

Fra bakteriernes perspektiv

Positioner i forholdet mellem litteratur og naturvidenskab belyst gennem Mark Twains 3,000 Years Among the Microbes og Christian Böks The Xenotext Experiment

Bakterier er, som bekendt, allestedsnærværende. Og deres nærvær er også igen begyndt at blive mærkbart i litteraturen. I Danmark er der inden for de seneste år kommet en række udgivelser, hvor bakterier indgår som motiv eller tematik: Bjørn Rasmussens *Huden er det elastiske hylster der omgiver hele legemet* (2011), Theis Ørntofts *Digte 2014* (2014), Nikolaj Zeuthens *Nigeriabreve* (2015), Ida Marie Hedes *Bedårende* (2017) og Peter Adolphsens *Rynkekneppesygen* (2017). Igen, fordi der var en lignende litterær interesse for godt 100 år siden, i kølvandet på bakteriologiens populære gennembrud. Blandt de markante udenlandske værker, der på forskellige måder beskæftiger sig med bakterier kan man nævne Henrik Ibsens *En Folkefiende* (1882), Joris-Karl Huysmans *À rebours* (1884), H.G. Wells *The War of the Worlds* (1897), Joseph Conrads *The Nigger of the "Narcissus"* (1897) og flere af Thomas Manns værker, blandt andet *Der Tod in Venedig* (1912) og *Der Zauberberg* (1924). Danske eksempler er J.P. Jacobsens *Niels Lyhne* (1880), Johannes V. Jensens *Madame d'Ora* (1904) og Aage Hermann von Kohls *Mikrobernes Palads* (1907).

Mens litteraturens fokus på dette tidspunkt især var på patogene bakteriers evne til at trænge ind i kroppen, formere sig i den og beskadige dens væv, er det i den aktuelle litteratur i højere grad på den livsnødvendige symbiose, de indgår i med menneskekroppen. "En krop har brug for at møde nye bakterier hver dag i en varieret strøm. Sådan får kroppen sit værn. Sådan får kroppen liv" (Hede 2017, 8), lyder det på en af de første sider i *Bedårende*. Denne bevægelse harmonerer med den forandring, studiet af bakterier har undergået inden for naturvidenskaberne. Den tidlige bakteriologi – i hvert fald den, der var i offentlighedens søgelys – var især optaget af at identificere patogene bakterier og udvikle midler til at forsvare kroppen mod dem, mens mikrobiologisk forskning i det humane mikrobiom – det vil sige i det økosystem af mikroorganismer, der bebor den menneskelige krop – er i hastig vækst for øjeblikket. For hver menneskelig celle er der ti bakterier i kroppen. Det har fået den amerikanske mikrobiolog Justin Sonnenburg til at foreslå, at vi burde

begynde at opfatte den menneskelige krop som “an elaborate vessel optimized for the growth and spread of our microbial inhabitants” (Pollan 2013, 2).

Jeg vil i denne artikel diskutere den måde, som litteratur forvalter naturvidenskabelige forestillinger om bakterier på, med udgangspunkt i to lidt kuriøse udenlandske eksempler fra henholdsvis da og nu: Mark Twains ufuldendte roman *3,000 Years Among the Microbes* (1905) og den canadiske eksperimenterende poet Christian Böks værk *The Xenotext Experiment* (2007-). Efter en præsenterende analyse af de to værker fremhæver jeg de væsentligste korrespondancer imellem dem. På baggrund af disse korrespondancer diskuterer jeg de forskellige måder, som værkerne forholder sig til naturvidenskaberne på, med henblik på at formulere en typologi over modale positioner i forholdet mellem litteratur og naturvidenskab. Typologien har en lokal karakter, men kan udgøre et udgangspunkt for en diskussion af alternative modale positioner.

Mark Twain: *3,000 Years Among the Microbes* (1905)

Præmissen i *3,000 Years Among the Microbes* er, at jeg-fortælleren, der i lighed med en af Twains mere kendte romanfigurer bærer navnet Huck, som følge af en troldmands mislykkede eksperiment bliver forvandlet til en kolerabakterie, hvorefter han introduceres i en vagabonds krop. Her etablerer han et institut, specialiseret i undervisning i morallære. Romanen præsenteres, som dens titel indikerer, som en etnografisk undersøgelse af bakteriernes liv fra Hucks personlige perspektiv, oversat “from the Original Microbic” (Twain 1967, 433) af Mark Twain.¹ Bakteriernes sociale organisering i vagabonden – Blitzkowski – viser sig at have mange paralleller til menneskenes på Jorden. De taler forskellige sprog, tilhører forskellige nationaliteter og forskellige sociale klasser: Aristokratiet består af patogener, mens arbejderklassen udgøres af godartede bakterier. Den samme parallelitet gælder for deres selvforståelse: “The microbe’s name for himself is not Microbe, it is Sooflasky [...]. Straitly translated, it means in Blitzkowski what the word Man – as chief creature in the scheme of Creation – means in the human World”, forklarer Huck i en note (439. Forfatterens fremhævning).

3,000 Years Among the Microbes er en bredspektret satire over menneskeheden, udstillet i bakterielle gevandter, der omfatter dagsaktuelle kulturelle og politiske emner i USA omkring århundredeskiftet som *Christian Science*-bevægelsen og landets annektering af Filippinerne i forbindelse med den filippinsk-amerikanske krig i 1899-1902, men som også retter sig mod almene spørgsmål om sociale forhold, moral og – ikke mindst – antropocentrisme. Romanen rummer ikke én hovedhandling, men en række sideordnede handlingstråde, som med stor entusiasme etableres over et antal sider, hvorefter de opgives, i nogle tilfælde for at blive optaget igen sidenhen, i andre ikke. De dominerende fortælleelementer er satiriske beskrivelser, langstrakte dialoger om filosofiske og religiøse problemstillinger og løst doserede berettende passager om Hucks liv i Blitzkowski. I nogle tilfælde forekommer disse fortælleelementer i indlagte dokumenter, i andre i lange noter. Resultatet er en vildt knopskydende, men også gavmild samling af indbyrdes vidt forskelligartede diskurser.

Romanen er imidlertid båret af ét gennemgående greb, nemlig jeg-fortællerens fordoblede synsvinkel. Selvom Huck hastigt naturaliseres i sin nye livsform, bevarer han også sin menneskelige bevidsthed: “It will be perceived now, that I could observe the germs from their own point of view. At the same time, I was able to observe them from a human being’s point of view, and naturally this invested them with an added interest for me” (435). Som følge heraf er Huck en temmelig desorienteret fortæller. Hans krop er tilsyneladende underlagt menneskelig tid, hvilket betyder, at han fra bakterieperspektiv ikke ældes, eller at hans aldring ikke kan perciperes. Men hans lange levetid har også som konsekvens, at hans erindringer – både om hans menneske- og om hans bakterietilværelse – er usikre. Han forsøger blandt andet at huske navnet på en forfatter, hvis bøger han som menneske læste: “Twain ... Twain ... what was his other name? Mike? I think it was Mike” (456). Herefter begynder han at tvivle på, om “Mike Twain” overhovedet var forfatter: “no, it wasn’t books, it was pictures ... pictures or agriculture ... agri ... yes, it was agriculture” (ibid.). *3,000 Years Among the Microbes* præsenteres som et erindringsværk, men er som sådan altså ikke specielt troværdigt.

En konsekvens af fordoblingen af synsvinklen er, at den relativiserer fysiske grundkategorier som tid, rum og masse. De 3000 år, som der refereres til i romanens titel, viser sig fx i en passage, hvor Huck reflekterer over forholdet mellem tid, målt på henholdsvis bakteriel og menneskelig skala, at svare til knap tre uger på sidstnævnte.² Men fordoblingen relativiserer også værdimæssige forestillinger. Vagabonden Blitzkowski fremstilles på samme tid (fra et menneskeligt perspektiv) som en parasit på samfundet, og (fra et bakterielt perspektiv) som et strålende kosmos. En anden konsekvens af fordoblingen er en stor perspektivisk elasticitet. Huck kan på samme tid udtale sig om emner på et ‘overfænomenalt’ niveau, der omfatter det, der er for stort til at kunne sanses fra et normalmenneskeligt perspektiv, og på et ‘underfænomenalt’ niveau, der omfatter det, der er for småt.

Denne samtidighed diskuterer Martin Willis i *Vision, Science, and Literature, 1870-1920* (2011). Han betragter den samtidige udvikling af mikro- og teleskopiske synsvinkler og -teknologier i krydsfeltet mellem naturvidenskab og litteratur i perioden som udtryk for en dialektik mellem empirisme og forestillingsevne: “the porous boundaries of seen and unseen, and of image and imagination, led to a new epistemology of vision that held the actual and the imagined in fragile suspension” (Willis 2011, 5). Man kan opfatte *3,000 Years Among the Microbes* som en lang demonstration af denne skrøbelige synsepistemologi i den forstand, at de forestillinger, der udfoldes i den, er betinget af såvel mikroskopets og teleskopets landvindinger af hidtil under- og oversynlige domæner. Disse landvindinger var der generelt en stor hype omkring i slutningen af det 19. og begyndelsen af det 20. århundrede, der ikke begrænsede sig til naturvidenskaberne. Det er Willis’ pointe, at fx Bram Stoker i *Dracula* (1897) og Wells i *The War of the Worlds* bidrog aktivt til samtidens diskussioner af både de epistemologiske muligheder og problematikker, som udviklingen af mikro- og teleskopiske synsvinkler omfattede.

Hucks perspektiviske elasticitet udnyttes i romanen til at adressere menneskehedens habitus *in toto*. Som sådan adskiller *3,000 Years Among the Microbes* sig fra mange af de øvrige samtidige værker, der beskæftiger sig med bakterier, som jeg

indledningsvist nævnte. En fremherskende tendens i disse er, at motivet er delagtigt i en (sygelig) fascination af kroppens opløsning, der er kendetegnende for dekadencens forestillingsverden og formsprog.³ Erkendelsesinteressen er en helt anden hos Twain. En vigtig diskussion i *3,000 Years Among the Microbes* drejer sig om menneskelig moral nedskaleret til et bakterielt perspektiv. I forbindelse med en refleksion over indebyrden af navnet “Sooflasky” fremlægger Huck en idé om, at det, der adskiller bakterier – som “det vigtigste væsen i skabelsesplanen” – fra andre skabninger, er, at de er de eneste, der besidder en moralsk bevidsthed. Ideen vækker begejstring blandt hans nye artsfæller, men implikationerne tager en uventet retning i en uddybende diskussion med en af dem. Den moralske bevidsthed gør det ikke blot muligt for bakterier at vide, hvad der er ret og at handle ret:

“ Also, without *it* we couldn’t find out what was wrong, and therefore couldn’t *do* wrong. There wouldn’t *be* any wrong; everything we did would be right. Just as it is with the Lower Animals. [...] Rationally stated, then, the function of the Moral Sense is to *create* WRONG – since without it all conduct would be right. [...] Therefore, the special and particular office of the Moral Sense is to suggest, instigate and propagate wrong-doing. (Twain 1967, 441. Forfatterens fremhævninger)

Romanens slutning bekræfter denne noget tvivlsomme argumentation – tvivlsom, fordi det ikke står klart, hvorfor fraværet af moralsk bevidsthed ikke eliminerer “rigtigt” og “forkert” som kategorier i det hele taget. Det er netop på grundlag af moralske overvejelser, at Huck, indehaveren af et institut specialiseret i emnet, beslutter sig for at snyde sine venner for deres andel af et (imaginært) guldfund i Blitzkowskis kindtand.

Replikkens satire retter sig mod forestillingen om moralsk bevidsthed som arts-definerende: Den vender vrangen ud på vores gængse forståelse af moral og er i øvrigt lagt i munden på en bakterie. Men den retter sig også mod bestræbelsen på at differentiere sig selv fra andre arter i det hele taget. Dette spørgsmål bliver igen taget op i en diskussionen af en teologisk problemstilling, som Huck rejser: Genopstår dyr efter den yderste dag, og gælder det i givet tilfælde for alle dyr?⁴ Gælder det endda for de mikro-mikroskopiske bakterier, der bebor *sooflaskys* kroppe, de såkaldte *swinks*? Bibelen leverer ikke klare svar på spørgsmålet (der faktisk ofte bliver stillet af troende indehavere af kæledyr), men en tilkaldt ekspert – en sovesygebakterie, der på samme tid er teologisk og bakteriologisk ekspert – slår over for Huck fast, at det er tilfældet. Hvis nogen arter fortjener deres frelse, er det ifølge sovesygebakterien *swinks*. Samtalen leder Huck frem til en epifanisk indsigt, der er betinget af hans dobbeltperspektiv:

“ The inexorable logic of the situation is this: there being a Man, with a Microbe to infest him, and for him to be indifferent about; and there being a Sooflasky, with a Swink to infest him, and for him to be indifferent about: then it follows, for a certainty, that the swink is similarly infested, too, and has something to look down upon and be indifferent to and sponge out [da: “udslette”] upon occasion [...] – and so on down and down till you strike the bottomest bottom of created life – if there is one, which is extremely doubtful. (527)

Denne *Matrjosjka*-lignende vision af livet, der i et svimlende perspektiv åbner sig både mikroskopisk og teleskopisk⁵ *ad infinitum*, er den bærende i *3,000 Years Among the Microbes*. Visionens udstilling af artsseparatisme er en kraftig opfordring til at overskride selvsamme, netop fordi den fremstilles som alment gældende. Forestillingen om at adskille sig fra alle andre arter er paradoksalt det, der forener arterne, og bevidstheden herom relativiserer forestillingen. Denne relativisme deler visionen med den aktuelle mikrobiologiske forskning. Et markant eksempel er den såkaldte endosymbiont-hypotese, der har vundet større og større indflydelse i de seneste 40 år. Ifølge den er evolutionens hovedprincip ikke mutationer af genomet med henblik på den stærkeste organismes overlevelse, men interaktion og gensidig afhængighed mellem aldeles ubeslægtede genomer. Som den prominente fortæller for hypotesen, den amerikanske biolog Lynn Margulis og hendes søn, forfatteren Dorion Sagan, formulerer det: “Life did not take over the globe by combat, but by networking” (Margulis og Sagan 1997, 29).

Christian Bök: *The Xenotext Experiment* (2007-)

Christian Böks værk *The Xenotext Experiment* har fra en umiddelbar betragtning ikke mange fællestræk med Mark Twains viltre roman. Værket er, med Böks egne ord, “a literary exercise that explores the aesthetic potential of genetics in the modern milieu” (Bök 2007, 3). Bök indkoder en sonet (som han navngiver “Orpheus”) i et kunstigt gens DNA-sekvens og indsætter genet i en bakterie. Bakterien fortolker sekvensen som en instruktion til at bygge et godartet protein, hvis sekvens af aminosyrer afkodes som en svarsonet (“Eurydice”). Kompositummet “xenotext” – “fremmed tekst” – refererer til bakteriens svar.

Böks eksperiment med at producere poesi “in the medium of life” (Voyce 2007, upag.) har nogle fortilfælde. Det mest kendte er sikkert den amerikanske biokunstner Eduardo Kacs værk *Genesis* (1999). Kac oversatte et (let forandret) vers fra Skabelsesberetningens første kapitel til morsekode, konverterede koden til DNA og indsatte den i colibakterier, der blev udstillet på et galleri. Verset, der lyder “Let man have dominion over the fish of the sea, and over the fowl of the air, and over every living thing that moves upon the earth”, kunne efterfølgende redigeres af publikum ved at udsætte bakterierne for bestråling. Kacs værk be- og afkræfter på samme tid forestillingen om menneskets guddommeligt sanktionerede herredømme over naturen: Bekræfter den i den forstand, at publikum tilbydes en mulighed for at demonstrere deres magt over bakterierne ved at bestråle dem, afkræfter den i den forstand, at de, når de bestråler bakterierne, dekonstruerer den tekst, der oprindelig formulerede forestillingen, og gør den ulæselig. Bök har rettet en skarp kritik mod de etiske aspekter af Kacs værk ved at hævde, at “it does not seem radically different from the act of inserting a copy of the Bible into the saddlebag of a donkey, and then letting the donkey wander on its own through a minefield.” (Ball 2009, 51) Et af de krav, som Bök stiller til sit værk, er, at det kunstige gen, som han skaber, ikke på nogen måde må beskadige eller modificere den bakterie, som det indsættes i.

The Xenotext Experiment adskiller sig da også fra et værk som Kacs på flere måder, hvoraf den vigtigste nok er den aktive involvering af bakterien, der, så at sige,

bliver tildelt en rolle som medforfatter af værket. Fundamentet for værket er en kode, og for at gøre rede for, hvordan den fungerer, er det nødvendigt at bevæge sig ned i dets genetiske maskinrum. I en genetisk kode optræder nukleotiderne adenin (A), cytosin (C), guanin (G) og thymin (T), der udgør 'byggestenene' i DNA- og RNA-molekyler,⁶ i treleddede kombinationer i såkaldte "codons". Bök har udvalgt 26 codons til at repræsentere bogstaverne i det engelske alfabet: Codonnet AGG repræsenterer fx bogstavet A, codonnet ATG bogstavet E etc. Gennem processen RNA-transkription oversættes codons i DNA til instruktioner for dannelsen af aminosyrer, der bliver anvendt til at bygge protein. Det er denne oversættelse, der fører til bakteriens generering af "Eurydice" i *The Xenotext Experiment*. Via RNA-transkriptionen oversættes ethvert nukleotid til et andet: Adenin oversættes til uracil (som vikarierer for thymin), cytosin oversættes til guanin, guanin til cytosin og thymin til adenin. Codonnet AGG oversættes således via transkriptionen til codonnet UCC, der i xenoteksten repræsenterer bogstavet T.

Der består et biokemisk gensidigt afhængighedsforhold mellem enhver DNA-sekvens og den modtagende RNA-sekvens. For at eksperimentet skal kunne fungere, er det ligeledes nødvendigt, at der er et entydigt forhold mellem de bogstaver, som teksten udgøres af, og dem, som xenoteksten udgøres af. Der er i alt 7.905.853.580.625 måder at kombinere de 26 bogstaver i det engelske alfabet på, så de refererer til hinanden. Hver af disse måder udgør en kode. Böks opgave var at identificere koder, der ville producere både en meningsfuld tekst, i form af "Orpheus", og en meningsfuld xenotekst, i form af "Eurydice". Han besluttede sig for at anvende koden "ANYTHE 112":

TEKST:	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
XENOTEKST:	t v u k y s p n o x d r w h i g z l f a c b m j e q

Ved hjælp af denne kode skrev Bök to sonetter, som han hidtil kun har offentliggjort uddrag af. "Orpheus" starter med versene "any style of life/ is prim", og slutter "my myth/ now is the word/ the word of life", mens "Eurydice" starter med versene "the faery is rosy/ of glow", og ender med: "we wean/ him of any milk/ any milk is rosy" (Wershler 2012, 51).

Efter at have indkodet DNA-sekvensen og simuleret RNA-transkriptionen på en supercomputer, fremstillede Bök det kunstige gen og indsatte det i en colibakterie. Som et resultat begyndte bakterien at fluorescere, hvilket indikerer, at en succesfuld RNA-transkription har fundet sted. Mens konklusion på "Orpheus" – "my myth/ now is the word/ the word of life" – metarefleksivt alluderer til digtets skabelsesakt i "the medium of life", udtrykker de afsluttende vers i "Eurydice" – "we wean/ him of any milk/ any milk is rosy" – en lignende metarefleksivitet, men på et materielt niveau: I de genetiske sekvenser, som de konstruerer, inkluderer bioteknologer ofte proteinet "mcherry" som sporstof, fordi det får proteinet, som organismen bygger, til at fluorescere.

Bök har ikke selv kommenteret forholdet mellem den græske myte og *The Xenotext Experiment*, og det er vanskeligt at gøre det i andet end en prøvende form på baggrund af de offentliggjorte uddrag. Men man kan under alle omstændigheder

notere, at udsagnene i “Orpheus” har en påfaldende konstaterende og kategorisk karakter, mens udsagnene i “Eurydice” fremstår svævende og flygtige,⁷ og at “Orpheus” i Böks værk fremkalder “Eurydice” via RNA-transkriptionen som Orfeus i myten fremkalder Eurydike fra Hades med sin sang. Myten handler jo imidlertid først og fremmest om det orfiske projekts fejlslagenhed: Da Orpheus gør det eneste, han ikke må, vender sig om for at beskue sit ‘værk’ Eurydike, mister han hende for evigt. Referencen kan i dette lys opfattes som en selvironisk kommentar fra Böks side til de umenneskelige, tilsyneladende ufejlbare aspekter af hans værk.

Böks oprindelige plan var at indsætte den kunstige DNA-sekvens i *Deinococcus radiodurans*, en såkaldt “ekstremofil” bakterie, der er i stand til at overleve abnorme grader af radioaktiv bestråling, syre, kulde, udsultning, dehydrering og vakuum (Worning 2014, 23). Intentionen var, bogstaveligt forstået, at uødeliggøre sine sonetter. Men eksperimentet løb ind i problemer. Kort tid efter at have annonceret, at RNA-transkriptionen var lykkedes, opdagede Bök at bakterien destruerede det protein, som den skulle bygge, og kun efterlod det fluorescerende sporstof intakt. Det har fået Bök til at foreslå, at bakterien “is actually censoring the poem. [...] I’ve created the world’s first microbial critic.” (Colangelo 2012, upag.) Så vidt jeg ved, er Bök stadig ved at lede efter mulige løsninger på dette problem. Han udgav i 2015 en bog med titlen *The Xenotext. Book 1*, en samling af poetiske og videnskabelige tekster, illustrationer og modeller, der er inspireret af eksperimentet og introducerer dets grundbegreber.

I *The Xenotext Experiment* besmittes den kunstneriske praksis af den naturvidenskabelige og *vice versa*. Et vigtigt mål for Bök er at “provoke debates about the future of science and poetics”. Han ser naturvidenskaberne som “our most important cultural activity” og påpeger, at digtere, på trods heraf, “have ignored, if not rebuked, any attempt to engage with it” (Voyce 2007, upag.). Men værket har også udtalte hygiejniske konnotationer. I litteraturhistorien refererer begrebet *poésie pure*, som Abbé Henri Bremond i 1925 udmøntede i en forelæsning, til en tradition, der forsøger at distancere det poetiske sprogs materielle form fra dets referentielle funktion ved at betone poesens musikalske aspekter, det vil sige lyd og rytme. *The Xenotext Experiment* kan relateres til denne tradition, som Bremond fører tilbage til Poe og Baudelaire i midten af det 19. århundrede. Sprogets referentielle funktion er intakt i både “Orpheus” og “Eurydice”, men betydning er ikke hvad man fokuserer på i dette værk, hvor “the medium is the message”, med Marshall McLuhans ord.⁸ Værkets ‘mening’ er først og fremmest dets matematisk udregnede indbyrdes forbundne forhold mellem de to sonetter. Det lukkede kredsløb mellem dem skaber et hermetisk rum af ren poesi.

Ironisk nok er det i og med den måde, som eksperimentet mislykkes på, at Bök demonstrerer, at ord er smitsomme. En af hans laboratoriepartnere har foreslået den mulighed, at bakterien simpelthen fejlfortolkede digtets tilstedeværelse i det kunstige som en retrovirus, som den måtte udstøde på grund af overflødige elementer i DNA-sekvensen. Selv i et strengt kontrolleret laboratoriemiljø er ords virkning ukontrollabel.

Korrespondancer

Efter at have præsenteret og diskuteret *Mark Twains 3,000 Years Among the Microbes* og Christian Böks *The Xenotext Experiment* hver for sig vil jeg i de følgende afsnit

først udpege væsentlige fællestræk imellem dem og derefter diskutere, hvordan de forholder sig til naturvidenskaberne – i dette tilfælde bakteriologi, genetik og mikrobiologi – med henblik på at formulere en lokal typologi over forholdet mellem litteratur og naturvidenskab.

Den mest iøjnefaldende korrespondance mellem de to værker er, at de begge bestræber sig på at antage bakteriers perspektiv: Twain helt bogstaveligt ved at gøre en bakterie til jeg-fortæller og anskue det økosystem, som Blitzkowskis krop udgør, fra hans synsvinkel. Bök ved at forsøge at gøre en colibakterie til medforfatter af sit værk. Bakterier tilskrives altså hos både Twain og Bök en handlekraft eller agens, der kan relateres til aktuelle nymaterialistiske teoridannelser. Den amerikanske politiske teoretiker Jane Bennett beskriver i *Vibrant Matter. A Political Ecology of Things* (2010) denne agens som en “Thing Power”. Begrebet henviser til “the it as actant”: “the moment of independence (from subjectivity) possessed by things, a moment that must be there, since things do in fact affect other bodies, enhancing or weakening their power” (Bennett 2010, 3). Såvel organisk som uorganisk materiale besidder ifølge Bennett en immanent livskraft, en vibrerende materialitet, som mennesket som følge af sin antropocentrisme ikke hidtil har været opmærksom på.⁹

Den agens, som bakterier tilskrives hos Twain og Bök, begrænses imidlertid også på temmelig emfatisk vis i begge værker: I *3,000 Years Among the Microbes* via de ligheder, der etableres mellem bakteriernes verden og den menneskelige. Bakterierne antropomorferes, og deres handlekraft er betinget af deres menneskelighed. I *The Xenotext Experiment* ved at bakterien nok bliver medforfatter, men til en bestillingsopgave: “Eurydice” er ikke et udtryk for bakteriens ubundne kreativitet, som det havde været tilfældet, hvis Bök blot havde skrevet én sonet og ladet bakterien oversætte den til en ikke-meningsgivende bogstavsammensætning. Bakterien fører så at sige blot tasterne via RNA-transkriptionen. Den samtidige iscenesættelse og begrænsning af agens i de to værker kan man – især i Böks tilfælde – opfatte som en selvironisk udstilling af antropocentrisme. Det vender jeg tilbage til senere.

En anden korrespondance mellem de to værker er, at de begge har et konceptuelt præg. Det er oplagt at opfatte *The Xenotext Experiment* som et konceptuelt værk, og Bök beskriver det også selv således. Det vil, med den amerikanske kunstner Sol LeWitts prototypiske formulering fra essayet “Paragraphs on Conceptual Art” (1967), sige et værk, hvor “the idea or concept is the most important aspect [...]. The idea becomes a machine that makes the art” (LeWitt 1967, upag.). Konceptet til værket har Bök lånt fra en anden kunstner, nemlig William S. Burroughs, der fra begyndelsen af 1960’erne gentagne gange fremsatte en forestilling om, at ord er vira, der gør brug af mennesker til at disseminere sig selv, fx i essayet “The Electronic Revolution” (1970). Bök præsenterer eksplicit sit værk som et bogstaveligt forsøg på at virkeliggøre denne idé (Bök 2015, 150). Som det fremgår af LeWitts formulering, handler idéen i det konceptuelle værk, idet den genererer det. Det er denne handlen, snarere end en eventuel idé, som værket handler om, der er i fokus for det. Det betoner Bök med anvendelsen af substantivet “Experiment”. Det er processen, snarere end slutproduktet, som det påkalder sig interesse for. Det bekræftes af værkets reception: Dets tilblivelsesproces er blevet præsenteret og diskuteret både i po-

pulære medier og i henholdsvis litteratur- og kulturhistoriske (Voyce 2007, Wershler 2012, Murphet 2016) og naturvidenskabelige tidsskrifter (Zala 2009).

Men også *3,000 Years Among the Microbes* kan relateres til LeWitts definition på konceptkunst og kan i denne forstand muligvis betragtes som et af genrens tidlige forarbejder. Romanens bærende idé er dét, jeg omtalte som den *Matrjosjka*-lignende vision af livet, som den præsenterer læserne for. Utvivlsomt stærkt inspireret af den populære udbredelse af bakteriologien formulerede Twain idéen i en notesbog d. 12. august 1884, det vil sige mere end 20 år før, han skrev *3,000 Years Among the Microbes*. Denne prototekst indgår med let forandret ordlyd i romanen:

“ [T]he possibility, and substantially the certainty, that man is himself a microbe, and his globe a blood-corpuscle drifting with its shining brethren of the Milky Way down a vein of the Master and Maker of all things, Whose body, mayhap, – glimpsed partwise from the earth by night, and receding and lost to view in the measureless remoteness of Space – is what men name the Universe. (Twain 1967, 454)

Det er på grundlag af denne og lignende passager, at jeg i diskussionen af romanens vision af livet ovenfor hævdede, at den både åbner sig i et mikroskopisk og et teleskopisk perspektiv *ad infinitum*, og at også menneskeheden fremstilles som indlejret i andre livsformer. At et værk indeholder en bærende idé, gør det selvfølgelig ikke konceptuelt. Det slægtskab som jeg mener, man kan etablere mellem *3,000 Years Among the Microbes* og et værk som *The Xenotext Experiment* beror på deres konfrontative og flade karakter: De udstiller en idé, der har en teselignende karakter, og denne idé uddybes eller nuanceres ikke i værkerne – fx gennem et narrativt forløb eller en karakters udvikling – men udstikker simpelthen rammerne for værkerne forstået som litterære eksperimenter. Den særegne udsigelsessituation i *3,000 Years Among the Microbes* kan således relateres direkte til dens vision af livet, fordi denne vision er betinget af Hucks dobbeltperspektiv.

Endelig vil jeg, som en tredje korrespondance mellem de to værker, fremhæve det indlysende, at de begge forholder sig tæt til naturvidenskaberne. Twains forståelse af bakteriers interaktion med den menneskelige krop og samfundet er baseret på hans læsning af den amerikanske bakteriolog Herbert William Conns populære bog *The Story of Germ Life* (1897), et studium, som han lader Huck referere eksplicit til i *3,000 Years Among the Microbes*.¹⁰ Bök måtte på sin side for at gennemføre *The Xenotext Experiment* studere biokemi, genteknologi og proteomi på kandidatniveau og desuden alliere sig med en række naturvidenskabelige forskere på University of Calgary, i hvis laboratorier eksperimentet blev gennemført. Det er det forhold mellem litteratur og naturvidenskab, som de to værker etablerer, jeg vil diskutere i artiklens afsluttende afsnit.

Litteratur og naturvidenskab

For hvordan omgås værkerne specifikt med naturvidenskaberne? Jeg vil foreslå, at de gør det på fem forskellige måder, der aktualiseres i varierende grad i dem. Mens de to første måder – videnskabsformidling og videnskabssatire – drejer sig om arten af den relation, værkerne etablerer til naturvidenskaberne, drejer de tre sid-

ste – allegorisk, ontologisk og ludisk – sig om, hvordan værkerne anvender denne relation.

Formidling: For det første kan de to værker, i forlængelse af pointeringen af, at de forholder sig tæt til naturvidenskaberne, begge diskuteres i en videnskabsformidlingskontekst. Det er udtalt i Hucks samtale med sovesygebakterien om *swinks* i *3,000 Years Among the Microbes*, der bygger direkte på Conns *The Story of Germ Life*. Alle de emner, der tages op i samtalen – bakteriers rolle i kvælstofkredsløbet, deres nedbrydning af dødt organisk materiale, diverse industriers afhængighed af dem og forholdet mellem godartede og ondartede bakterier – genfinder man i Conns bog, og ofte i formuleringer, som Twains ligger tæt på. Det formidlende sigte kommer til udtryk i, at han i romanen fokuserer på det aspekt af bakteriologien, der har størst relevans til menneskelige forhold, nemlig spørgsmål om bakteriers virkning. Samtalen tager form af et *plaidoyer*, hvoraf det fremgår, at det er en af romanens dagsordener at revidere offentlighedens forståelse af bakterier: “When do We ever speak of the laboring swink, Our benefactor, Our prosperity-maker? In effect, never. Our race does not even know that he *is* our benefactor [...]. The public [...] thinks *all* swinks are disease-breeders, and so it has a horror of all the race of swinks” (Twain 1967, 522. Forfatterens fremhævninger). Denne dagsorden flugter præcist med Conns. Den afsluttende sætning i *The Story of Germ Life* lyder: “It is true that bacteria, by producing disease, once in a while cause the premature death of an individual [...]; but it is equally true that without them plant and animal life would be impossible on the face of the earth.” (Conn 1898, 207)

At ansue et åbenlyst konceptuelt værk som *The Xenotext Experiment* som videnskabsformidling kan virke kontraintuitivt, men Bök gør det faktisk selv i en præsentation af værket: “I believe that, in the end, my own project draws concerted attention to the sublimity of language itself, teaching us about the wonders of science in a manner that might seem more engaging to a layperson untrained in biochemistry” (Bök 2007, 8-9). Man kan vanskeligt forestille sig en mere pædagogisk fremstilling af RNA-transkription end den, Bök sætter i scene i *The Xenotext Experiment*. Værket kan i det hele taget betragtes som en slags moderne version af de anskuelsestavler, der blev brugt i skoleundervisningen i 1800-tallet og første halvdel af 1900-tallet.

Satire: I en vis opposition til denne forståelse af værkerne kan man for det andet opfatte dem som videnskabssatiriske. Den satiriske modus er allestedsnærværende i *3,000 Years Among the Microbes* og rettes også mod naturvidenskaberne. Det gælder fx, når Huck i forlængelse af sin samtale med sovesygebakterien retrospektivt reflekterer kritisk over bakteriologiens omgang med sin undersøgelsesgenstand: “[I]n America, you see scientists torturing them, and exposing them naked on microscope slides, before ladies”, og konkluderer, at de en dag vil indse, at “there is no moral difference between a germicide and a homicide” (Twain 1967, 504). Men det er der vel. Bakterier er ikke bevidste væsener, og bevidsthed må være en forudsætning for at tale om tortur (endsige nøgenhed, jf. Syndefaldsmyten). Replikkens satire vendes også mod romanen selv; mod den antropomorfering af bakterier, som er gennemgående i den.

En tilsvarende ambivalens karakteriserer *The Xenotext Experiment*: Er værket andet end en drillesyg udstilling af videnskabelige eksperimenter og de principper,

de bygger på? Et ikke helt uvigtigt princip som “objektivitet” har fx trange kår i Böks værk, hvor resultatet, i form af “Eurydice”, er givet på forhånd – eller hvor det i hvert fald var intentionen, at det skulle være det. Man kan indvende, at de tidsmæssige og økonomiske investeringer, værket har krævet, modsiger en satirisk forståelse af det, men det er på ingen måde Böks kunstneriske praksis fremmed at gå langt for at tage, hvad der i manges øjne fremstår som en spøg, alvorligt. Omvendt er det oplagt at betragte værket som en satire over traditionelle æstetiske kategorier som ‘forfatter’, ‘værk’ og ‘læser’, en læsemulighed som *The Xenotext Experiment* deler med beslægtede værker med tilknytning til de eksperimenterende litterære grupperinger OuLiPo og Patafysikken, som jeg kommer ind på nedenfor. Både *3,000 Years Among the Microbes* og *The Xenotext Experiment* kan altså læses som en kunstnerisk funderet satire over naturvidenskaberne og som et videnskabeligt funderet satire over kunsten.

Udover at diskutere arten af værkernes relation til naturvidenskaberne kan man spørge om, hvordan de anvender den relation, de etablerer? Det giver de, sådan som jeg ser det, tre forskellige svar på.

Allegorisk: 3,000 Years Among the Microbes præsenterer eksplicit sig selv som allegori via den lighedsrelation, som værket etablerer mellem den menneskelige verden og den bakterielle i Blitzkowskii. Denne lighedsrelation bruger Twain, som det fremgår af diskussionen af romanen, til at kommentere diverse aspekter af den menneskelige socialitet i et relativt perspektiv. Indlejret i den overordnede allegori i *3,000 Years Among the Microbes* er et væld af mere specifikke metaforiske forbindelser. Det er disse forbindelser, som den sparsomme sekundærlitteratur om romanen primært har rettet sin opmærksomhed mod.

Det gælder især romanens udstilling af imperialismens mekanismer, som kan relateres til Twains øvrige virke.¹¹ Under sin præsentation af Blitzkowskii fortæller Huck blandt andet om “the mighty Republic of Getrichquick [“blivhurtigtrig”, læs USA], at “it was selfish [for ages] [...]; and steadily refused to extend its dominions in the interest of remote and suffering little nations” (Twain 1967, 443). Denne ‘egoisme’ gjorde borgerne oprør imod, og i ly af en nobel forestilling om “Benevolent Assimilation” blev republikken medlem af “the august [da: “højt respekterede”] company of the Pirate Powers” (ibid.). Passagen fortsætter i en – for romanen typisk – lang digression, der i samme satiriske tone adresserer den filippinsk-amerikanske krig. I ph.d.-afhandlingen *The Human Animal* (2010), der indeholder den vel nok grundigste læsning af *3,000 Years Among the Microbes*, skriver Rachael L. Nichols: “[M]icrobes spread between humans, uniting them in a community of contagion that cuts across national affiliations. In Twain’s view, the microbe [...] reveals the flaws in human imperialist logic: humans are not individuals who can be separated from one another and kept within borders” (Nichols 2010, 184). Bakterier underminerer altså ifølge Nichols den forskelstænkning, som imperialismen er funderet i – ligesom epidemiske sygdomme helt konkret ofte har lagt hindringer i vejen for den vestlige verdens koloniserende bestræbelser.

The Xenotext Experiment præsenterer ikke på samme åbenlyse måde sig selv som allegori, men værket er ikke afvisende over for en allegorisk læsemåde. Det har at gøre med dets tilhørsforhold til konceptkunsten, og mere specifikt med hvad jeg

ovenfor har kaldt dets konfrontative og flade karakter. Det indebærer, at det åbner sig mod læserne. Mest oplagt er det i dette perspektiv at læse det som en kritisk allegori over menneskets dominerende forhold til dets omverden, jævnfør den tvang, som bakteriens generering af "Eurydice" er omfattet af. Det forhold, at eksperimentet slog fejl, tilføjer blot endnu et aspekt til allegorien: Omverdenen går til modangreb på de menneskelige bestræbelser.

Ontologisk: Både Twain og Bök stiller fundamentale, ontologiske spørgsmål i deres værker. I *3,000 Years Among the Microbes* drejer disse spørgsmål sig om, hvilken relation mennesket som livsform har til andre livsformer, jævnfør min diskussion af romanens *Matrjosjka*-lignende vision af livet. De ontologiske spørgsmål, der rejses i *The Xenotext Experiment*, drejer sig om hovedaktørerne i den poetiske proces: Forfatteren, teksten, læseren. Værket opfordrer ikke blot dets publikum til at reflektere over, hvad der karakteriserer disse aktører, hvilket er det niveau, litteraturvidenskaben oftest opererer på, men hvad de overhovedet er. Bök udtaler selv i et interview, at hans primære ambition med *The Xenotext Experiment* er at levere "epistemic contributions to the history of poetry" (Voyce 2007, upag.).¹² Fra hans synsvinkel vil bogen i fremtiden løsrive sig fra papiret eller computerskærmen og i stedet tage form af en bygning, en maskine eller en organisme, som det er tilfældet med *The Xenotext Experiment*.

Værkernes evne til at stille disse spørgsmål er, vil jeg hævde, betinget af den relation, de etablerer til naturvidenskaberne. Det er via horisontsammensmeltningen af et humant og et bakterielt perspektiv, at det bliver muligt for Twain at stille spørgsmål angående mennesket som livsform. Det er via kunstens møde med mikrobiologien, at det bliver muligt for Bök at stille spørgsmål angående aktørerne i den poetiske proces. Brian McHales skelnen mellem modernisme og postmodernisme i *Postmodernist Fiction* (1987) er relevant i denne sammenhæng. Mens modernismen er karakteriseret ved at stille epistemologiske spørgsmål, er postmodernismen karakteriseret ved at stille ontologiske spørgsmål. Den epistemologiske genre *par excellence* er ifølge McHale detektivfortællingen, fordi detektivens opklaringsarbejde er en erkendelsesmæssig opgave. Den primære ontologiske genre er derimod science fiction – en genre som *3,000 Years Among the Microbes* og *The Xenotext Experiment* kan anskues som bogstavelige aktualiseringer af.¹³ McHales argument er, at science fiction iscenesætter "'close encounters' between different worlds, placing them in confrontation", og dermed "foregrounds their respective structures and disparities between them" (McHale 1987, 60). Det er en sådan nærkontakt mellem forskellige verdener, som Twains og Böks værker etablerer, og som de næres af.

Ludisk: Endelig vil jeg fremhæve, at både Twain og Bök anvender den relation, som de i deres værker etablerer til naturvidenskaberne, legende, i den forstand at den skaber et udfoldelsesrum, hvis muligheder de undersøger. I *3,000 Years Among the Microbes* kommer dette ludiske aspekt konkret til udtryk i den usædvanlige ud-sigelsessituation og i de overgivent-groteske situationer, som romanens allegoriske sammenføring af den menneskelige og den bakterielle verden skaber, som når Huck og hans venner gør et arkæologisk fund i Blitzkowski i form af en fossilleret loppe, eller når han overtaler dem til at grave efter guld i en af vagabondens kindtænder. Men også på et mere fundamentalt niveau fremstår Twains roman som ludisk, nem-

lig via dens affinitet til science fiction, der om nogen genre eksemplificerer litteraturens generelle 'hvad nu hvished', dens evne til at eksperimentere med eksisterende kulturelle forestillinger.¹⁴ Et eksperiment er jo ikke blot et videnskabeligt forsøg, der skal be- eller afkræfte en antagelse, men også en nysgerrig afprøvning af muligheder og en bestræbelse på at udvikle noget nyt.¹⁵

Denne eksperimenterende karakter deler *3,000 Years Among the Microbes* med *The Xenotext Experiment*. Jeg mener, at det er frugtbart at forstå Böks værk som en alvorlig poetisk leg med genteknologi og mikrobiologi. Man kan forbinde den ludiske relation til naturvidenskaberne, som etableres i værket, til de eksperimenterende litterære grupperinger OuLiPo og 'Patafysikken. *Ouvroir de Littérature Potentielle* (da.: "Atelier for mulig litteratur") er en eksklusiv gruppe af fortrinsvist franske forfattere, der siden grundlæggelsen i 1960 har eksperimenteret med restriktioner og procedurer i deres skrivepraksis ud fra en betragtning om, at regler ikke hæmmer, men stimulerer kreativiteten.¹⁶ Bök har igennem hele sit forfatterskab arbejdet med restriktioner,¹⁷ og også *The Xenotext Experiment* har det 'sprog-atletiske' præg, der karakteriserer OuLiPo-gruppens værker – fx i bestræbelsen på at identificere en kode, der ville producere både en meningsfuld "Orpheus"- og "Eurydice"-sonet. OuLiPo opstod af 'Patafysikken, et logelignende internationalt selskab, hvis medlemmer med stor lyst blander absurditet og (pseudo-)videnskab i litterære eksperimenter.¹⁸ En typisk 'patafysisk metode er at fremlægge en absurd tese, og derefter argumentere omhyggeligt og logisk for den. Som en sådan tese kan William Burroughs' forestilling om, at ord er vira, der gør brug af mennesker til at disseminere sig selv, forstås i forhold til *The Xenotext Experiment*.

Afsluttende bemærkninger

Fælles for Mark Twains *3,000 Years Among the Microbes* og Christian Böks *The Xenotext Experiment* er altså, at de bestræber sig på at antage bakteriers perspektiv på verden, at de har en konceptuel karakter, og at de forholder sig tæt til naturvidenskaberne. Dette forhold udmønter sig i fem forskellige modale positioner, der i varierende grad aktualiseres af dem: En formidlende og en satirisk position, der angår deres forhold til naturvidenskaben, og en allegorisk, en ontologisk og en ludisk position, der angår den måde, de anvender dette forhold på. Med udpegningen af disse fem positioner er alle aspekter af forholdet mellem litteratur og naturvidenskab naturligvis langt fra udtømt. I forhold til den øvrige litteratur, der beskæftiger sig med bakterier, er fx det fænomenologiske aspekt af forholdet, der er fremherskende i en række værker, helt fraværende i disse to. Men positionerne kan, som nævnt indledningsvist, danne udgangspunkt for en diskussion af alternative modale positioner, der tilsammen kan udgøre en typologi.

Både *3,000 Years Among the Microbes* og *The Xenotext Experiment* er karakteriseret ved en stor lyst til at engagere sig med naturvidenskaberne, og i begge anvendes dette engagement til at stille nye spørgsmål og til at presse litteraturens udtryksformer i nye retninger. Det er evident i Böks tilfælde, men også Twains indføring af en fortæller med fordoblet synsvinkel fremstår som et temmelig radikalt greb. Forudsætningen for dette produktive engagement med naturvidenskaberne er, kan man

hævde, en tillid, der præger værkerne på et mere basalt niveau end den videnskabs-satire, som man også finder i dem. Denne tillid – eller det fravær af videnskabs-skepsis, som nok i højere grad er normen i det 20. og 21. århundredes litteratur – er noget af det, der bidrager til værkernes kuriøse karakter.

Samtidig demonstrerer især det videnskabsformidlende aspekt af *3,000 Years Among the Microbes* og *The Xenotext Experiment*, at naturvidenskaberne i en vis forstand har brug for den tillid, Twain og Bök viser dem, at den viden, som de producerer, ikke er så selvberørende, som den for udenforstående kan fremstå, at videnskabelige kendsgerninger og vedtagne sandheder ikke altid er synonyme.¹⁹ Incitamentet for Twains adoption af Conns synspunkter er sidstnævntes forsøg på at revidere den populære opfattelse af bakterier som sygdomsfremkaldende i *The Story of Germ Life* og påvise deres afgørende betydning for opretholdelsen af økosystemer. *3,000 Years Among the Microbes* viderefører som tidligere nævnt denne bestræbelse, og de dialoger om filosofiske og religiøse problemstillinger, der optager en stor del af romanen, knytter an til den. “Kendsgerningerne er der, men det sande virkelighedsbillede skal produceres”, skriver Tygstrup og Holm (Tygstrup og Holm 2007, 150). Twains roman er et – åbenbart nødvendigt – bidrag til dette arbejde.

Böks bemærkning om at naturvidenskaberne er “our most important cultural activity” kan opfattes som et tilsvarende *plaidoyer*, men adresseret mere specifikt til kunstnere, der til hans beklagelse afviser at engagere sig med dem. Hans syn på naturvidenskaberne kommer måske mest præcist til udtryk i takkeordene i bogen *The Xenotext. Book 1*. Efter at have nævnt de videnskabsmænd og -kvinder, der har ydet konsultation til hans laboratoriearbejde, skriver han: “(Every laboratory is an atelier for the artist of the future.)” (Bök 2015, 157) Dermed påpeger han ikke blot, at det videnskabelige arbejde rummer betydelige kreative dimensioner, men også, at anerkendelsen af dette arbejdes værdi er omgærdet af usikkerhed. Både Twain og Bök optræder i og omkring deres værker således som talsmænd for discipliner, hvis vidensproduktion er prekær, fordi sandheden ikke altid er givet med kendsgerningerne.

Noter

- 1 Twain skrev på romanen i en hektisk periode fra d. 20. maj til d. 23. juni 1905, hvorefter han pludselig afbrød arbejdet, for ikke at vende tilbage til det. *3,000 Years Among the Microbes* blev første gang publiceret i 1967, i den udgave, jeg her i artiklen refererer til.
- 2 En inspirationskilde for Twains litterære eksperiment med skala er Jonathan Swifts *Gulliver's Travels* (1726). Twain tilkendegiver påvirkningen ved at navngive en af Hucks bakterievenner “Lemuel Gulliver”.
- 3 Jf. fx Jørgensen 2014.
- 4 Der er en lang teologisk tradition for at beskæftige sig med det, som Ingvild Sælid Gilhus gør rede for i *Animals, Gods and Humans. Changing Attitudes to Animals in Greek, Roman, and Early Christian Thought* (2006).
- 5 Teleskopisk fordi der i romanen også indgår en forestilling om menneskeheden som indlejret i et uendeligt antal andre livsformer; et forhold, som jeg vender tilbage til senere i artiklen.
- 6 DNA- og RNA-molekyler er det genetiske materiale, der findes i alle levende celler. De bærer

information kodet af gener og er ansvarlige for cellereproduktionen og produktionen af livsnødvendige proteiner.

- 7 En kønnet læsning understøttes af, at “Rosy Glow” er navnet på både en Dior-rouge og en Teleflora-buket, hvilket Julian Murphet gør opmærksom på (Murphet 2016, 221).
- 8 Murphet foretager faktisk en nærlæsning af de to sonetter. Han påpeger blandt andet det ironiske forhold, at Böks “exemplary avant-gardist and post-Humanist poetic gesture” gør brug af en af den engelsksprogede poesis mest traditionsbundne metriske former, nemlig “the ballad or hymn metre of the fourteener” (Murphet 2016, 222). Jeg mener dog, at ironien er til at overse. Böks praksis og den lyriske genres traditioner er forenet af formmæssige restriktioner; et forhold, som jeg vender tilbage til i slutningen af artiklen.
- 9 Blandt sine mange eksempler på vital materialitet henviser Bennett til de seks forskellige bakterie-stammer, der bebor hendes albeueled: “In a world of vibrant matter, it is thus not enough to say that we are ‘embodied’. We are, rather, *an array of bodies*, many different kinds of them in a nested set of microbiomes.” (Bennett 2010, 112-13. Forfatterens fremhævnings)
- 10 “In the World, when I was studying micrology under Prof. H. W. Conn, we knew all these facts...” (Twain 1967, 523).
- 11 Twain, der efter udgivelserne af især sine bøger om Tom Sawyer og Huckleberry Finn fik status som nationalt ikon i USA, var fra 1901-1910 vicepræsident i den amerikanske “Anti-Imperialist League”.
- 12 Når han omtaler sin ambition som epistemisk, går jeg ud fra, at den fra hans synsvinkel drejer sig om, hvad der anses for rigtigt. Heroverfor hævder jeg altså, at hans værk drejer sig om, hvad noget er.
- 13 Twains roman er udover den udgave fra 1967, som jeg refererer til her, også blevet publiceret i antologien *The Science Fiction of Mark Twain* (1984), redigeret og kommenteret af David Ketterer.
- 14 Denne evne er på den ene side betinget af, at litteratur, som Frederik Tygstrup og Isak Winkel Holm formulerer det i artiklen “Litteratur og politik” (2007), ikke har nogen “entydig pragmatisk funktion” (Tygstrup og Holm 2007, 158) og i den forstand er umyndiggjort. På den anden side er evnen betingelsen for, at litteratur kan udpege alternativer til den eksisterende virkelighed.
- 15 Jf. opslagene “eksperiment” og “eksperimentere” i *Den Danske Ordbog*: <http://ordnet.dk>.
- 16 Gruppen har 40 medlemmer og tæller navne som Italo Calvino, Marcel Duchamp, Jacques Jouet og Georges Perec, jf. hjemmesiden www.ouliipo.net. Af de 40 er de 23 levende – medlemskab er ikke blot livsvarigt, men evigt.
- 17 Blandt andet i værket *Eunoia* (2001), der kan karakteriseres som et inverteret lipogram. Mens et eller flere bogstaver udelades i lipogrammet, består *Eunoia* af fem kapitler, der hver især udelukkende består af ord, der indeholder den samme vokal. Det fører til sætninger som: “Awkward grammar appals a craftsman” (Bök 2001, 12).
- 18 ’Patafysikken er genstand for Böks ph.d.-afhandling *’Pataphysics: The Poetics of an Imaginary Science* (2001).
- 19 Jf. Tygstrup og Holm 2007, 149-153.

Litteratur

- Baetens, Jan (2012): "OuLiPo and Proceduralism", Joe Bray, Alison Gibbons og Brian McHale (red.): *The Routledge Companion to Experimental Literature*, London/New York: Routledge, s. 115-127.
- Ball, Jonathan (2009): "I foresee that I will be able to write two poems – I just don't know yet whether or not they might merit preservation in an organism for the next 6 billion years. An interview with Christian Bök", *The Believer* 7:5, s. 47-54.
- Bennett, Jane (2010): *Vibrant Matter: a Political Ecology of Things*, Durham/London: Duke University Press.
- Burroughs, William (2005): "The Electronic Revolution" [1970], online: <http://www.ubu.com>. Sidst besøgt 21.09.17.
- Bök, Christian (2001): *Eunoia*, Toronto: Coach House Books.
- Bök, Christian (2007): *The Xenotext Experiment*, ubu editions, online på: <http://www.ubu.com>. Sidst besøgt 21.09.17.
- Bök, Christian (2015): *The Xenotext. Book 1*, Toronto: Coach House Books.
- Colangelo, Jeremy (2012): "Christian Bök makes his Poetry come Alive", *Open Book: Toronto* 18.07.12. Tilgængelig online på: <http://m.openbooktoronto.com>. Sidst besøgt 21.09.17.
- Conn, Herbert William (1898): *The Story of Germ Life*, London: George Newnes, Ltd.
- Gilhus, Ingvild Sælid (2006): *Animals, Gods and Humans. Changing Attitudes to Animals in Greek, Roman, and Early Christian Thought*, London/New York: Routledge.
- Hede, Ida Marie (2017): *Bedårende*, København: Gladiator.
- Jouet, Jacques og Lapidus, Roxanne (2001): "With (and Without) Constraints", *SubStance* 30:3, s. 4-16.
- Jørgensen, Jens Lohfert (2014): *Sygdомstegn. En symptomatologisk læsning af J.P. Jacobsens Niels Lyhne*, Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Jørgensen, Steen Bille (2008): "Patafysik. Leg og litterært eksperiment", *Apparatur* nr. 16, s. 36-46.
- LeWitt, Sol (1967): "Paragraphs on Conceptual Art", online på: <http://emerald.tufts.edu>. Sidst besøgt 21.09.17.
- Margulis, Lynn og Sagan, Dorion (1997): *Microcosmos. Four Billion Years of Evolution from Our Microbial Ancestors*, Berkeley: University of California Press.
- McHale, Brian (1987): *Postmodernist Fiction*, New York: Methuen.
- Murphet, Julian (2016): "Poetry in the Medium of Life: Text, Code, Organism", Sean Pryor og David Trotter (red.): *Writing, Machine, Code*, Ann Arbor: Open Humanities Press, s. 208-223.
- Nichols, Rachel A. (2010): *The Human Animal: Tangles in Science and Literature, 1870-1920*, unpubl. ph.d.-afhandling, University of Pennsylvania.
- Pollan, Michael (2013): "Some of My Best Friends are Germs", *New York Times Magazine* 19.5.2013. Tilgængelig online på: <http://www.nytimes.com>. Sidst besøgt 21.09.17.
- Twain, Mark (1967): *3,000 Years Among the Microbes*, (red.) John S. Tuckey: *Which Was the Dream and Other Symbolic Writings of the Later Years*, Berkeley/Los Angeles: University of California Press, s. 430-553.
- Twain, Mark (1984): *3,000 Years Among the Microbes*, (red.) David Ketterer: *The Science Fiction of Mark Twain*, Hamden: Archon Books, s. 233-324.
- Tygstrup, Frederik og Holm, Isak Winkel (2007): "Litteratur og politik", *K&K* 104, s. 148-165.
- Voyce, Stephen (2007): "The Xenotext Experiment: An Interview with Christian Bök", *Postmodern Culture* 17:2, upag.
- Wershler, Darren (2012): "The Xenotext Experiment, So Far", *Canadian Journal of Communication* 37:1, s. 43-60.

Willis, Martin (2011). *Vision, Science, and Literature, 1870-1920: Ocular Horizons*, London/New York: Routledge.

Worning, Peder (2014): *Der er flere bakterier i et gram lort end der er mennesker i verden*, København: FADL's Forlag.

Zala, Krista (2009): "Q&A: Poetry in the Genes", *Nature* 485:5, s. 35.