

Frank Kessler

Met een knalgaslantaarn in een biljartzaal. De voordrachten met lichtbeelden van Ernst Cohen*

Naar aanleiding van een verblijf aan de Cornell universiteit in 1926 schrijft de Utrechtse hoogleraar scheikunde Ernst Julius Cohen (1869-1944) in zijn autobiografie: ‘De geweldige ontwikkeling van de fotografie (lichtbeelden, film), maakt illustratie van het gesproken woord gemakkelijk en aantrekkelijk.’¹ Voor hem was dit echter geen nieuw inzicht dat hij pas tijdens zijn bezoek aan de Verenigde Staten opdeed, want al sinds 1896 had hij als publieke spreker regelmatig voordrachten met lichtbeelden gehouden. Hij werd uitgenodigd door lokale genootschappen, maatschappijen en verenigingen in heel Nederland: ‘Alkmaar, Amsterdam, Breda, Delft, Deventer, Den Haag, Haarlem, Goes, Groningen, Leeuwarden, Leiden, Vlissingen, Winterswijk en Zutphen’, aldus de – onvolledige – lijst van plaatsen waar hij naartoe reisde.² Vandaag de dag zou men zeggen dat Cohen als universitair hoogleraar op zeer geëngageerde wijze aan kennisvalorisatie deed, aan de sociale interactie tussen wetenschap en maatschappij, en dat de projectielantaarn een belangrijk instrument voor hem was om een publiek buiten de universiteit te bereiken. Ook bij lezingen voor vakgenoten gebruikte hij wel vaker een optische lantaarn.

Cohen was een vooraanstaande Nederlandse scheikundige, leerling en later assistent van Jacobus Henricus van 't Hoff (1852 – 1911) die de eerste Nobelprijs voor scheikunde in 1901 won. Cohen was medeoprichter en eerste voorzitter van de Nederlandse Chemische Vereniging (1903) en in de jaren 1920 was hij voorzitter van de International Union of Pure and Applied Chemistry. In die functie zorgde hij ervoor dat de Duitse scheikundigen, die als gevolg van de Eerste Wereldoorlog internationaal geïsoleerd geraakt waren, in 1930 weer mochten toetreden tot dit genootschap. In 1902 werd Cohen benoemd tot gewoon hoogleraar scheikunde in Utrecht, in 1939 ging hij met emeritaat. Tijdens de bezetting in de Tweede Wereldoorlog werd hij door de Duitsers in 1943 in Kamp Vught geïnterneerd en na vier maanden vrijgelaten, maar vervolgens in 1944 gedeporteerd en één dag voor zijn 75de verjaardag in Auschwitz vermoord.³

Aan de hand van de casus Cohen zal in deze bijdrage de rol van voordrachten met lichtbeelden voor de overdracht van wetenschappelijke kennis aan het buitenuniversitair publiek in Nederland en bij gastlezingen voor academische toehoorders in het buitenland worden belicht. Het geprojecteerde beeld als medium van kennisoverdracht was tot voor kort een weinig onderzocht terrein.⁴ De activiteiten van Cohen op het gebied van lezingen met lichtbeelden laten zich met behulp van aankondigingen en berichten in kranten en periodieken

* Dit artikel is geschreven in het kader van het onderzoeksproject, ‘Projecting Knowledge – The Magic Lantern as a Tool for Mediated Science Communication in the Netherlands, 1880-1940’, projectnr. VC.GW17.079/6214, gefinancierd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Met dank aan Nico de Klerk en Jamilla Notebaard voor het delen van bronnen en informatie over Cohen, en aan Evelien Jonckheere en Klaas de Zwaan voor het uitvoerige commentaar op de eerste versie van deze tekst.

¹ Ernst Cohen, *Na driekwart eeuw. Levensherinneringen* (Utrecht: Matrijs, 2013), 253.

² Ibidem, 130.

³ Zie ibidem, passim.

⁴ Inmiddels zijn resultaten van internationale onderzoeksprojecten beschikbaar. Zie bijv. Martyn Jolly, Elisa deCourcy, red., *The magic lantern at work* (New York: Routledge, 2020) en Sarah Dellmann, Frank Kessler, red., *A million pictures. Magic lantern slides in the history of learning* (New Barnet: John Libbey, 2020), Nelleke Teughels, Kaat Wils, red., *Learning with light & shadows. Educational lantern and film projections, 1860-1990* (Turnhout: Brepols, 2022).

tenminste voor een deel reconstrueren.⁵ Deze zullen vervolgens nader worden bestudeerd om de volgende vragen te behandelen: Voor welk publiek gaf hij lezingen met lichtbeelden? Welke organisaties of instituties nodigden hem uit? Waar vonden deze lezingen plaats? Voor welke onderwerpen koos Cohen de projectie ter ondersteuning van zijn voordrachten? Wat was het thematische ‘repertoire’ van deze optredens? Maar laat ik beginnen met de vraag hoe een academische wetenschapper zoals Cohen het geprojecteerde beeld ontdekte als een medium voor kennisoverdracht. Toen hij zijn eerste lezing met lichtbeelden hield behoorde de optische lantaarn immers nog niet tot de standaard faciliteiten van het universitair onderwijs in Nederland.

Fotografie en projectie

De vroegste tot zover bekende voordracht met geprojecteerde beelden van Ernst Cohen die in de pers als zodanig werd aangekondigd dateert van 11 december 1896, toen hij op uitnodiging van de Vereniging ter bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid in Amsterdam het onderwerp röntgenstralen behandelde.⁶ Wel had Cohen al op 14 Februari 1896 een lezing over dit onderwerp gegeven, samen met dr. Johannes Karel (of Carel) August Wertheim Salomonson (1864-1922) voor de Nederlandse Vereniging van dilettant fotografen [sic] ‘Helios’. In de aankondiging van deze presentatie worden lichtbeelden weliswaar niet expliciet genoemd, maar het is zeer aannemelijk dat projecties er wel deel van uitmaakten, ten eerste omdat het onderwerp, zoals bij Cohens lezing tien maanden later het geval was, het beste door middel van lichtbeelden verduidelijkt kon worden, en ten tweede omdat dit bij presentaties in de ledenkring een gebruikelijke praktijk was.⁷ In de vereniging van amateurfotografen hadden Cohen en Wertheim Salomonson elkaar leren kennen: ‘Door *Helios* ben ik ook in aanraking gekomen met dr. Johan Wertheim Salomonson (1864-1922), de later zo bekend geworden hoogleraar in de zenuwziekten, elektrotherapie en radiologie te Amsterdam.’⁸

⁵ Hiervoor werd in de Nederlandse database delpher.nl met de zoektermen “Cohen PROX lichtbeelden” en “Cohen AND lichtbeelden” gezocht. Daarnaast werd soms in het eveneens gedigitaliseerde *Chemisch Weekblad* melding gemaakt van voordrachten waarbij lantaarnplaatjes werden vertoond. Ook Cohens *Levensherinneringen* bevatten verwijzingen naar lezingen met lichtbeelden. Bij elkaar konden ca. 60 optredens van Cohen in de periode 1896-1938 worden geïdentificeerd. Dit lijkt wellicht een vrij beperkt aantal maar het gaat hierbij zonder twijfel alleen om een deel van de lezingen met lichtbeelden die hij in deze periode hield. Ten eerste bevat het gedigitaliseerde bestand in delpher niet alle Nederlandse kranten en tijdschriften, en ten tweede werden mogelijk niet alle door Cohen gegeven presentaties in de pers aangekondigd of besproken. Ten derde zou het best zo kunnen zijn dat door middel van de gekozen zoektermen niet alle door hem gehouden lezingen met lichtbeelden in de gedigitaliseerde bestanden gevonden werden. Bovendien werd het gebruik van projecties niet in alle gevallen expliciet vermeld. Verder moet men niet vergeten dat Cohen deze voordrachten naast zijn taken als Utrechtse hoogleraar en zijn andere wetenschappelijke en organisatorische activiteiten verzorgde en hij daarom niet zoals een professionele spreker regelmatig kon optreden voor een buitenuniversitair publiek.

⁶ *Het nieuws van den dag*, 12 december 1896.

⁷ *Het nieuws van den dag*, 14 februari 1896. Volgens het *Biografisch Woordenboek van Nederland 1880-2000*, geraadpleegd op 12 juli 2021, <http://resources.huygens.knaw.nl/bwn1880-2000/lemmata/bwn2/wertheim>, zag Wertheim Salomonson ‘terstond het belang van Wilhelm Conrad Röntgens ontdekking van de x-stralen in en reeds op 5 februari 1896 werd voor het Genootschap ter bevordering der Natuur- Genees- en Heelkunde te Amsterdam een reeks foto's vertoond die met een röntgenbuis waren opgenomen en die hij te zamen met Ernst Cohen had vervaardigd’. Ook bij deze presentatie was Cohen waarschijnlijk betrokken. Wat betreft projecties in Duitse amateur fotografie verenigingen zie Jens Ruchatz, *Licht und Wahrheit. Eine Mediumgeschichte der fotografischen Projektion* (München: Wilhelm Fink, 2003), 261-90.

⁸ Cohen, *Na driekwart eeuw*, 41.

Reeds als veertienjarige jongen kwam Cohen in aanraking met fotografie, naast zijn interesse voor de scheikunde die hij ook als buitenschoolse ‘liefhebberij’ bedreef. De kennis die hij daarbij verwierf zal zijn fotografische activiteiten zonder twijfel hebben bevorderd.⁹ Naar eigen zeggen publiceerde hij als 18- of 19-jarige in 1888 al een artikel over het vergroten van fotografische negatieven in het tijdschrift van ‘Helios’.¹⁰ Een jaar later publiceerde hij in de *Revue Scientifique* een artikel over het fotograferen van vochtstralen die hij als assistent van de mathematische fysicus Johannes Diderik van der Waals (1837-1923) in diens laboratorium had vervaardigd.¹¹

Cohens belangstelling voor de fotografie ging hand in hand met zijn interesse in de wetenschappelijke toepassingen van dit medium, ook buiten zijn eigen vakgebied. Toen hij in 1890 een bezoek bracht aan verschillende wetenschappelijke instellingen in Parijs, waaronder het Institut Pasteur, wilde hij ook hierover meer te weten komen:

Mijn belangstelling voor alles, wat de fotografie betrof, maakte dat ik ook een introductie voor Jules Marey, de beroemde fysioloog van het Collège de France aan Van 't Hoff had gevraagd. Marey's methode van de chronofotografie voor de studie van de bewegingen van mens en dier, waarbij hier voor het eerst de fotografische opneming in serie toepaste, is heden algemeen bekend. Ik bezocht hem in zijn Station physiologique in het Parc des Princes, waar hij mij zijn zo ingenieuze toestellen in werking vertoonde.¹²

‘De toepassing der photographie in de wetenschap’ was dan ook een onderwerp dat hij tussen 1899 en 1903 herhaaldelijk in lezingen met lichtbeelden behandelde. De chronofotografische studies van Marey waren onderdeel van deze voordrachten, net als de fotografie van microscopische verschijnselen of het gebruik van het medium in de astronomie. Cohen gebruikte ook zijn eigen opnames van vochtstralen. ‘De verschillende besproken toepassingen werden alle door lichtbeelden verduidelijkt, terwijl door de zeer heldere uiteenzetting van den spreker het gehoor een goed inzicht kreeg in de uiterst veelvuldige toepassing der photographie.’¹³ De fotografie was dus én het centrale onderwerp van de lezing én het middel om het betoog te illustreren. Zodoende kon Cohen zijn belangstelling voor fotografie en zijn scheikundige dan wel algemeen natuurwetenschappelijke interesses met elkaar verbinden.

Het lidmaatschap bij ‘Helios’ leidde niet alleen tot het contact met Wertheim Salomonson en de lezing over röntgenstralen. De leden van dergelijke verenigingen werden tevens op de hoogte gehouden van alle nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de fototechniek en van de toepassingen van het medium op diverse gebieden, niet alleen in Nederland, maar ook internationaal. Cohen liet van zijn kant de leden van Helios profiteren van zijn scheikundige expertise. In twee bijdragen aan het door Helios uitgegeven *Tijdschrift voor photographie* publiceerde hij een artikel gebaseerd op een voordracht over een nieuwe bereidingswijze van acetyleen (een mogelijke lichtbron voor projectielantaarns), en een tweede over het fixerend vermogen van verschillende stoffen.¹⁴

⁹ Ibidem, 29.

¹⁰ Ibidem, 40.

¹¹ Ibidem. Zie ook Ernst Cohen, ‘La photographie de jets de liquide’, *La Revue Scientifique* nr. 7 (1889): 252-53.

¹² Cohen, *Na driekwart eeuw*, 46.

¹³ ‘Natuurkundig genootschap te Middelburg’, *Middelburgsche Courant*, 30 januari 1901.

¹⁴ Ernst Cohen, ‘Mededeelingen over het Acetyleen en de nieuwe wijze zijner bereiding’, *Tijdschrift voor photographie*, 23. jaargang, 1895, 84-89; ‘Het “Fixeren” met verschillende Oplosmiddelen en een daarbij optredend scheikundig Evenwicht’, *Tijdschrift voor photographie*, 23. jaargang,, 1895, 115-131.

Cohen werd niet alleen door de Amateur Fotografen Vereeniging in Amsterdam uitgenodigd voor lezingen over de rol van fotografie in de wetenschap, maar ook door natuurkundige verenigingen in onder andere Nijmegen en Middelburg, de Nederlandse Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, de Arnhemse vereniging ‘Wessel Knoops’, de Maatschappij ‘Diligentia’ in den Haag.¹⁵ Deze lijst geeft een eerste indruk van de organisaties voor wie Cohen lezingen hield. Cohen sprak voor verschillende publieksgroepen die deels vanuit een specifieke belangstelling naar zijn voordrachten kwamen, deels echter ook meer algemeen interesse hadden voor de onderwerpen die hij behandelde.

Over het feit dat hij regelmatig werd gevraagd om lezingen te geven schrijft Cohen: ‘Heeft men op een bepaalde plaats een voordracht gehouden, welke in de smaak viel, dan kan men zeker van zijn, dat men door tal van genootschappen in het land wordt genodigd, die voordracht ook in hun midden te komen houden.’¹⁶ In de bronnen vindt men nauwelijks informatie over de reacties van het publiek of de kwaliteiten van de spreker, maar de vele uitnodigingen wijzen erop dat Cohen ‘in de smaak viel’ bij zijn gehoor en ‘zich deed kennen als een buitengewoon goed causeur’, zoals een journalist schreef.¹⁷

Organisaties en doelgroepen

Op basis van de lijst van Cohens voordrachten met lichtbeelden die tot nu toe geïdentificeerd konden worden kunnen drie grote groepen van doelgroepen worden onderscheiden: aan het ene uiteinde van het spectrum het brede publiek en aan het andere uiteinde academici, studenten en vakgenoten. De meeste lezingen hield Cohen echter voor de leden van verschillende natuurkundige genootschappen en professionele organisaties. Op het gebied van kennisoverdracht in het kader van volksuniversiteiten en soortgelijke instellingen was Cohen vermoedelijk maar voor een korte periode tussen 1907 en 1910 actief. In de pers verschenen aankondigingen voor een lezing over ‘Hooge en lage temperaturen en haar toepassingen in ‘t dagelijksche leven’ voor de Vereeniging Ons Huis in Amsterdam, en later van voordrachten georganiseerd door de Maatschappij tot Nut van ’t Algemeen.¹⁸ Een reeks van drie presentaties in oktober en november 1909 was getiteld ‘Over osmotischen druk enz.’ en werd aangekondigd met de opmerking ‘bij voldoende aanmeldingen’. In januari en februari 1910 hield Cohen drie ‘voordrachten met lichtbeelden en proeven’ (de precieze inhoud wordt niet vermeld). In zijn levensherinneringen schrijft Cohen dat zijn lezingen in Ons Huis niet door ‘the men in the street’ (in het Engels in de tekst) bezocht werden, maar vooral door leraren in het basisonderwijs. Meer algemeen uit hij zich sceptisch over het leereffect dat door dit soort onderwijs voor volwassenen kon worden bereikt.¹⁹ In een rede gehouden op 9 mei 1917 voor de Amsterdamsche Studentenvereeniging voor Sociale Lezingen betwijfelde hij ronduit het nut van het systeem van de University Extension oftewel Volksuniversiteit:

¹⁵ Zie, respectievelijk, de desbetreffende aankondigingen en berichten in *Lux* 13, nr. 231-254 (1902): 149, *De Gelderlander*, 23 januari 1900, *Middelburgsche Courant*, 30 januari, 1901, *De Courant* 13 november 1899, *Arnhemsche Courant*, 10 maart 1902, *Haagsche courant*, 18 december 1902.

¹⁶ Cohen, *Na driekwart eeuw*, 130.

¹⁷ ‘Prof. Dr. Ernst Cohen over “Dingen en mensen in het land van Benjamin Franklin”’, *Nieuwsblad van het Noorden* 10 december 1928, tweede blad.

¹⁸ Zie respectievelijk de aankondigingen in *De Courant*, 6 februari 1907, *De nieuwe Courant*, 10 september 1909, *Het Vaderland*, 17 januari 1910.

¹⁹ Cohen *Na driekwart eeuw*, 65-66.

Den leek die bij eene Volksuniversiteit aanklopt om zijne kennis te vermeerderen, is het niet zoozeer te doen om bepaalde feitenkennis op het gebied van wetenschap, dan wel om eenen blik te werpen in de geestelijke werkplaats van den onderzoeker, in de methoden, waarvan hij gebruik maakt, in het doel, wat hij zich stelt, in de perspectieven, die het onderzoek opent. Trouwens, welk intellectueel of materieel nut zou feitenkennis alleen, mocht hij ze al verwerven, voor hem afwerpen?²⁰

Wellicht is dit de reden waarom Cohens engagement op het terrein van volksonderwijs ogenschijnlijk beperkt bleef. Na 1910 richtten Cohens buitenuniversitaire lezingen zich voornamelijk aan een publiek van vakkundig of wetenschappelijk geïnteresseerden. De organisaties die Cohen uitnodigden om te spreken waren in eerste instantie diverse natuurkundige genootschappen of technisch georiënteerde verenigingen. Voor de leden van het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs, het Technologisch Gezelschap in Delft en de Maatschappij voor Nijverheid en Handel trad hij zelfs meer dan een keer op.²¹ De lezingen die hij verzorgde voor de ingenieurs betroffen volgens de beschikbare bronnen vaak aspecten van het vraagstuk van de metastabiliteit van metalen, een van de specialisaties van Cohen. Hierbij ging het dus om de verbinding van het universitaire scheikundig onderzoek en de consequenties daarvan voor de praktijk van ingenieurs. Dit zou men kunnen beschouwen als een vorm van kennisvalorisatie in de nauwere betekenis van de term: resultaten van wetenschappelijk onderzoek gepresenteerd aan een groep vakmensen die hiervan profijt hebben voor hun professionele praktijk. Hierbij ging het dan ook om een min of meer homogene groep van adressanten. Bij de niet op specifiek scheikundige onderwerpen gerichte voordrachten die Cohen hield voor dergelijke organisaties bestond zijn publiek vooral uit geïnteresseerde leken die zeker ook vakkundig kunnen zijn geweest. Daarbij greep hij vaak terug op het bredere repertoire aan onderwerpen dat hij in de loop der jaren opbouwde (waarover hieronder meer).

De lezingen met lichtbeelden die Cohen hield voor een academisch publiek zijn minder goed gedocumenteerd omdat deze vaak niet werden aangekondigd of besproken in de pers. Hijzelf vermeldt echter een aantal daarvan in zijn levensherinneringen. Soms haalde hij met dergelijke lantaarnlezingen wél de krant zoals in 1921 toen hij in het Queen's College in Oxford en het University College London alsmede aan de Cambridge University als gastspreker optrad en de *Nieuwe Rotterdamsche Courant* een verslag overnam van het *Chemisch Weekblad*.²² Cohen werd uitgenodigd voor 'twee z.g. "advanced lectures", over de metastabiliteit der stof'.²³ Andere lezingen voor een academisch publiek betroffen soms ook meer algemene onderwerpen, zoals zijn ervaringen tijdens zijn verblijven in de Verenigde Staten. In welke mate Cohen projecties gebruikte bij zijn wetenschappelijk onderwijs is onduidelijk. Tot nu toe zijn er wat betreft Nederland geen bronnen gevonden waarin expliciet genoemd wordt dat hij lantaarnplaatjes in het onderwijs gebruikte om bepaalde onderwerpen te illustreren. Wel vermeldt hij in zijn herinneringen aan zijn gasthoogleraarschap aan de Cornell universiteit dat hij aldaar een college gaf "'Some Problems of Piezochemistry", verduidelijkt met lichtbeelden'.²⁴ Het ligt dus in de rede dat hij dat ook in Utrecht deed. In ieder geval zijn de in 1906 gepubliceerde *Vorlesungen über anorganische Chemie für*

²⁰ Ernst Cohen, 'Quo vadimus?', *Chemisch Weekblad* 14, nr. 19 (1917): 454.

²¹ Zie bijvoorbeeld *De Courant*, 4 mei 1908, *De Nederlander*, 7 februari 1914, *De Ingenieur*, 4 september 1920, *Delftsche Courant*, 11 oktober 1922, 15 december 1925, *Nieuwsblad van het Noorden*, 8 december 1927, *De Tijd*, 17 december 1927, *Het Vaderland*, 10 november 1928 etc.

²² Cohen, *Na driekwart eeuw*, 186-8; *Chemisch Weekblad*, 18, nr. 32 (1921): 452-453; *Nieuwe Rotterdamsche Courant*, 7 augustus 1921.

²³ *Chemisch Weekblad*, 18, nr. 32 (1921): 452

²⁴ Ernst Cohen, *Uit het land van Benjamin Franklin* (Zutphen: W. J. Thieme & Cie., 1928), 30.

Studierende der Medizin door Cohen en zijn collega Pieter van Romburgh geïllustreerd ‘mit 68 Figuren nach Originalphotogrammen’. Het is daarom aannemelijk dat ook de colleges zelf die in dit boek worden weergegeven door lichtbeelden werden ondersteund.²⁵

Hoe dan ook was het gebruik van het geprojecteerde beeld ter visuele ondersteuning van voordrachten voor Cohen kennelijk een vast onderdeel van zijn praktijk als spreker. Voor de lezingen met lichtbeelden die hij 1921 in Groot-Brittannië en daarna tijdens zijn reizen in de jaren 1920 en 1930 naar de Verenigde Staten hield, nam hij kennelijk de desbetreffende lantaarnplaatjes mee op reis.²⁶ Toen hij in 1926 tijdens een langer verblijf in de Verenigde Staten door de Town and Gown Club in Ithaca werd gevraagd om een lezing over zijn thuisland te geven, ging hij meteen op zoek naar geschikt illustratiemateriaal, maar werd teleurgesteld. Hij vertelt hierover in het boek over zijn Amerikaanse ervaringen, en dit verhaal werd vervolgens opgepakt door een Nederlandse journalist die het gebrek aan inspanningen om een getrouw beeld van Nederland internationaal te verspreiden aan de kaak stelde. Cohen schrijft:

Ik wendde mij dus tot het film- en diapositief-archief dat door den Board of Education te Nieuw-York is aangericht en dat gratis lantaarnplaatjes voor onderwijsdoeleinden ter leen verstrekt. Het aantal plaatjes waarover dat archief reeds thans beschikt, telt naar tienduizenden en met prijzenswaardige nauwkeurigheid en snelheid wordt aan de wenschen van een ieder voldaan, die de hulp van die instelling inroept. Op aanvraag ontvangt men eerst een catalogus en heeft aldus gelegenheid uit te zoeken, welke platen men wenscht ter leen te ontvangen. Men stelle zich mijn teleurstelling voor, toen mij uit dien catalogus bleek, dat geheel Nederland (onderverdeeld in rubrieken als: volksleven, onderwijs, bouwkunst enz., enz.) door zeven-en-twintig, zeggen *zeven-en-twintig*, foto's was vertegenwoordigd.²⁷

Cohen zag dus de inzet van lantaarnplaatjes voor een dergelijke lezing als een vanzelfsprekendheid en hij wist blijkbaar zijn weg tot het archief in New York zonder meer te vinden. Wel verwachtte hij een grotere keuze, zowel kwantitatief – met 27 plaatjes kwam hij niet erg ver in een lezing – alsook kwalitatief: het archief bevatte ‘afbeeldingen die op Marken, de trekschuit naar Volendam en Zeeuwsche kleederdrachten betrekking hadden’, en de hoofdstad was vertegenwoordigd door een beeld van de Dam met ‘wagens van de paardentram’. Cohen geeft aan dat hij zijn publiek excuses aanbod voor de ‘achterlijkheid van hen, die die verantwoordelijkheid in dezen dragen’.²⁸ Deze anekdote onderstreept het belang dat Cohen hechtte aan het visuele materiaal ter illustratie van zijn betoog, en in dit geval hoopte hij vermoedelijk zelfs dat de plaatjes de rode draad van zijn presentatie gingen vormen.

Plaatsen en zalen

²⁵ Ernst Cohen en Pieter van Romburgh, *Vorlesungen über anorganische Chemie für Studierende der Medizin* (Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1906). In welke mate lichtbeelden en projectie onderdeel waren van het reguliere universitaire onderwijs in de scheikunde is vanuit de huidige stand van kennis over deze kwestie moeilijk aan te geven.

²⁶ In *Uit het land van Benjamin Franklin*, 103, spreekt hij van ‘meer dan driehonderd diapositieven, die ik voor mijn colleges en voordrachten had meegenomen naar Amerika’.

²⁷ Ernst Cohen, *Uit het land van Benjamin Franklin*, 103-4. Zie ook “Nederland in Amerika en Zuid-Afrika. Nationale propaganda”, *Het Vaderland*, 30 april 1928, 1 A.

²⁸ Ernst Cohen, *Uit het land van Benjamin Franklin*, 104.

De verspreiding van wetenschappelijke kennis voltrekt zich niet alleen in scholen en universiteiten, maar in een hele waaier van verschillende plaatsen en ruimtes die wederom verschillende vormen van communicatie voor verschillende doelgroepen behelzen.²⁹ De zalen waarin Cohen zijn lezingen gaf waren kennelijk niet altijd uitgerust voor de projectie van lantaarnplaatjes.

Steeds heeft het mij getroffen, hoe slecht in vele plaatsen de outillage voor dergelijke bijeenkomsten (zelfs thans nog) is. Menigmaal is een biljartzaal het toneel van de avond, en moet men zich, indien al projectie mogelijk is, met een antieke knalgaslantaarn tevreden stellen. Ook herinner ik mij het geval, dat er, weliswaar, een elektrisch projectietoestel ter beschikking stond; maar de gasmotor die de dynamo daarvoor dreef, lag naast het vergaderlokaal, en eiste, door het lawaai, dat hij maakte, van mijn stembanden de hoogste inspanning.³⁰

De lezingen in het Nutsgebouw of in Diligentia vonden daarentegen plaats in ruimtes die voor deze doeleinden waren ingericht en zij beschikten dan ook over de benodigde infrastructuur zoals projectieapparatuur, een doek en de mogelijkheid de zaal te verduisteren. De voordrachten die hij voor de Maatschappij tot Nut van 't Algemeen of voor Ons Huis hield hadden een educatief karakter, wat een relatie tussen spreker en publiek impliceert die tot op zekere hoogte analoog was aan die van leraar en studenten. Bij de verenigingen, genootschappen, kringen, maatschappijen en gezelschappen die Cohen uitnodigden en die vaak in verenigingslokalen en sociëteiten plaatsvonden was er sprake van een andere constellatie: hier trad Cohen als expert voor een publiek dat via het lidmaatschap bij deze groepen al bij voorbaat een belangstelling voor de behandelde onderwerpen deelde en dat door hem op een bij deze situatie passende manier werd aangesproken.

Daarnaast gaf Cohen soms lezingen in ruimtes die een in eerste instantie volstrekt andere bestemming hadden, zoals het restaurant Lohengrin in 's Hertogenbosch op uitnodiging van de Chemische Kring aldaar, of het Zuid-Hollandsch Koffiehuis in Breda voor de Maatschappij voor Nijverheid en Handel.³¹ Ook hier waren de organisatoren verenigingen met een bepaalde doelstelling, maar het is wellicht geen toeval dat in deze beide gevallen het onderwerp van de lezing niet specifiek wetenschappelijk van aard was, maar Cohens ervaringen 'in het land van Benjamin Franklin' betrof.

Bovenstaande voorbeelden geven aan dat de fysieke ruimte waarin een lezing met lichtbeelden werd gehouden ook bijdraagt aan het constitueren van een 'communicatie ruimte' zoals gedefinieerd door de Franse semio-pragmatische theoreticus Roger Odin.³² Het Nutsgebouw, met andere woorden, vormt het kader voor een ander type wetenschapscommunicatie dan een verenigingslokaal of een collegezaal. Uiteraard laat zich dit niet op een schematische wijze veralgemeniseren, maar desondanks verdient ook de

²⁹ Zie bijvoorbeeld David N. Livingstone, *Putting Science in Its Place. Geographies of Scientific Knowledge* (Chicago: University of Chicago Press, 2003).

³⁰ Cohen, *Levensherinneringen*. 130..

³¹ *Provinciaale Noordbrabantsche en 's Hertogenbossche Courant*, 16 november 1927; *Dagblad van Noord-Brabant*, 29 februari 1928.

³² Zie Roger Odin, *Les Espaces de communication* (Grenoble: Presses universitaires de Grenoble, 2011), 37-41. Odin definieert de communicatieruimte als een theoretisch geconstrueerde, niet-fysieke ruimte waarbinnen een bepaald type communicatie plaatsvindt. Hierbij denkt hij bijvoorbeeld aan audiovisuele communicatiehandelingen zoals informeren, overtuigen, kennis overdragen, maar ook vermaken. Hij geeft echter aan dat voor specifieke analyses deze nogal abstracte karakterisering geconcretiseerd kan worden. Met andere woorden: ok aspecten van de fysieke ruimte kunnen onderdeel uitmaken van de factoren die het communicatieproces beïnvloeden.

ruimtelijke omgeving van een lezing aandacht omdat die, samen met informatie over de organisatoren en het onderwerp, aanwijzingen kan geven wat betreft de aard en de vorm van de presentatie. Dit is in het bijzonder een interessant punt wanneer het gaat om lezingen over precies hetzelfde onderwerp, maar gehouden in een andere ruimtelijke context. Zo sprak Cohen ook over ‘Menschen en dingen in het land van Benjamin Franklin’ in de Industriële Club in Amsterdam, op uitnodiging van dezelfde Maatschappij voor Nijverheid en Handel, georganiseerd in samenwerking met de Industriële Club.³³ Uit de beschikbare bronnen valt niet te achterhalen, of Cohen in het Zuid-Hollandsch Koffiehuis te Breda de accenten op sommige punten wellicht anders heeft gelegd dan in de meer formele omgeving in de Industriële Club, maar dat het verschil wat betreft de ruimtelijke omgeving als factor helemaal te verwaarlozen valt lijkt niet aannemelijk, alleen al vanwege de technische faciliteiten die in sommige gevallen wél, en in sommige niet in voldoende mate aanwezig waren, zoals de boven geciteerde door Cohen geuite klacht aangeeft.

Cohens ‘repertoire’

De lezingen met lichtbeelden gehouden door Ernst Cohen kunnen eveneens worden onderverdeeld in drie grote groepen: ten eerste voordrachten over scheikundige of algemeen natuurwetenschappelijke onderwerpen, ten tweede wetenschapshistorische presentaties, en ten derde meer algemene onderwerpen zoals de lezingen over zijn ervaringen in de Verenigde Staten. Deze verschillende onderdelen van Cohens lezingenrepertoire zullen hieronder in omgekeerde volgorde worden behandeld.

Cohen volgde een eerste uitnodiging naar de Verenigde Staten in 1921 en hij verbleef daar van augustus tot december.³⁴ In 1926 was hij eerst gasthoogleraar aan de Cornell University te Ithaca en reisde vervolgens een half jaar lang door het land. In 1936 volgde nog een derde oversteek over de Atlantische Oceaan, ditmaal in opdracht van de Utrechtse Senaat.³⁵ Lezingen met lichtbeelden over ‘Menschen en dingen in het land van Benjamin Franklin’ (de titel varieerde soms) hield hij in 1922 bij Diligentia in Den Haag en voor het Technologisch gezelschap in Delft.³⁶ Voor deze laatste vereniging sprak hij opnieuw over ‘Amerika’ in maart 1927.³⁷ In november en december 1927 gaf hij lezingen over zijn verblijf ‘in het land van Franklin’ in ’s Hertogenbosch, Groningen en Amsterdam en vervolgens nog in februari 1928 in Breda.³⁸ Ook in de volgende jaren pakte hij dit onderwerp incidenteel weer op.³⁹ De meeste lezingen vonden telkens plaats kort na zijn verblijf in de Verenigde Staten. Hij berichtte vooral over het academische leven aldaar en over de inrichting van de diverse universiteiten

³³ *De Tijd*, 17 december 1927.

³⁴ Cohen, *Levensherinneringen*, 193-194. Hij geeft een lijst van 19 plaatsen waar hij tijdens deze reis lezingen had gehouden maar maakt geen melding van het gebruik van lichtbeelden.

³⁵ Ibidem. Na zijn reis van 1936 informeerde hij de senaat van de Universiteit Utrecht over zijn ervaringen in een lezing met lichtbeelden in besloten kring. Ibidem, 355.

³⁶ Zie respectievelijk *Het Vaderland*, 4 maart 1922 en *Delftsche Courant*, 11 oktober 1922.

³⁷ *Delftsche Studenten Almanak voor het jaar 1928* (Delft: Technische Boekhandel en Drukkerij J. Waltman jr., 1927), 226.

³⁸ Zie respectievelijk *Provinciaale Noordbrabantsche en ‘s Hertogenbossche Courant*, 16 november 1927, *Nieuwsblad van het Noorden*, 8 november 1927, *De Tijd*, 17 december 1927 en *Dagblad van Noord-Brabant*, 29 februari 1928.

³⁹ Zie *Limburgsch Dagblad*, 9 januari 1929; *Het Vaderland*, 22-05-1932. Deze laatste lezing is getiteld ‘Waarheid en verdichting over het land van Benjamin Franklin’ en werd gehouden voor de Nederlands Amerikaanse Fundatie.

die hij had bezocht.⁴⁰ Dit enerzijds om zijn gehoor hierover te informeren, maar ook om aan te tonen welke ontwikkelingen er gaande waren en hoe de Nederlandse wetenschap zich in deze richting kon oriënteren. Opmerkelijk genoeg zijn er in de Nederlandse pers geen aanwijzingen te vinden dat hij in 1928 of 1929 opnieuw voordrachten over dit onderwerp hield die, want die hadden tevens ter promotie van zijn in 1928 verschenen boek *Uit het land van Benjamin Franklin* kunnen dienen. Blijkbaar beschouwden noch hij noch de uitgeverij de lezingen met lichtbeelden als een middel om het boek bij een breder publiek onder de aandacht te brengen.

Een ander onderwerp waarover Cohen talrijke voordrachten met lichtbeelden hield is ‘De karikatuur in de natuurwetenschap’. De titel zou kunnen suggereren dat het hierbij ging om een meer op amusement gerichte lezing, Cohen koos juist dit onderwerp onder meer voor een toespraak die hij in September 1926 voor de Chemical Society in Philadelphia presenteerde.⁴¹ Ook in het kader van een lezing voor de Royal Society in Londen naar aanleiding van het honderdjarige jubileum van de bekendmaking van de ontdekking van het benzol door Michael Faraday toonde Cohen een humoristische tekening: ‘Hierop volgde mijn voordracht, waarin ik ook een onbekend gebleven karikatuur op Faraday ter sprake bracht, en op het doek projecteerde.’⁴² Het gebruik van deze spotprent zou zeker ook als doel hebben gehad om het betoog aantrekkelijker te maken voor het publiek. Maar zoals hij bij gelegenheid van een verslag van een publieke lezing tijdens zijn verblijf aan de Cornell University aangeeft kon hij door middel van dergelijke karikaturen vooral een ander doel nastreven: ‘Het tweede onderwerp [...] droeg de titel ‘Caricature in Science’. Door daarover te spreken, vond ik gelegenheid, de aandacht te vestigen op de betekenis van de studie van de historie van de wetenschap.’⁴³ Cohen beschikte kennelijk over een collectie van dergelijke karikaturen waarvan hij – waarschijnlijk dankzij zijn kennis van fotografische technieken – lichtbeelden vervaardigde voor zijn lezingen. De karikaturen waren voor hem dus een mogelijkheid om een wetenschapshistorisch betoog op een vermakelijke manier te houden en het geprojecteerde beeld maakte het mogelijk om die aan een groter gehoor te laten zien.⁴⁴

Reeds in 1907 had Cohen in het Duits een ‘scheikundig-cultuurhistorische studie’ over het lachgas gepubliceerd, waarin hij al dezelfde strategie volgde als later in zijn lezingen over de karikatuur in de natuurwetenschap. In de voorrede geeft hij aan dat zijn interesse voor dit onderwerp gewekt werd door een karikatuur van James Gillray van 1802. Deze wordt in het boek in kleur gereproduceerd. Bijna de helft van het boek is een – enigszins meanderend – commentaar bij deze tekening. De karikatuur toont een experiment voor een gevarieerd publiek waarbij Baronet Hipplesley, voorzitter van de Royal Institution, als proefkonijn een gas uit een ballon inademt. Het resultaat daarvan is een kennelijk behoorlijk heftig effect dat de neuzen van het achter Hipplesley zittende publiek op zeer onaangename wijze

⁴⁰ Een doos met lichtbeelden die Ernst Cohen voor zijn lezingen gebruikte voor zijn lezingen over de Verenigde Staten is bewaard gebleven in het archief van het Utrechts Universiteitsmuseum. De meeste plaatjes tonen universiteitsgebouwen.

⁴¹ *Het Vaderland*, 15 augustus 1926.

⁴² Cohen, *Levensherinneringen*, 231.

⁴³ *Ibidem*, 249.

⁴⁴ Men zou kunnen stellen dat wetenschapshistorische aspecten in feite al aanwezig waren bij Cohens lezingen over de rol van de fotografie in de wetenschap, ook al behandelde hij in deze voordrachten vooral verschijnselen die nogal recent waren. Niettemin was er toen al sprake van een historische ontwikkeling wat betreft zowel de fotografische techniek alsook de wetenschappelijke toepassingen van dit medium. Het moge duidelijk zijn dat het geprojecteerde beeld voor deze doeleinden bij uitstek geschikt was en dat Cohen dit ook op waarde wist te schatten.

incommodeert.⁴⁵ In hetzelfde jaar hield Cohen ook twee lezingen met lichtbeelden getiteld ‘Bijdrage aan de geschiedenis van het lachgas’ voor het Genootschap tot bevordering der Natuur-, Genees- en Heelkunde en tijdens het 11^{de} Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres.⁴⁶ In het verslag van de eerste lezing wordt vermeld: ‘De karikatuur en tal van portretten van personen, die zich met het onderzoek van het lachgas hebben bezig gehouden, worden door spreker in lichtbeelden vertoond.’⁴⁷ Dit correspondeert met de illustraties in het boek waarvan Cohen blijkbaar projectieplaatjes heeft gemaakt. Net als in het boek werkte Cohen voor deze voordracht met de karikatuur als vertrekpunt om de geschiedenis van het lachgas uiteen te zetten.⁴⁸

Op basis van het boek en het verslag van de lezing is het mogelijk om een aantal hypothesen te opperen wat betreft Cohens retorische strategie bij deze voordrachten. Hij gebruikte de spotprent van Gillray ook bij zijn lezing ‘Caricature in Science’ aan de Cornell University en merkt op: ‘Het is wel buiten kijf, dat deze zo buitengewoon geestige tekening de lachlust van eenieder moet opwekken.’⁴⁹ Het geprojecteerde beeld had dus allereerst de functie om het publiek te vermaken, maar net als in zijn boek over de cultuurgeschiedenis van het lachgas diende de tekening vervolgens als vertrekpunt voor zijn wetenschapshistorisch betoog. In tegenstelling tot de portretten die hij eveneens liet zien in zijn lezing over de geschiedenis van het lachgas is de spotprent dus niet louter illustratief, want het vormt de leidraad voor het betoog en wordt uitvoerig becommentarieerd. In dit geval is, met andere woorden, het beeld niet secundair in relatie tot het gesproken wordt. Het moet enerzijds ‘de lachlust van eenieder [...] opwekken’ en trekt zodoende de aandacht van het publiek, en anderzijds heeft het een dieperliggende wetenschapshistorische betekenislaag die Cohen in zijn betoog naar voren haalt.

Daarnaast hield Cohen ook incidenteel wetenschapshistorische lezingen met lichtbeelden, zoals in 1907 over ‘Chemie en physica ten tijde van Rembrandt’ voor de Nederlandse Anthropologische Vereeniging.⁵⁰ Soms gebeurde dit naar aanleiding van jubilea zoals de Pasteur herdenking in Rotterdam op 25 november 1922 waar hij sprak over ‘Pasteur als chemicus’.⁵¹ Ter gelegenheid van het dertigjarige jubileum van het Van ’t Hoff laboratorium in Utrecht maakte hij eveneens gebruik van projecties, net als bij een voordracht over ‘Een half eeuw osmotische druk’.⁵² Dergelijke lezingen waren dus niet onderdeel van zijn ‘vaste’ repertoire zoals de presentaties over karikaturen in de wetenschap, maar hij beschikte kennelijk ook over voldoende materiaal om ook andere wetenschapshistorische onderwerpen door middel van lantaarnplaatjes te illustreren.

Een deel van de lezingen waarin hij over onderwerpen sprak die onderdeel waren van zijn eigen scheikundig onderzoek hadden als onderwerp de zogenaamde tinpest, een chemisch proces waarbij tinnen voorwerpen op langere termijn in stof uiteenvallen. Soms verwees de

⁴⁵ Ernst, Cohen, *Das Lachgas. Eine chemisch-kulturhistorische Studie* (Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1907).

⁴⁶ J. C. A. Simon Thomas, ‘Vergadering van de Natuurkundige Sectie van het Genootschap tot bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde, op 15 Maart 1907’, *Chemisch Weekblad* 4, nr. 12 (1907): 177-78 en A. J. J. V., ‘Elfde Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres te Mechelen 21, 22, 23 September 1907’, *Chemisch Weekblad* 4, nr. 41 (1907): 673-78.

⁴⁷ Simon Thomas, ‘Vergadering’, 178.

⁴⁸ In het boek is de karikatuur in kleur afgebeeld. Of dit ook het geval was bij het lantaarnplaatje is onduidelijk en onwaarschijnlijk.

⁴⁹ Cohen, *Levensherinneringen*, 249.

⁵⁰ *Het Nieuws van de dag*, 19 februari 1907.

⁵¹ *De Telegraaf*, 27 november 1922.

⁵² *De Telegraaf*, 20 februari 1932; *Algemeen Handelsblad*, 29 december 1934.

titel meer algemeen naar metaalziektes of de metastabiliteit van de materie. Dergelijke voordrachten hield hij zo goed als altijd voor natuurkundige genootschappen, voor vakkundige toehoorders zoals het Koninklijk Instituut voor Ingenieur en de leden van de Nederlandse Chemische Vereeniging, of voor buitenlandse studenten en vakgenoten zoals bij de lezingen in Londen, Oxford en Cambridge. Deze presentaties waren met andere woorden deels wetenschappelijke bijdragen gericht aan zijn *peer group*, deels een vorm van 'kennisvalorisatie' voor geïnteresseerde leken of mensen uit de praktijk die met informatie over deze metaalziektes hun voordeel konden doen. Niettemin hadden dergelijk voordrachten voor een beperkte doelgroep ook weerklank in het buitenland. Het Duitse *Polytechnische Journal* berichtte bijvoorbeeld over een presentatie die Cohen voor het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs over de tinpest gaf. Dit artikel bevatte meerdere fotografische illustraties waarvan echter niet vermeld wordt of die ook tijdens de voordracht getoond werden.⁵³ Lezingen over scheikundige onderwerpen voor een breder publiek in het kader van het volksonderwijs hield Cohen, zoals eerder geconstateerd, alleen voor een vrij korte periode aan het begin van zijn carrière.

Tot slot verdient nog een ander onderwerp bijzondere aandacht, waarover Cohen in ieder geval tweemaal sprak: in 1905 met als titel 'Feminisme en exacte wetenschap' voor het Provinciaal Utrechtse Genootschap voor Kunst en Wetenschap, en in 1921 over 'De vrouw in de wetenschap' voor de Vereeniging voor algemene wetenschappelijke belangen. Cohen uit zijn ideeën over dit vraagstuk ook in zijn levensherinneringen, en wel op een behoorlijk misogyne manier:

Als ik denk aan de grote gebouwen, welke sommen en sommen verslinden, dan betreur ik het hartgrondig, dat meisjes, die bijna overal elders beter tot hun recht zouden komen, zich gaan wijden aan de studie van de Chemie, en daardoor, zoowel in kollegezaal, als in laboratoria plaatsen innemen, welke mannelijke studenten zoo broodnodig hebben. Want ik geloof niet, dat de studie der natuurwetenschappen ligt in de lijn van de vrouw.⁵⁴

Cohen had dit in een interview in het *Algemeen Handelsblad* gezegd en schrijft verder in zijn levensherinneringen dat hij op protesten door Anna Polak en Mina Drucker niet had gereageerd:

[...] want mijn mening was op een ervaring van vele jaren gebaseerd. Dat kan ook daaruit blijken, dat ik reeds vroeger in een voordracht 'Feminisme en exakte Wetenschap' een historische studie over dit onderwerp had gepubliceerd, welke mij tot dezelfde slotsom had geleid. Ik heb sindsdien nimmer aanleiding kunnen vinden, mijn toen gevormde mening te herzien.⁵⁵

Zoals de redacteur van de levensherinneringen, Frits Broeyer, in een voetnoot schrijft, is deze zo stellig geformuleerde mening opmerkelijk, omdat Cohen zijn memoires na zijn emeritaat 1939 opschreef en toen al tien jaar getrouwd was met een promovenda, Wilhelma de Meester.⁵⁶ Samen met haar publiceerde hij diverse geschriften over de geschiedenis van de scheikunde. Nog opmerkelijker is echter dat Cohen in 1905 in feite tot een veel genuanceerdere conclusie kwam:

⁵³ F. Kerdijk, 'Zinnpest', *Polytechnisches Journal*, nr. 324 (1909): 90-93.

⁵⁴ Cohen, *Levensherinneringen*, 225.

⁵⁵ *Ibidem*, 262.

⁵⁶ *Ibidem*, 425, noot 153.

Is het voor de vrouw, bij de veelheid der eischen, die ze zich als echtgenote, als moeder, als onderzoekster heeft gesteld, niet dubbel moeilijk haar doel te bereiken? Alleen zij, die naast grooten aanleg, over veel energie beschikken, zullen een dergelijke levenstaak aanvaarden. Moge ook een geregelde universitaire opleiding den weg eenigszins effenen, die opleiding, op de wijze, waarop ze tegenwoordig veelal wordt opgevat, blijft bijzaak, waar aan zooveel moeilijker eischen moet worden voldaan.

Met dankbaarheid hebben wij te aanvaarden, wat zij der wetenschap, der menschheid, hebben geschonken; onze plicht is het haren weg in de toekomst zooveel mogelijk te banen, haarzelve en der wetenschap ten heil.⁵⁷

Het appel in de laatste zin lijkt een verplichting tot extra inspanningen te impliceren om vrouwen de weg in de wetenschap te ‘effenen’ door ‘de wijze waarop ze tegenwoordig veelal wordt opgevat’ te veranderen, maar het betoog in zijn geheel blijft uiterst ambivalent. De wetenschapshistorische beschouwingen, aldus Cohen, wijzen immers uit dat bij de vrouwelijke wetenschapper, Marie Curie inclusief, ‘zelfonderricht op den voorgrond is getreden’.⁵⁸ De houding die uit Cohens levensherinneringen spreekt geeft aan dat hij een universitaire studie voor vrouwen niet zinvol achtte omdat degenen die wel het talent hebben om wetenschappers te worden dat veel beter uit zichzelf doen en voor een autodidactische weg kiezen.

Hoe dan ook gaat het hier om een lezing die via een wetenschapshistorische uiteenzetting een actueel maatschappelijk vraagstuk aan de orde stelt en daarmee een uitzondering vormt. De lichtbeelden die deze voordracht illustreerden waren portretten van de door Cohen gepresenteerde vrouwen die een belangrijke rol hadden gespeeld in de wetenschap – hij telde er vijftig onder 20.000 geleerden⁵⁹ – zoals Marie Lavoisier, Caroline Lucretia Herschel, Sophie Germain, Jane Marcet, Sonja Kowalewska of Marie Curie. Het verslag van de lezing in het tijdschrift *Belang en Recht*, orgaan van de Vereeniging tot Verbetering van den Maatschappelijken en den Rechtstoestand der Vrouw in Nederland merkt hierover het volgende op: ‘Sympathiek, intelligent en echt vrouwelijk zijn die portretten zonder uitzondering.’⁶⁰ Dit artikel eindigt met het bovengenoemde citaat en geeft alles bij elkaar een vrouwvriendelijkere interpretatie van Cohens lezing dan deze zelf in zijn levensherinneringen. Wellicht riepen zijn uiteenzettingen 1905 op tenminste een deel van zijn publiek een ander en genuanceerdere beeld op dan hij zelf wenste te schetsen.

Conclusie

Geprojecteerde lichtbeelden waren een vast onderdeel van een groot deel van de publieke lezingen die Ernst Cohen hield. Het thematische terrein van zijn lezingen beperkte zich niet alleen tot zijn specialisme als chemicus – ook al sprak hij regelmatig over daaraan gerelateerde onderwerpen – maar omvatte enerzijds wetenschapshistorische uiteenzettingen en anderzijds meer algemene beschouwingen over zijn ervaringen in de Verenigde Staten, waarbij echter ook hier de wetenschappelijke ontwikkelingen in dat land op de voorgrond stonden. Een verwijzing naar maatschappelijke vraagstukken zoals in zijn voordracht over feminisme en wetenschap bleef een uitzondering. Voor zover op te maken valt uit de schaarse opmerkingen over de manier waarop hij het geprojecteerde beeld inzette ging het in eerste

⁵⁷ Ernst Cohen, ‘Feminisme en exacte Wetenschap’, *Chemisch Weekblad* 2, nr. 23 (1905): 366-67.

⁵⁸ Ibidem, 366.

⁵⁹ Ibidem, 350.

⁶⁰ J. v. M., ‘Feminisme en exacte Wetenschap’, *Belang en Recht* 9, nr. 203 (1905): 149.

instantie om illustraties van het betoog, in de gespecialiseerde scheikundige voordrachten ongetwijfeld ook om de demonstratie van de effecten van bepaalde chemische reacties. Alleen de karikatuur die het vertrekpunt vormde van zijn lezing over de geschiedenis van het lachgas is een voorbeeld van een meer centrale retorische functie van het beeld, omdat de afbeelding zelf uitvoerig wordt becommentarieerd. Niettemin waren de lichtbeelden een belangrijk onderdeel van de verschillende vormen van *public engagement* die Cohen bezigde. Zijn vroege kennismaking met de fotografie zal hierbij ongetwijfeld een rol hebben gespeeld. Het feit dat hij sommige onderwerpen herhaaldelijk behandelde duidt erop dat hij verschillende sets van lichtbeelden samenstelde en deze voor zijn lezingen steeds weer gebruikte, ook al zal er soms sprake geweest zijn van variaties, vervanging van plaatjes of een andere ordening van het beeldmateriaal, afhankelijk van context, plaats en publiek.

Cohen deed aan ‘kennisvalorisatie’, maar alleen tijdelijk en in beperkte mate aan ‘vulgarisatie’. In het verspreiden van wetenschappelijke kennis voor een breed publiek zag hij geen heil, een houding die hij dan ook expliciet innam in zijn rede ‘Quo Vadimus?’ gehouden in 1917. Wel richtte hij zich vaak aan geïnteresseerde leken en aan vakmensen voor wie de resultaten van zijn wetenschappelijk onderzoek een rol konden spelen in hun beroepspraktijk. Cohen zag het blijkbaar als zijn taak als wetenschapper om deze groepen op de hoogte te houden van de recente ontwikkelingen op het gebied van wetenschappelijk onderzoek, maar ook over de geschiedenis van de natuurwetenschappen en de stand van zaken wat betreft wetenschappelijk onderwijs en onderzoek in een vooruitstrevend land zoals de Verenigde Staten. Het geprojecteerde beeld was hierbij voor hem een onmisbaar instrument om zijn betoog te ondersteunen.

De casus Cohen is instructief wat betreft de rol van het geprojecteerde beeld bij publieke voordrachten door een wetenschapper en diens sociale interactie met diverse maatschappelijke groepen. De lichtbeelden hadden zeer zeker de functie om de voordrachten aantrekkelijker te maken voor het publiek, maar ook letterlijk aanschouwelijker. Naast een illustratieve functie – laten zien waar het betoog over gaat in de vorm van portretten van wetenschappers of afbeeldingen van apparatuur enz. – konden ze een demonstratieve functie vervullen – tonen wat het effect van een chemische reactie was, maar ook hoe een modern laboratorium in de Verenigde Staten eruitzag – of, zoals de spotprent van Gillray, onderwerp zijn van uitvoerig commentaar en op die manier de rode draad vormen van het betoog. Het gebruik van de projectielantaarn was voor Cohen kennelijk min of meer een vanzelfsprekendheid wanneer hij van mening was dat hij op die manier zijn kennis beter kon overdragen aan zijn publiek. In tegenstelling tot andere academici en pedagogen die de opmars van visuele media voor kennisoverdracht met scepsis bekeken was er voor hem geen drempel om dit medium te gebruiken, ook omdat hij het al vroeg had leren kennen in de vereniging van amateurfotografen.⁶¹ Anderzijds was Cohen niemand die expliciet de voordelen van het lichtbeeld voor kennisoverdracht aan de orde stelde. De keuze voor het geprojecteerde beeld was voor hem zuiver praktisch van aard: het stelde hem in staat om zijn betoog efficiënter en voor het publiek aantrekkelijker vorm te geven en zodoende de sociale interactie te vergemakkelijken. Cohen was een van de velen voor wie de lichtbeeldprojectie gewoon onderdeel was van het houden van voordrachten, ook al moest hij soms genoegen nemen met een knalgaslantaarn in een biljartzaal.

Literatuur

⁶¹ Wat betreft de kritiek op het gebruik van beelden voor kennisoverdracht zie Ruchatz, 236-43.

- A. J. J. V. 'Elfde Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres te Mechelen 21, 22, 23 September 1907', *Chemisch Weekblad* 4, nr. 41 (1907): 673-78.
- Biografisch Woordenboek van Nederland 1880-2000*. Geraadpleegd op 12 juli 2021. <http://resources.huygens.knaw.nl/bwn1880-2000>.
- Cohen, Ernst. 'Mededeelingen over het Acetyleen en de nieuwe wijze zijner bereiding', *Tijdschrift voor fotografie*, 23. jaargang, 1895, 84-89.
- . 'Het "Fixeren" met verschillende Oplosmiddelen en een daarbij optredend scheikundig Evenwicht', *Tijdschrift voor fotografie*, 23. jaargang, 115-131.
- . 'La photographie de jets de liquide'. *La Revue Scientifique* nr. 7, (1889): 252-53.
- . 'Feminisme en exacte Wetenschap'. *Chemisch Weekblad* 2, nr. 23 (1905): 349-67.
- . *Das Lachgas. Eine chemisch-kulturhistorische Studie*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1907.
- . 'Quo vadimus?', *Chemisch Weekblad* 14, nr. 19 (1917): 438-56.
- . *Uit het land van Benjamin Franklin*. Zutphen: W. J. Thieme & Cie., 1928.
- . *Na driekwart eeuw. Levensherinneringen*. Utrecht: Matrijs, 2013.
- . Van Romburgh, Pieter. *Vorlesungen über anorganische Chemie für Studierende der Medizin*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1906.
- Delftsche Studenten Almanak voor het jaar 1928*. Delft: Technische Boekhandel en Drukkerij J. Waltman jr, 1927.
- Dellmann, Sarah en Frank Kessler, red. *A million pictures. Magic lantern slides in the history of learning*. New Barnet: John Libbey, 2020.
- Jolly, Martyn en Elisa deCourcy, red. *The magic lantern at work*. New York: Routledge, 2020.
- J. v. M. 'Feminisme en exacte Wetenschap', *Belang en Recht* 9, nr. 203 (1905): 149.
- Kerdijk, F. 'Zinnpest', *Polytechnisches Journal*, nr. 324 (1909): 90-93.
- Livingstone, David N. *Putting Science in Its Place. Geographies of Scientific Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press, 2003.
- Odin, Roger. *Les Espaces de communication*. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble, 2011.
- Ruchatz, Jens. *Licht und Wahrheit. Eine Mediumgeschichte der fotografischen Projektion*. München: Wilhelm Fink, 2003.
- Simon Thomas, J. C. A. 'Vergadering van de Natuurkundige Sectie van het Genootschap tot bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde, op 15 Maart 1907', *Chemisch Weekblad* 4, nr. 12 (1907): 177-78