkich osiągnięć tego „projektu kulturowego” była koncepcyjna ilustracja naukowa²³. Medium to nadało powiew nowości dzięki swoim wizualnym objaśnieniom świata materialnego oraz ludzkiego ciała. Fritz Kahn wdrożył i opublikował tysiące takich ilustracji. W porozumieniu z projektantami graficznymi, wydawcami i czytelnikami opracował ilustracje naukowe jako sposób poznania i pokazania ludzkiego ciała. Błysk miasta pulsującego światłem, faktura plastiku czy szkła, to wzorcowa estetyka Kahna i jego zespołu²⁴. Zwrócone na wiedzę uprzednią²⁵ czytelnika obrazy nowoczesnych budowli: miniaturowi ludzie, którzy odwoływali się do codziennych czynności, warunków i technologii życia ówczesnych lat.

Kahn przeniósł wizje modernizmu w głąb ciała, a z jego głębi na powierzchnie przemysłowe i miejskie. W ten sposób ciało zyskało własny krajobraz industrialny. Dziewiętnastowieczny romantyzm pozostawił wiekowi XX przekonanie, że mądrość osiąga się poprzez wnikanie w warstwy, które przesłaniają prawdziwe funkcjonowanie rzeczy. Wnętrze to było tajemnicze, przerażające, a nawet groźne. Konceptualna ilustracja naukowa rozświetliła ciało, uczyniła jego czeluści jasnymi. Ale wewnętrzna historia była zbyt racjonalna, zbyt łatwa, zbyt efektowna. Argumenty dotyczące reprezentacji miniaturowego człowieka (*homunkulus*) w ciele Kahna modelowały złożoną relację czytelnika z reprezentacją figuratywną. Filozof umysłu Colin McGinn słusznie ostrzega nas, że *homunkulus* jest złudzeniem, pułapką, w którą nieustannie wpadamy²⁶. Jeśli tak, to warto zastanowić się, dlaczego. Proponowana tu częściowa odpowiedź jest taka, że powinniśmy potraktować to złudzenie jak ideologię. Nasze polityczne, ekonomiczne i środowiskowe okoliczności (co Bourdieu nazywa „habitusem”) nieustannie generują homunkulusy w różnych miejscach²⁷.

Amerykański profesor medycyny John William Draper w swojej *Historii konfliktu między nauką a religią* (1874) przedstawił krytykę, w której podkreślał, że nauka wymaga dowodów empirycznych, a nie widowiskowych spektakli²⁸. Argumentował, że metafory nie są dozwolone dla wyjaśniania „poprzez zilustrowanie czegoś innego”. Wydaje się, że jednak metafora jest niezbędną częścią naukowego tworzenia modeli.

Również w medycynie często twierdzono, że rozumowanie oparte na analogii sprowadzało lekarzy i pacjentów na manowce, a mimo to analogia odgrywała istotną rolę w for-

²³ M. Sappol, op. cit..

²⁴ Por. ilustracje dołączone do artykułu.

²⁵ J. Sweller, *Cognitive Load Theory, Learning Difficulty and Instructional Design*, „Learning and Instruction” 1994, 4, s. 295–312.

²⁶ <https://www.nybooks.com/articles/2014/04/24/storm-over-the-brain/> [dostęp: 15.09.2021].

²⁷ P. Bourdieu, *Rozum praktyczny. O teorii działania*, przekł. J. Stryczyk, Kraków 2009, s. 45.

²⁸ <https://www.gutenberg.org/files/1185/1185-h/1185-h.htm> [dostęp: 14.09.2021].

mułowaniu wyjaśnień i hipotez²⁹. Mamy tu do czynienia z pewnego rodzaju dysonansem poznawczym. Medycyna stosowała analogie – ciało jako dom, nerwy jako przewody telegraficzne, mięśnie jako wielokrążki – jednocześnie potępiając metaforyczne rozumowanie znachorów i szarlatanów.

Dla Kahna istotne było zestawienie i połączenie obrazów oraz tropów wizualnych, które odwoływały się, pobudzały i zaspokajały edukacyjne potrzeby, pragnienia i możliwości czytelnika. Czy jego dzieło jest bliskie ideału? Według zebranej argumentacji – tak. W czasach jego świetności reakcja krytyków zarówno w Europie, jak i w Stanach Zjednoczonych była bardzo przychylna. Recenzenci podkreślali siłę i nowoczesność obrazów Kahna. Lekarka Mabel S. Ulrich³⁰ dostrzegła „piękne projekty graficzne” Kahna połączone z najbardziej zaawansowaną technologią obrazowania tamtych czasów – mikroskopem elektronowym. Estetyka niektórych obrazów była pod wpływem dalowskiego surrealizmu. Wyglądało to tak, jakby przypadkowe formacje nerwów, żył, tkanek, białek, komórek i kryształów były jak naturalnie występujące dzieła sztuki.

Wielu podkreślało różnicę między ilustracjami Kahna i tymi zwykle pojawiającymi się w podręcznikach do szkół publicznych. Te pierwsze otwierały dzieciom nowy światopogląd poprzez swój pozytywistyczno-naukowy charakter, w czym Kahn starał się być dokładny i aktualny. Zabiegał także o poparcie środowiska naukowców i lekarzy, ale przede wszystkim musiał przekonać i zabawić szerokie masy czytelników³¹. W tym celu tworzył nowe pomysły na analogie i metafory. Ilustracje Kahna opowiadały i interpretowały ludzkie życie, jego strukturę i funkcje, a także funkcjonowanie w zdrowiu i chorobie. A wszystko to głównie dzięki sieci analogii i metafor.

Novum ilustracji Kahna była teraźniejszość krocząca w przeszłość, a w niektórych przypadkach wychodząca w przyszłość. Ilustracje Kahna zdecydowanie zaktualizowały technologię i jej wytwory ciągnąc potrzebą nowości i pobudziły sieć sił społeczno-politycznych, które wykorzystywały nowinki techniczne.

Ilustracje Kahna (wraz z jego tekstami) ustanowiły obrazy jako uprzywilejowany autorytet nad fizjologią i życiem codziennym. Identyfikacja z obrazami skłoniła czytelników do utożsamienia się z porządkiem techniczno-naukowym, który rządził i operował ciałem. Brzmieć może to jak manipulacja, a nawet przymus. W przeciwieństwie do psycho-manipulacji, Kahn potrzebował zgody swoich czytelników na wydanie kolejnych tomów publikacji. Odpowiadał na pragnienia publiczności: robotników, nauczycieli, studentów, emancypujących się grup kobiet itp. Ludzi, którzy chcieli żyć nowym życiem, być nowym typem człowieka. Jego obrazy oferowały pomoc w tej transformacji. Co więcej, sama

²⁹ Ibidem [dostęp: 15.09.2021].

³⁰ Mabel S. Ulrich działała w wielu organizacjach obywatelskich i suwerennych. Była również właścicielką księgarni, sprzedawała dzieła sztuki i antyki. W latach 1935–1938 jako młoda kobieta wygłaszała publiczne wykłady na temat higieny seksualnej, aborcji i innych trudnych tematów.

³¹ C. Borck, *Communicating the Modern Body: Fritz Kahn's Popular Images of Human Physiology as an Industrialized World*, „Canadian Journal of Communication” 2007, 32, s. 499.

estetyka obrazów Kahna, ich odniesienia metaforyczne przewyższały to. Tak jak życie zawsze przekracza regulacje, tak też jego reprezentacje. Zawsze wprawia w zakłopotanie lub przekracza sposoby, w jakie jest przedstawiana. Jeśli tak, reprezentacja może zbijać z tropu lub przewyższać to, co ma reprezentować. Być może właśnie to najbardziej niepokoiło krytyków Kahna: napięcie między jego deklarowanym celem – wykorzystywaniem obrazów do kontrolowania czytelników i uczeniem poprzez identyfikację z naukowym porządkiem rzeczy – a jego własną, ewidentną utratą kontroli nad swoimi obrazami.

Bibliografia

- Bolter J.D., *Przestrzeń pisma. Komputery, hipertekst i remediacja druku*, Korporacja Ha!art – Miejskie Centrum Kultury w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2014.
- Borck C., *Communicating the Modern Body: Fritz Kahn's Popular Images of Human Physiology as an Industrialized World*, „Canadian Journal of Communication” 2007, 32.
- Cairo A., *The functional art. An introduction to information graphics and visualization*, New Riders 2013.
- Debschitz U., von Debschitz T., *Fritz Kahn Infographics Pioneer*, Taschen, Kohn 2013.
- Debschitz U., von Debschitz T., *Fritz Kahn Infographics Pioneer*, Taschen, Kohn, 2017.
- Doudova H., *Image Factories: Infographics 1920–1945: Fritz Kahn, Otto Neurath et al*, „Paperback” 2018, June, 26.
- Droste M., *Bauhaus 1919–1933*, Taschen, Berlin 2006.
- Dupre B., *50 wielkich teorii, które powinieneś znać*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
- Corbusier E.C., *La maison est une machine à habiter*, wyd. ang. z 1931.
- Gropius W., *Pelnia architektury*, Wydawnictwo Karakter, Kraków 2014.
- Heller S., Chwast S., *Graphic style. From Victorian to digital*, Harry N. Abrams, New York 2000.
- Hopwood N., *Producing a Socialist Popular Science in the Weimar Republic*, „History Workshop Journal” 1996, 41.
- Kahn F., *Das Leben des Menschen. Eine volkstümliche Anatomie, Biologie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen*, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1923, t. 1.
- Kahn F., *Das Leben des Menschen. Eine volkstümliche Anatomie, Biologie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen*, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1925, t. 2.
- Kahn F., *Das Leben des Menschen. Eine volkstümliche Anatomie, Biologie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen*, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1926, t. 3.
- Kahn F., *Das Leben des Menschen. Eine volkstümliche Anatomie, Biologie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen*, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1929, t. 4.
- Kahn F., *Das Leben des Menschen. Eine volkstümliche Anatomie, Biologie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen*, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1931, t. 5.
- Kahn F., *Der Mensch als Industriepalast, Das Leben des Menschen band 3* (Stuttgart: Franckh'sche Verlagshandlung, 1926); plakat z wewnętrznej kieszeni okładki, chromolitografia offsetowa, rozm. 48 × 94 cm.
- Kahn P., Lenk K., *To Show and Explain: The information Graphics of Stevin and Comenius*, „Visible Language” 1992 (Summer-Autumn), 26, 3–4.
- Kolesar Z., Mrowczyk J., *Historia projektowania graficznego*, Wydawnictwo Karakter, Kraków 2018.

- Kruszewski K., *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- Leszkowicz M., *Czytanie informacyjne. Infografiki w procesach poznawczych*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2020.
- Michnik A., *Reprezentacje ludzkiego organizmu w ilustracjach publikacji Fritza Kahna z okresu Republiki Weimarskiej*, „Rocznik Historii Sztuki” 2014, t. 39.
- Mijksenaar P., *Visual function: An introduction to information design*, Princeton Architectural Press, Rotterdam 1997.
- Norman D.A., *Dizajn na co dzień*, Wydawnictwo Karakter, Kraków 2018.
- Norman D.A., *Wzornictwo i emocje. Dlaczego kochamy lub nienawidzimy rzeczy powszednie*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2015.
- Sappol M., *Body Modern: Fritz Kahn, Scientific Illustration, and the Homuncular Subject*, Minneapolis: University of Minnesota Press, Minnesota 2017.
- Sotorkerson P.K., *Context and interpretation: designing information for flexible use*, University of Massachusetts, California 1994.
- Sweller J., *Cognitive Load Theory, Learning Difficulty and Instructional Design*, Learning and Instruction, 1994, 4.
- Sweller J., van Merriënboer J.J.G., Paas F., *Cognitive architecture and instructional design*, „Educational Psychology Review” 1998, 10.
- Tufte E.R., *Beautiful evidence*, Graphics Press, Connecticut 2006.
- Tufte E.R., *Visual explanations: Images and quantities. Evidence and narrative*, Graphics Press, Cheshire 1997.

Artykuły i źródła internetowe

- <https://www.nybooks.com/articles/2014/04/24/storm-over-the-brain/> [dostęp: 15.09.2021].
- <https://www.gutenberg.org/files/1185/1185-h/1185-h.htm> [dostęp: 14.09.2021].