

Richard L. Cary Vorlesung
The Richard L. Cary Lecture

Offen für neues Licht

Open to new light

(English Version)

Janet Kreysa

Herausgegeben von der
Religiösen Gesellschaft der Freunde (Quäker)
Deutsche Jahresversammlung e.V.

2016

© Janet Kreysa 2016

Herausgeberin: Religiöse Gesellschaft der Freunde (Quäker)
Deutsche Jahresversammlung e.V.
Bombergallee 9
31812 Bad Pyrmont
www.quaeker.org

Übersetzung aus dem englischen Originaltext: Esther Köhring, Würzburg
Drucksatz: Redaktion QUÄKER, Kerstin Mangels

Bearbeitung Online-Ausgabe: Esther Köhring und Uwe Schiller

Diese Online-Version basiert auf der Druckfassung der Cary-Vorlesung, die unter der ISBN 978-3-929696-56-1 erschienen ist. Sie ergänzt den deutschen Text der Druckfassung mit der englischen Originalversion.

This online version is based on the printed Cary Lecture 2016, as published with ISBN 978-3-929696-56-1. Here, the German text of the printed Lecture is complemented by the English original version.

Inhalt

Der Glaube hat keine Angst vor Vernunft	9
Quäker-Naturwissenschaftler und -wissenschaftlerinnen	15
Gott im Universum	27
Zwischen rationalistischen und religiösen Überzeugungen	28
Naturwissenschaft, Quäkertum und die heutige Gesellschaft	30
Biografie	37
Fußnoten	38

Contents

Faith is not fearful of reason	42
Quaker scientists	47
God in the universe	57
Between rationalist and religious standpoints	59
Science, Quakers and Society today	60
Footnotes	66
Biography	71

Richard L. Cary

Richard L. Cary wurde am 14. März 1886 in Baltimore, Maryland, geboren und absolvierte die Ausbildung zum Bergwerksingenieur. Er unterrichtete Mathematik an der Princeton University, als er sich im Jahre 1919 dem American Friends Service Committee in Philadelphia zur Verfügung stellte, um an der Organisation der Kinderspeisung mitzuarbeiten, die von den amerikanischen Quäkern in Deutschland nach dem Kriege durchgeführt wurde. Im Dezember 1919 kam er nach Deutschland, wo ihm die Arbeit im Ruhrgebiet zufiel. Er blieb hier bis zum August 1920.

Nach seiner Rückkehr nach Amerika wandte er sich dem Journalismus zu und wurde Mitglied des Schriftleiterstabes einer der bedeutendsten amerikanischen Zeitungen, der Baltimore Sun. Als Verfasser der Leitartikel dieser Zeitung war es sein Bestreben, der amerikanischen Öffentlichkeit die Gedankenwelt anderer Länder näher zu bringen und dadurch die durch den Krieg entstandene geistige Trennung der Völker zu überwinden. Hieraus entstand in ihm der Wunsch, wieder nach Deutschland zu gehen.

Im Jahre 1930 siedelte er mit seiner Familie nach Berlin über, um das Amt des amerikanischen Sekretärs in dem dortigen internationalen Sekretariat der Religiösen Gesellschaft der Freunde (Quäker) zu übernehmen. Seine ganze Arbeit war von der tiefen Überzeugung getragen, dass die Welt nur zum Frieden gelangen könne, wenn alle Beziehungen unter den Völkern darauf gegründet werden, dass der Mensch das Ebenbild Gottes ist. Durch vielseitiges Wissen konnte er vielen helfen. Er gewann weitreichende Verbindungen. So wurde er auch in den Vorstand der amerikanischen Handelskammer zu Berlin gerufen.

Im Frühjahr 1933 machte er eine Reise nach Amerika, wo er zahlreiche Vorträge hielt. Vielleicht ist es dieser Überanstrengung zuzuschreiben, dass ihn ein Schlaganfall traf, an dessen Folgen er am 16. Oktober desselben Jahres in Berlin starb. Seine Asche ist auf dem Quäkerfriedhof in Bad Pyrmont beigesetzt.

Zum Gedächtnis an Richard L. Cary hatten seine Freunde in Baltimore einen Betrag gesammelt, der dazu bestimmt war, in jedem Jahr während der Jahresversammlung der deutschen Quäker eine Vorlesung über Fragen zu ermöglichen, die sich aus der religiösen Grundhaltung des Quäkertums ergeben. Seit 1960 übernimmt die Deutsche Jahresversammlung die Verpflichtung, die Vorlesung im Sinne der Freunde aus Baltimore weiterzuführen.

Während der Trauerfeier für Richard Cary in Berlin wurde – wie es im Quäker Ende 1933 heißt – hervorgehoben, mit welcher inneren Hingabe und Liebe Richard und seine Frau Mary in ihrer Arbeit gestanden hätten, seit sie nach Deutschland gekommen seien. Mary werde die Arbeit fortsetzen, die sie zusammen mit ihrem Manne begonnen habe. Als Mary dann Deutschland verließ – wie es im QUÄKER Ende 1934 heißt – wurde von Emil Fuchs betont, sie sei zuständig gewesen für die Kindergruppe, die Jungquäker und die Studentenarbeit. Sie habe die Kraft und die Freudigkeit besessen, das gemeinsame Werk weiter zu tun im Geiste der Liebe und der Treue, in der sie es gemeinsam mit Richard getan hätte.

Richard L. Cary Vorlesung

Offen für neues Licht

Janet Kreysa

Herausgegeben von der
Religiösen Gesellschaft der Freunde (Quäker)
Deutsche Jahresversammlung e.V.

2016

Der Glaube hat keine Angst vor der Vernunft

Ich war im Urlaub in einem weit entfernten Land. Nach einer tiefen, gesammelten Andacht mit den Freundinnen und Freunden vor Ort saßen wir entspannt zusammen und sprachen über unsere geteilten Anliegen. Eine Freundin sagte: *„Ich brauche keinen Klimatologen, der mir sagt, dass die Erde sich erwärmt. Ich kann mit meinen eigenen Augen sehen, wie die Gletscher hier verschwinden.“* Diese Aussage schockierte mich, weil sie die Aufgabe der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler so gering schätzte.

Tatsächlich ist es so, dass für etliche Jahre, während die Erde sich bereits erwärmte, die Gletscher zunächst wuchsen, eine Folge der gestiegenen Niederschlagsmenge. Es war schwer zu glauben gewesen, dass die Erde wärmer wurde. Erst die detaillierten akkuraten Messungen und weltweiten Vergleiche zeigten das ganze Bild. Unsere eigenen individuellen Beobachtungen und Erinnerungen sind häufig in enttäuschender Weise unzuverlässig. Als hätte Galileo Galilei nicht sein Leben riskiert im Beharren darauf, dass die Erde um die Sonne kreist, sprechen wir noch immer, fast 400 Jahre später, von der Sonne, die am Morgen aufgeht, über den Horizont zieht und am Abend wieder untergeht. Denn das ist es, was wir sehen, mit unseren eigenen Augen.

Ich wollte mehr herausfinden über die historischen und aktuellen Berührungsfelder zwischen dem Quäkertum und der Naturwissenschaft. Auch wenn ich weder Historikerin bin noch Philosophin noch praktizierende Wissenschaftlerin, war meine Suche faszinierend und bereichernd. Ich bin so dankbar für die Diskussion in jener Andachtsgruppe und für die herzliche Aufnahme, die mein Ehemann Ernst und ich dort als Besucher erfuhren.

Während ich an dieser Vorlesung arbeitete, wurde die Welt auch für uns im wohlhabenden Westen zunehmend zu einem Ort, der es uns schwer macht, uns zu Hause zu fühlen. Wir versuchen zu verstehen und wir suchen nach den angemessenen Antworten auf die aktuellen Probleme und auf die Naturkatastrophen, von denen die Nachrichten voll sind. Grete Scherer schrieb 1979 in ihrem Essay „Nie aufhören zu fragen“: *„Wir interessieren uns für Abrüstung. Wir bemühen uns um ein gutes Zusammenleben verschiedener Nationalitäten. Wir untersuchen den sparsamen Verbrauch von Energie und vieles andere. Was aber sind die Zusammenhänge dieser Gebiete? Wie anders können wir sie erkennen als wieder durch Denken. [...] Gott hat den Menschen Verstand gegeben, und sie denken zu wenig. Lasst uns das Geschenk, das uns gegeben ist, nicht missachten, sondern nach dem Willen Gottes gebrauchen“*¹.

Oder in den Worten, die Papst Franziskus 2013 im Evangelii Gaudium „Dialog zwischen Glaube, Vernunft und Wissenschaft“ fand: *„Der Glaube hat keine Angst vor der Vernunft; im Gegenteil, er sucht sie und vertraut ihr, denn ‘das Licht der Vernunft und das des Glaubens kommen beide von Gott’ und können daher einander nicht widersprechen.“*²

Ich möchte zunächst beschreiben, was damals mich, eine naturwissenschaftlich interessierte Teenagerin dazu führte, Quäkerin zu werden, und warum ich Quäkerin blieb. Danach will ich einen Blick werfen auf die Lebensgeschichten einer Reihe von Freundinnen und Freunden, die alle aktiv waren sowohl in der Naturwissenschaft als auch im Quäkertum, um zu zeigen, wie diese Felder verbunden sind. Und was sagen einige der heutigen Quäker-Wissenschaftler und Quäker-Wissenschaftlerinnen darüber, wie ihre Wissenschaft ihren Glauben beeinflusst? Auch wenn ich mir im Klaren darüber bin, dass es gute Gründe dafür gibt, am Beitrag der Naturwissenschaft für die Gestaltung einer ‘besseren Welt’ zu zweifeln, will ich abschließend dennoch für mehr, nicht für weniger Austausch und Dialog zwischen Wissenschaft und Quäkertum plädieren.

Ich beginne meine eigene Geschichte mit meinem Großvater, der um 1900 als junger Mann die Anglikanische Kirche verließ und Quäker wurde. In den Jahren nach 1914 musste sein Glaube, wie der vieler seiner Zeitgenossen, stark sein, um zu überleben. Aufgrund seiner pazifistischen Überzeugungen verlor er zeitweise seine Arbeit als Telegrafentelegraphenbeamter, und er verlor einen geliebten Bruder, der in der Armee diente. Seine Frau starb 1918 und ihm blieb es, drei kleine Kinder aufzuziehen. Eines dieser Kinder war meine Mutter, die trotz dieser schwierigen Umstände zu einer Person wurde, die George Fox’ Aufforderung, *„frohen Mutes durch die Welt [zu] ziehen“*³, lebte. Sie traf ihren späteren Ehemann auf einem Jungfreundetreffen. Nach ihrer Quäkerhochzeit, 1937, ließen sie sich im englischen Peak District nieder, wurden aktive Mitglieder der Andachtsgruppe in Disley, und zogen vier Kinder groß. Ich war das dritte.

Entgegen der Behauptung, dass der Ort einer Andacht weniger wichtig ist, als es die Freundinnen und Freunde selbst sind, war das Andachtshaus in Disley immer ein ganz besonderer Ort, nicht nur für mich. Bevor es für unsere nüchternen Zwecke umgewandelt wurde, war das historische Gebäude ein Pub. Die Freundinnen und Freunde erwarben es 1940 und verbannten alle Spuren des Alkohols. Das Wirtshausschild aber, die Bar und die Tabakgefäße blieben zur großen Begeisterung der vielen Kinder, die zur Andacht kamen. Der große Andachtsraum wurde mit einem Kohlenfeuer beheizt, zur Andacht trugen wir daher unsere wärmste Kleidung. Kinder wie Erwachsene starrten in die flackernden Flammen, niemand dachte an Kerzen. Wir Kinder waren nicht heiliger als Kinder an anderen Orten, wir waren geliebt und wir wurden ernst

genommen als Mitglieder der Gruppe. Aus den Beiträgen aus der Stille und im Kinderprogramm lernten wir sowohl über das Quäkertum als auch über das tägliche Leben in der weiteren Gemeinschaft.

Die meisten Männer in der Andachtsgruppe arbeiteten in praktischen, technischen, verwaltungstechnischen oder wissenschaftlichen Berufen: Bäckermeister, Postbote, Chemiker, Metallurg oder Chefingenieur der örtlichen Wasserwerke. Während längerer Versammlungen wurden für die Kinder Ausflüge organisiert; wir besuchten die Wasserwerke, eine Feuerwache, waren hinter den Kulissen im Naturkundemuseum Manchester und in der Bibliothek. Auf einer Weihnachtsfeier unterhielt uns unser Chemiker mit einer bunten und lautstarken Tischvorführung chemischer Reaktionen. Dahinter stand stets die Annahme, dass wir, die erste Generation, der die allgemeine und freie Schulbildung offenstand, sowohl praktisches Wissen als auch religiöse Wurzeln brauchten, um eine bessere Welt schaffen zu können.

Und diese unsere Religion sollte vernünftig sein, aufgeklärt und rational. Wir erhielten regelmäßige Dosen „Ratschläge und Fragen“ als Leitfäden für unser tägliches Leben. Die Frage *“Achtest du darauf, nicht zu betrügen und zu mogeln?”*⁴ nahmen wir sehr ernst, nicht nur weil Betrug unehrlich ist, sondern auch weil er das Funktionieren der Gesellschaft behindert. Eine andere ‘Sünde’ war jene des Aberglaubens. Unser Quäkerweg ist es ja, gemeinsam die göttliche Führung zu suchen, wodurch Aberglaube ausgeschlossen werden sollte, genauso wie auch durch systematische naturwissenschaftliche Forschung. Dinge wie etwa Astrologie ernst zu nehmen galt als unchristlich, un-quäkerlich und, schlimmer noch, als Zeichen der Unwissenheit. All diese ernsthafte Unterweisung in die Weisen der Quäker bedeutete aber nicht, dass wir nicht auch viele Möglichkeiten hatten, Spaß miteinander zu haben. Ich mochte die Andacht, und das Treffen mit den anderen war ein zusätzlicher Reiz. Viele von uns sind noch immer eng befreundet, auch wenn nicht alle von uns bei den Freundinnen und Freunden sind.

Auch die Sakramente der regulären Kirchen, Brot, Wasser und Wein, wurden uns als eine Form des Aberglaubens präsentiert. Gewiss, wir sollten anerkennen, dass die Quäker ihre eigene Form der heiligen Kommunion haben, in der Betrachtung des gesamten Lebens als Sakrament, aber Symbole sollten für uns irrelevant sein. Wenn ich zurückblicke, denke ich, dass wir Gefahr liefen, intellektuelle Überheblichkeit zu entwickeln, losgelöst von den meisten unserer Zeitgenossen und all diejenigen ausschließend, die Rituale und Symbole schätzen. Eine wertvolle Einsicht hatte ich auf einem Quäker-Workcamp in den 1960ern, einem Sommerlager für körperlich und geistig behinderte Kinder. Ein kleiner Junge mit Behinderung saß auf dem Fußboden, uns Helferinnen und

Helfer aufmerksam beobachtend, bevor er schließlich grinste und sagte: „*Ich glaube, ihr seid alle verrückt.*“ Ja, waren wir.

Unsere Familie lebte in einem Nachbardorf von Disley, wo ich auch die winzige Dorfschule besuchte: 24 Kinder, zwei Lehrer und zwei hervorragende Köchinnen, die unsere Schulmahlzeiten zubereiteten. Die meisten meiner Mitschülerinnen und Mitschüler kamen von armen Höfen, auf denen erwartet wurde, dass sie mitarbeiteten. Der Unterricht und die Mahlzeiten waren so eine willkommene Abwechslung von der 'Arbeit'. Unser enthusiastischer junger Lehrer nahm uns, nachdem wir das notwendige Minimum an Lesen, Schreiben und Rechnen erlangt hatten, mit nach draußen zu Spaziergängen, um die Natur zu beobachten, zu bestimmen und zu kartieren. Wir wussten, wo die Kiebitz nisten, wo man Kaulquappen finden kann, wo die wilden Bergveilchen blühen, wir kannten die Eigenschaften guter Milchkühe und den Unterschied zwischen den Larven der Stein- und jenen der Eintagsfliege. (Stellt euch meine Freude vor, als in QCEAs „Around Europe“ von Steinfliegenlarven als Indikatoren für den Reinheitsgrad des Wassers in europäischen Fließgewässern die Rede war!⁵) Den Großteil meines heutigen (beschränkten) Wissens über Vögel und Blumen erlangte ich in der Grundschule – aber nicht nur Wissen, sondern auch eine lebenslange Freude an der Schönheit der Natur. Albert Schweitzers Satz von der „*Ehrfurcht vor dem Leben*“ wurde in der Andacht zitiert, er schien passend und zudem realistischer als die Forderung, wir sollten „*alle Tiere lieben*“.

Von meinem 11. Lebensjahr an besuchte ich eine weiterführende Schule für Mädchen in der nahegelegenen Stadt. Dort erwartete man von uns, dass wir uns entweder auf die Naturwissenschaften oder die Künste spezialisierten. So musste ich mit 14 Jahren zwischen Chemie und Deutsch wählen (Ich wählte Chemie!). Als ich 16 war, hatte ich als Fächer nur noch Physik, Chemie, Zoologie und eine einzige wertvolle Stunde Englische Literatur. Wir verbrachten viele Stunden pro Woche mit praktischer Laborarbeit und dabei unterhielten wir uns. Als eine der wenigen Quäkerinnen auf der Schule war ich stolz, als ich herausfand, dass auch einige der berühmten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen Quäker waren. Wir lernten auch ein wenig über Einstein, der, wenn er auch kein Quäker war, doch seine Bewunderung für uns ausgedrückt hatte.⁶

Einige meiner Klassenkameradinnen waren erschüttert, als wir mehr über die Evolutionstheorie lernten: Frisch konfirmiert bzw. gefirmt hielten sie es für Sünde zu akzeptieren, dass Darwin recht hatte, nicht die Bibel. Sie wollten zu einer Kirche gehören, aber wie sollten sie wahrhaftig das Glaubensbekenntnis aufsagen? Wie sagen, dass sie etwas glauben, das sie aber nicht als wahr anerkennen konnten? Ich begriff, dass ich keiner solchen Kompromisse bedurfte, um zu meiner „Kirche“ zu gehören. Als die Ältesten mich mit 17

Jahren fragten, ob ich anstelle eines übergangsweisen 'Junior Members' ein volles und ganzes Mitglied werden wolle, sagte ich daher einfach ja. Ein Händeschütteln des Schreibers, eine Ausgabe „*Christian Faith and Practice*“⁷ und ich war ein Mitglied. Da mein Vater 1959 im Ausschuss zur Revision 'unseres Buches' mitgearbeitet hatte, wusste ich bereits, dass „*Quäker Glaube & Wirken*“ regelmäßig überarbeitet wird, um neue Einsichten der neuen Generationen aufzunehmen – ein Konzept, das viele Suchende zum Quäkertum führte. Ein solcher Suchender sprach einmal von seinem Entzücken über den vielzitierten Quäker-Ratschlag „*Halte es für möglich, dass du dich irrst.*“⁸, der genauso gut auf gute Wissenschaft anwendbar ist wie auf unser religiöses Leben.

In jenem Sommer nahm ich teil an der Quäker-Sommerschule für Jugendliche in Genf, das war meine erste Auslandsreise. In den internationalen Institutionen, die wir dort besuchten, wurde immer wieder bekräftigt, dass die Probleme der Welt lösbar sind, sofern die Nationen zusammenarbeiten, um die neuesten Technologien zu nutzen. Das Bevölkerungswachstum zu verlangsamen, die Hungrigen zu nähren, friedliche Nutzung der Atomenergie – vieles schien möglich. Wir wurden auch zum neu eingerichteten CERN (Europäische Organisation für Kernforschung) geführt. Dieses ambitionierte Projekt hatte das Ziel zu zeigen, wie europäische Physikerinnen und Physiker, gerade noch Feinde im Krieg, wieder zusammenarbeiten können und Forschungen durchführen, die keine Nation alleine finanzieren könnte. Unsere Quäkertutoren begrüßten dieses Projekt sehr.

Zurück in der Schule schauten wir die erste BBC Dokumentation über das Watson-Crick-Modell der 'DNA-Doppelhelix'. Wir ahnten, dass das die Biologie revolutionieren, aber auch ethische Fragen aufwerfen würde. Ich begann zu verstehen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Verantwortung dafür übernehmen müssen, wie ihre Entdeckungen genutzt werden. Und zu Ostern lief unsere Jungfreundegruppe von Aldermaston nach London, als Protest gegen die Forschung an Atomwaffen.

1960 begann ich das Studium der Biologie und Chemie an der Universität Bristol. Quäkerinnen und Quäker waren präsent unter den Studierenden und den Lehrenden. Die Mitglieder der Park Street Andachtsgruppe empfingen großzügig jedes Jahr aufs Neue die Studierenden. Jahr für Jahr boten sie Gastfreundschaft, Seelsorge und den Raum, den wir brauchten, um unsere Vorannahmen in Frage zu stellen und unsere Ideen auszuprobieren.

Eine unserer Dozentinnen in der Zoologie war Penelope M. Jenkin. Alle wussten, dass sie Quäkerin war, mit ihrem robusten Schuhwerk, ihrer einfachen zweckmäßigen Kleidung und ihrer Art, geradeheraus und doch freundlich. Sie war

Spezialistin für das Hormonsystem der Tiere, aber ich war auch fasziniert von ihrer Vorlesung über die menschlichen Hormone. Wir Studierenden wussten ja nur zu gut, dass Hormone eine wichtige Rolle in unserem Leben spielten, und diese Vorlesung mit ihrer Beschreibung der feinen Feedbacksysteme half uns, eine klarere Vorstellung davon zu entwickeln, was sich da abspielte. Aber für Penelope M. Jenkin war im Leben genauso Platz für Religion wie für Hormone. Sie predigte nie, aber es war deutlich, dass sie engagierte Quäkerin war. (Erst viel später erfuhr ich, dass sie 1945 an einem Programm mitgewirkt hatte, das die zoologische Fakultät an der Universität Köln mit zoologischen Lehrbüchern versorgte.)⁹

Waren die lebendigen Organismen und biologischen Systeme, denen ich begegnete, Beweis für die Existenz eines allmächtigen Schöpfer-Gottes? Damals dachte ich das vermutlich, heute bin ich mir nicht so sicher. Aber ich erlebe immer noch den Nervenkitzel, wenn ich eine Amöbe unter dem Mikroskop sehe oder die Gemeinschaft von Organismen in einem Tidentümpel, einen Vogel, der ein Nest baut, einen Fischschwarm in voller Aktion, wilde Narzissen in den Eifeltälern. Ich bin mir sicher, dass alle von uns dann und wann diesen Nerven-kitzel, diese Wonne erleben. Jeder und jede von uns hat ein eigenes Konzept von Schönheit, aber unter Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern habe ich häufig eine besondere Wertschätzung bemerkt, eine Wertschätzung der Schönheit natürlicher Systeme, einer exakt funktionierenden Maschine, einer mathematischen Formel oder einer Molekülstruktur. Mehr über das zu lernen, was wir sehen, macht das Wunder noch größer.

Schrittweise kam ich zu der Einsicht, dass eine Karriere in der Forschung, mit der Spezialisierung auf kleine Bereiche, nicht mein Weg war. Ich wollte anderen diesen Reiz und dieses Gefühl von Allverbundenheit vermitteln.

Viele meiner Kommilitonen, meiner Freundinnen und Freunde begannen eine Laufbahn im Umweltschutz. Einige von ihnen – darunter Freundinnen und Freunde – organisierten eine zoologische Expedition auf die Seychellen, die dazu führte, dass Aldabra zu einem Meeresschutzgebiet erklärt wurde.¹⁰ Sie legten Programme auf, die das Bewusstsein für Umweltschutzfragen ebenso bei der lokalen Bevölkerung stärken sollten wie auch in der damals beginnenden Tourismusindustrie. Währenddessen beendete ich meine Ausbildung als Lehrerin, und dieser Beruf führte mich nach Sierra Leone, nach Yorkshire in England, nach Jamaika. Ich unterrichtete Biologie und Naturwissenschaften an weiterführenden Schulen, und an all diesen Orten fand ich aktive Quäker-gemeinschaften!

Und Jahre später, im Zuge meiner Reisen, traf ich Ernst Kreysa, einen Physiker, der als Radioastronom Teleskope in Chile besuchte. Seit unserer Hochzeit 1976 leben wir größtenteils in der Nähe von Bonn, aber wir sind immer viel gereist, in radioastronomischen Angelegenheiten und um unsere verstreute Familie zu besuchen. Ich lebe ein aktives Quäkerleben, lokal, national und europaweit. Und auch wenn ich nicht als professionelle Wissenschaftlerin arbeite, habe ich großartige Möglichkeiten, im Kontakt zu sein. Wir sind reich an internationalen Freundschaften mit Quäkerinnen und Quäkern, mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, mit Menschen, die weder noch sind, und mit Menschen, die beides sind.

Lasst uns jetzt einen Blick zurückwerfen und schauen, in welcher Weise Freundinnen und Freunde quer durch die Geschichte an der Naturwissenschaft teilhatten.

Quäker-Naturwissenschaftler und -wissenschaftlerinnen

Auf Listen 'berühmter Quäker-Wissenschaftler' finden sich heute auch Personen, die in die Religiöse Gesellschaft hineingeboren wurden – im Englischen sagen wir: 'birthright members' –, im Folgenden aber wenig Interesse am Quäkertum zeigten. Einige wurden aus der Religiösen Gesellschaft ausgeschlossen, so wie **Benjamin Robins**, ein brillanter Mathematiker des 18. Jahrhunderts. Er hat sein Talent dann in die Forschung an der Flugbahn von Geschütz-Granaten gesteckt.¹¹

Andere Naturwissenschaftler, die als Quäker aufwuchsen, entschieden sich später bewusst zum Austritt aus der Mitgliedschaft. Der Biochemiker **Frederick Sanger** (1918-2013) gewann zwei Nobelpreise, einen für die Arbeit über Proteinstrukturen, den anderen für jene über die Nukleinsäure. Er erklärte einmal, dass seine Quäkererziehung ihm die Wichtigkeit der Wahrheit vermittelt habe.¹² Obwohl er stets auf der Suche war, gelang es ihm nicht, einen Beweis für die Existenz Gottes zu finden, und er entfernte sich vom Glauben seiner Kindheit. Als Pazifist blieb er aber aktiver Unterstützer von Quäkerwerten.

Nicht alle von denjenigen, die ich hier beschreibe, sind berühmt, das gilt besonders für diejenigen, die nicht aus Großbritannien oder den USA kommen. Ich bedauere, dass es mir die Zeit nicht erlaubt, all die faszinierenden Lebensgeschichten zu erzählen, die ich gefunden habe. Ich habe meine Liste daher beschränkt auf Vertreterinnen und Vertreter der Physik, Chemie und

Biologie, einschließlich Gartenbau und Ingenieurskunst, und übergehe so die erwähnenswerten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Psychologie, Meteorologie, Pharmazie, Erziehungswissenschaft, Mathematik und Informatik. Außerdem waren oder wurden alle, über die ich spreche, engagierte Quäkerinnen und Quäker.

Im späten 17. Jahrhundert wurden nicht nur zuvor selbstverständliche religiöse Überzeugungen und Praktiken infrage gestellt. 1660 hatte der englische König Charles II. die 'Royal Society' gegründet, um neue Denkweisen und Innovation in den Naturwissenschaften zu fördern. Auch wenn die frühesten der Frühen Freunde sowohl die Betätigung im Feld der Naturwissenschaften als auch das Erlangen von Titeln nicht für mit dem Glauben vereinbar hielten, wurde später eine beachtliche Anzahl von Freunden Mitglied dieser 'Königlichen Akademie'. Und auch wenn er fand, dass die wissenschaftliche Forschung von der Religion ablenke, war **George Fox** eine überraschend praktische Person. Er leitete Freunde in Pennsylvania daran, ein Andachtshaus und eine Schule zu bauen mit angeschlossenem Garten, in dem alle möglichen Pflanzen den Jungen und Mädchen ermöglichen sollten, Kräuter und deren medizinischen Nutzen kennenzulernen.¹³

Auch der Schulmeister **Thomas Lawson** riet 1680, dass Kinder darin unterrichtet werden sollten, die Natur zu lesen und dabei nützliche und notwendige Dinge kennenzulernen, die sie für die Belange des diesseitigen Lebens qualifizieren sollten, also zur Hilfe, zum Nutzen und Vorteil von anderen und ihren jeweiligen Generationen.¹⁴ **William Penn** beschäftigte sich nicht nur mit solchen praktischen Anwendbarkeiten, für ihn war das Studium der Natur nicht nur nützlich, sondern auch religiös erbaulich.

Im 18. Jahrhundert wurden auf den Quäkerschulen Jungen und Mädchen gleichermaßen in den Naturwissenschaften unterwiesen. Die englischen Quäkerinternate, etwa Ackworth und Bootham, die in diesen Jahren gegründet wurden, waren von Beginn an gut ausgestattet für den naturwissenschaftlichen Unterricht, wozu auch Gärten gehörten. Zu einer Zeit, in der Musik und Kunst den Quäkern verboten waren, war die Freude an der Naturwissenschaft möglicherweise ein wertvoller Ort der Kreativität, weil die Beschäftigung mit ihr akzeptiert war, da sie die Natur Gottes enthülle und dann und wann nützliche Resultate hervorbringe.

Von den Freundinnen und Freunden, die zu dieser Zeit 'in the Ministry' reisten – erstaunlich weite Reisen im Dienst der Botschaft des Quäkertums – hatten einige einen Blick für die Pflanzen und Tiere, die klimatischen Erscheinungen und Landformationen am Wegesrand. Sie erstellten genaue Aufzeichnungen sowie Zeichnungen des Beobachteten und setzten so neue Maßstäbe für die Beobachtungswissenschaften.

Insbesondere Pflanzen galten zunehmend als direkter Beweis des Schöpfergottes. Ein genauer Blick auf ein Blatt oder eine Blüte kann unser Wissen und Verständnis von und unsere Achtung vor dem Werk Gottes nur steigern. Botanik, betrieben als Beruf oder als Hobby, galt daher als eine für Quäkerinnen und Quäker angemessene Betätigung.

Die Quäker erlangten einen exzellenten Ruf nicht nur im Sammeln, Identifizieren und Kultivieren von Pflanzen, sondern insbesondere auch für botanische Zeichnungen. Die Quäkerinnen und Quäker, die botanische Illustrationen anfertigten, versuchten nämlich, weder ein möglichst 'schönes' Bild zu schaffen noch Gottes Werk zu 'verbessern', sondern wollten die äußeren Eigenschaften der Pflanzen genau so abbilden, wie sie in der Wirklichkeit vorliegen. Die Genauigkeit der Arbeit von **Sydney Parkinson** führte dazu, dass er angeworben wurde, um die Südpazifik-Expedition von Kapitän Cook 1768 zu begleiten. In den mehr als zwei Jahren des Reisens, bevor er mit nur 26 Jahren auf Java an der Ruhr erkrankte und starb, muss er nahezu pausenlos gezeichnet haben: Er produzierte über 1000 Gemälde und Zeichnungen von den Pflanzen und Kulturen des südlichen Pazifik. Seine Bilder zeigen seine Quäkerethik, Wahrhaftigkeit, Einfachheit und Demut – und einige sind unbeabsichtigt einfach schön.

Gartenbau war immer eine gebilligte Tätigkeit für Quäker. Zunächst sollten die Gärten streng funktional sein, notwendige Nahrungs- und Heilmittel produzieren und dabei Gottes Werk enthüllen. Aber im Jahr 1705 ermahnte ein Beschluss des Leinster Meeting in Irland die Freunde, Gartenarbeit mit einer bescheidenen und demütigen Geisteshaltung zu betreiben und sich von Schlichtheit und Zweckdienlichkeit leiten zu lassen. Hatten die Freundinnen und Freunde sich etwa hinreißen lassen, farbenprächtige und auffällige Blumen zu pflanzen, um ihre Nachbarn zu beeindrucken?

Der 'Vater der amerikanischen Botanik', **John Bartram**, wurde 1699 als Sohn einer Quäkerfamilie in Darby, Pennsylvania, geboren. Am Gartenbau interessiert begriff er, welches Potential die erstaunlich vielen Atlantiküberquerungen von Freundinnen und Freunde boten, um ein Import-Export-Geschäft mit Pflanzen aufzuziehen, die von denjenigen, die im Dienste des Quäkertums reisten, transportiert werden könnten. Bartram selbst machte umfangreiche Reisen durch die amerikanischen Kolonien und entdeckte viele Pflanzen, die in Europa bisher unbekannt waren; und viele dieser Pflanzen wurden dann an die Londoner Pflanzenschulen verschifft. Bartram war auch einer der ersten Botaniker, die das zunächst umstrittene neue System der Pflanzenklassifikation nach Linné übernahmen. Und zuhause in Philadelphia gründete er 'Bartram's Garden', einen botanischen Garten, dessen Besuch noch heute lohnt. Weil er die Göttlichkeit Jesu nicht anerkennen wollte, schloss ihn seine Andachtsgruppe aus, doch er blieb bis an sein Lebensende praktizierender Quäker und besuchte

die Andachten. Und manchmal halten es die Freunde ja doch für möglich, dass sie sich irren: 1993, also 216 Jahre nach Bartrams Tod, beschloss die Monatsversammlung von Darby, ihn wieder als Mitglied zu führen.¹⁵

Im 18. Jahrhundert übernahmen die englischen Quäker-Gärtner die Praxis der Kreuzung, um robuste neue Pflanzensorten zu züchten, auch als die großen Kirchen gegen diesen 'menschlichen Eingriff in Gottes Schöpfung' wetterten.¹⁶ Zwischen dem 18. und dem 20. Jahrhundert haben Amateure und Profis aus vier Generationen der Familie Backhouse verschiedene Sorten Narzissen gezüchtet.¹⁷ Die wundervolle Praxis, große Mengen Narzissen im öffentlichen Raum anzupflanzen, geht zurück auf die Backhouse Pflanzenschulen in York um 1850.¹⁸

James Backhouse, der als Nutzpflanzengärtner arbeitete, wurde 1813 von der Londoner Jahresversammlung delegiert, Australien zu besuchen und die Behandlung der Verurteilten und der Aborigines in der neuen Kolonie zu beobachten. Er verbrachte sechs Jahre dort, besuchte Gefängnisse und Aborigines-Dörfer, kritisierte in seinen Berichten die vorgefundenen Verhältnisse und machte Verbesserungsvorschläge. Nachdem er Australien verlassen hatte, verbrachte er noch zwei weitere Jahre auf Mauritius und in Südafrika mit ähnlichen Tätigkeiten. „*Seine warmherzige Art und sein gesunder Menschenverstand blieben seinen Gastgebern in guter Erinnerung. Als strenger Quäker, mit der bezeichnenden Schlichtheit in Kleidung, Rede und Beruf, hatte er eine große Toleranz und die Fähigkeit, sich mit jedem Menschen anzufreunden, von den herrischen Gouverneuren bis zu den verwirrten Aborigines. Befreit von Überheblichkeit und äußerlichen Zeichen sah er mit der Präzision eines Wissenschaftlers den inneren Kern wahrer Religiosität in heidnischen Hottentotten, australischen Aborigines und den Verurteilten in den Kolonien.*“¹⁹ Wo auch immer seine Reisen ihn hinführten, war er auch missionarisch aktiv und gründete Andachtsgruppen. Und erstaunlicherweise fand er auf diesen Reisen immer auch Zeit für systematische Studien der lokalen Pflanzenwelt. Seine Pflanzensammlungen, später an die Kew Gardens in England übergeben, waren ein entscheidender Beitrag zum botanischen Wissen der Zeit. Und für die australischen Freunde ist die jährliche Backhouse-Vorlesung so wichtig wie die Cary-Vorlesung für uns.

Die weltumspannende Liste von Quäker-Botanikern ist lang und führt bis in die Gegenwart, aber dennoch ist es jetzt an der Zeit, in den Bereich der Chemie zu schauen. Viele Menschen, nicht nur unter uns Freunden, haben negative Assoziationen zu 'Chemie', und der Satz „*Nur keine Chemie!*“ wird häufig wiederholt, gerade im Bereich der Hausarbeit.

Diese Einstellung hätte den Quäker **John Dalton** überrascht. Er erkannte,

dass alle Substanzen letztlich aus Atomen bestehen, die in bestimmter Weise nach den gleichen, einfachen Prinzipien kombiniert sind. Seine Erkenntnisse zum Partialdruck von Gasen und der Art, wie die Atome in den verschiedenen Elementen kombiniert sind – die Dalton'schen Gesetze – bilden die Grundlage der Chemie als exakter Wissenschaft. Ich habe keinen Beleg gefunden, dass seine Wissenschaft sein Gottesbild beeinflusste, aber es heißt, er habe sein Leben lang jeden Sonntag an mindestens einer Andacht teilgenommen. Er war ein Mann mit Gewohnheiten, und führte jeden einzelnen Tag zuverlässig Aufzeichnungen über das Wetter (auch in Manchester, wo es stets regnet). Er war 1766 in eine Quäkerfamilie geboren worden, in der man sich den Lebensunterhalt als Weber verdiente, und besuchte eine kleine Dorfschule der Quäker. Er ist ein weiteres Beispiel dafür, wie das Quäkeranliegen für Bildung einem Kind ermöglichte, sein Potential voll zu entfalten. Mit 12 Jahren begann Dalton selbst zu unterrichten, zunächst an dieser Schule, dann in Kendal. 1793 begann er Mathematik zu unterrichten, und zwar am ‚New College‘ in Manchester. Das ‚New College‘ war ein ‚dissenting college‘, wurde also nicht von der anglikanischen Staatskirche, sondern religiösen Abweichlern geführt. Zu dieser Zeit war es Quäkern nicht möglich, in Oxford oder Cambridge zugelassen zu werden. In Manchester aber fand er sowohl Möglichkeiten zum naturwissenschaftlichen Experimentieren als auch ein Publikum, um in Vorlesungen und Veröffentlichungen seine Ergebnisse zu diskutieren. Ihm wurden akademische Ehren aus ganz Europa angetragen, von denen er einige ablehnte – entsprechend seiner quäkerlichen Abneigung gegenüber Titeln und bunten Talaren. Trotz seiner zunehmenden Berühmtheit behielt er seine schlichte Kleidung, Sprache und Art zu leben bei, und er war sich zeitlebens seiner Verpflichtungen als Mitglied bewusst. Aber allen Versuchen, das Rampenlicht zu vermeiden, zum Trotz wurde der Trauerzug bei seiner Beerdigung von 40.000 Einwohnern Manchesters begleitet.

Die Stadt Manchester hat eine Tradition des Nonkonformismus, und daher schon lange den Ruf unabhängigen Denkens. Vielleicht ist das die Erklärung dafür, dass sich einige fortschrittliche Freundinnen und Freunde, die meisten davon vergleichsweise jung, 1895 diese Stadt aussuchten, um eine Konferenz zu organisieren. Nach mehreren Jahrzehnten des stillen Quäkertums, in denen sich zunehmend Dogmen und eine Abhängigkeit von der Bibel als Quelle ultimativer Wahrheit entwickelt hatten, nahmen über 1000 Freundinnen und Freunde an der 'Manchester-Konferenz' teil. In den Vorträgen wurde dazu aufgerufen, liberaler zu werden und eine Quäkerbewegung zu formen, die dem 20. Jahrhundert entsprechen sollte. Diese visionären Freundinnen und Freunde sprachen für die Idee der andauernden und fortgesetzten Offenbarung, für größere Akzeptanz der Methoden und Erkenntnisse der Naturwissenschaften (einschließlich der Darwin'schen Theorien) und für eine Religion, die eine Sache der Erfahrung ist

und nicht eine des Dogmas, mehr eine Sache des aktiven Wirkens als der Befolgung von Regeln. Der Physiker Silvanus P. Thompson (der übrigens unter anderem bekannt ist für sein Buch „Calculus made easy“, „Infinitesimalrechnung leicht gemacht“) beschrieb dieses revitalisierte Quäkertum als eine „nicht unmögliche Religion“. In den Jahren nach 1895 kam es zu einer wahren Quäker-Renaissance: Das Woodbrooke Quaker College (1905), Sommerschulen, Hilfs- und Entwicklungsorganisationen, Initiativen für Soziale Reformen anstatt paternalistischer Wohltätigkeit – all das waren lebendige Folgen dieser Erneuerung.

Ein Quäker, der in dieser aufregenden Zeit aufwuchs, war **Arthur Stanley Eddington**.²⁰ Er wurde 1882 in Stramongate School, Kendal, geboren, wo 100 Jahre zuvor Dalton gearbeitet hatte. Seine Begabung für Mathematik brachte ihn als 15-Jährigen nach Dalton Hall, Manchester, wo **John William Graham** sein Mentor wurde, der wiederum eine Schlüsselrolle bei der 'Manchester-Konferenz' gespielt hatte. Graham predigte Pazifismus, Internationalismus und die Wichtigkeit einer fortgesetzten Wahrheitssuche sowohl in der Religion als auch in allen Bereichen des Wissens. Eddington (später dann Sir Arthur Eddington FRS, Plumian Professor für Astronomie an der Universität Cambridge) fühlte, dass seine Quäkerwerte, sein Glauben und sein Mystizismus seine naturwissenschaftliche Arbeit beeinflussen konnten und sollten. Für Nationalismus war da kein Platz! Als hochberühmter Cambridge-Professor war er einer der wenigen, die deutlich protestierten, als 1914 der Austausch mit deutschen Wissenschaftlern beendet wurde. Er fragte, wie es sein könne, dass die Deutschen, gerade noch Kollegen und Freunde, plötzlich zu 'dem Feind' wurden. Und wie könne die astronomische Forschung weitergehen ohne den Beitrag der deutschen Fachkollegen? Tatsächlich gelang es Eddington, den Kontakt mit Albert Einstein zu halten durch die Hilfe niederländischer Wissenschaftler, die ebenso entschieden handelten, um die Kommunikation nicht abbrechen zu lassen.

Seine kompromisslose pazifistische Haltung muss dem Establishment in Cambridge peinlich gewesen sein. Jeder gesunde Mann war eigentlich zum Militärdienst verpflichtet, sofern nicht seine Arbeitgeber die nationale Bedeutung seiner Arbeit bestätigten. Eddingtons Vorgesetzte wären bereit gewesen, diese Aussage zu machen, aber Eddington verlangte eine Freistellung nicht aufgrund seiner Position an der Universität, sondern weil der Dienst an der Waffe im Widerspruch stand zu seinem Glauben als Quäker. Das Tribunal, das seinen Fall beurteilen sollte, hatte große Schwierigkeiten zu akzeptieren, dass ein Naturwissenschaftler religiöse Überzeugungen haben kann (!), obwohl Eddington als aktives Mitglied der Andachtsgruppe in Cambridge bekannt war. Schließlich wurde er vom Wehrdienst befreit, aber weder aufgrund seiner pazifistischen Haltung noch weil seine theoretischen Arbeiten als strategisch

bedeutsam eingestuft wurden, sondern weil er als derjenige Astronom galt, der am besten geeignet wäre, um eine anspruchsvolle Expedition zu begleiten, deren Ziel die Überprüfung der Einstein'schen Relativitätstheorie war.

Einstein hatte vorhergesagt, vorausgesetzt seine Theorie richtig sei, dass das Licht von einem Stern von einem massiven Objekt wie der Sonne um einen bestimmten Betrag abgelenkt würde. Messbar ist diese Ablenkung während einer totalen Sonnenfinsternis. Und eine solche totale Sonnenfinsternis war angesagt für den 28.-29. Mai 1919, allerdings nicht von Europa aus sichtbar, sondern nur in Äquatornähe.

Da so viele Vertreter der britischen Wissenschaft von der Bedeutung dieser Messungen überzeugt waren, wurden gleich zwei simultane Expeditionen finanziert, eine nach Brasilien und eine auf die westafrikanische Insel Principe. Die Vorbereitungen begannen vor Kriegsende und Eddington trat der Principe-Expeditionsgruppe bei. Trotz außergewöhnlich schwieriger Umstände wurden die Messungen durchgeführt, und obwohl sie nicht perfekt waren, waren sie nah genug an den Einstein'schen Vorhersagen, um seine Theorien zu stützen. Diese Nachricht war eine Sensation, auch in den Zeitungen, und Eddington hatte ein Programm voller Vorträge und Veröffentlichungen zu absolvieren. Er machte das Beste aus seiner plötzlichen Berühmtheit und betonte die Bedeutung internationaler Zusammenarbeit und die Notwendigkeit, die Beziehungen mit Deutschland wiederaufzubauen.

Beinahe 100 Jahre später, in diesem Jahr 2016, wurden Einsteins Vorhersagen weitergehend bestätigt durch die Entdeckung von Gravitationswellen. Eddington wäre zufrieden gewesen, denn diese Entdeckung war das Ergebnis der Zusammenarbeit von 1004 Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen aus und in aller Welt!

Das Studium des Weltalls hilft vielleicht dabei, das menschliche Leben aus einer anderen Perspektive zu betrachten, es ins Verhältnis zu setzen, aber es hilft nur wenig bei der Linderung menschlicher Bedürfnisse. Viele Quäker-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler haben aber begriffen, dass ihre Expertise bei der Verringerung von Leiden und der Verbesserung von Lebensbedingungen genutzt werden kann.

Beim Ausbruch des Ersten Weltkrieges war **Theodore Rigg**²¹ 26 Jahre alt und fest entschlossen, nicht mit Waffen zu kämpfen. Er wusste, dass seine Fähigkeiten nützlich sein könnten, um Lebensmittel für die vertriebene Bevölkerung zu produzieren. Er war aufgewachsen in einer Quäkerfamilie in Neuseeland und hielt sich 1914 wegen seiner agrarwissenschaftlichen Forschungen in Cambridge, England, auf. Er trat dem 'Friends War Victims Relief Committee' bei, einer Quäker-Hilfseinheit für Kriegsgesopfer.²² Riggs erste Aufgabe bestand darin,

nach der Schlacht an der Marne die lokale Bevölkerung in Frankreich zu unterstützen, die ihre Lebensbedingungen wiederherstellen musste: Beschädigte Gebäude reparieren, die Ernte einholen, Gemüse anbauen und Vieh aufziehen. Der Krieg ging weiter und Riggs Einheit bewegte sich weiter in den Osten, um in Albanien, Montenegro und schließlich Russland zu arbeiten. Angesichts von Verzweiflung und Hungersnot war es Riggs Aufgabe, Lebensmittel und Obdach für die Geflüchteten zu organisieren, denn es war einfach nicht genug Zeit, um etwas anzupflanzen und zu ernten.

Nach 1917 blieben Rigg und seine amerikanische zukünftige Ehefrau Esther, auch Quäkerin, in Russland. Sie organisierten die Hilfe für die vielen obdachlosen Waisenkinder, bis eine russische Organisation die Arbeit fortführen konnte. Schließlich heirateten Esther und Theodore und kehrten nach Neuseeland zurück, wo Theodore Rigg für den Rest seines Lebens am Cawthron Forschungszentrum in Nelson arbeitete, viele Jahre als dessen Direktor. Die Forschung von ihm und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, international wahrgenommen und geschätzt, galt der Lebensmittelproduktion, dem Wachstum und der Lagerung von Lebensmittelpflanzen, der Bestimmung von Pflanzenkrankheiten und -mängeln sowie der Steigerung des Bodenertrags. Währenddessen waren Esther und er aktiv in ihrer Jahresversammlung und auf Gruppenebene und hielten die wöchentlichen Andachten in ihrem Haus ab.²³

In den 1960er Jahren genoss ich auf Jamaika die Gastfreundschaft zweier Freunde, die ihr medizinisches Wissen für die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschen einsetzten. **Dr. Lenworth Jacob und seine Frau Beth** waren engagiert in dem Aufbau und der öffentlichen Anerkennung von Kliniken zur Familienplanung in unterversorgten Gegenden, was zu einer Steigerung der Familiengesundheit und der Verlangsamung des Bevölkerungswachstums führte. Und der Epidemiologe **Dr. Bill Miall** unternahm Langzeitstudien zum Blutdruck, bei denen er die Gesundheitsdaten einer Kleinstadt in Jamaika mit den Daten einer walisischen Kleinstadt verglich. Seine ersten Erfahrungen mit medizinischer Arbeit hatte Bill während des Zweiten Weltkrieges in Europa gemacht, als er 1939 der 'Friends Ambulance Unit'²⁴ beitrug, einer medizinischen Hilfseinheit. Als Krankenpfleger war er mit seinem Team durch das kriegszerstörte Europa gereist, hatte Erste Hilfe und Pflege geleistet, wo immer nötig. In Griechenland wurden er, seine Einheit und die Patienten, für die sie sorgten, gefangen genommen und nach Deutschland gebracht, wo er mehrere Kriegsgefangenenlager durchlebte. Wann immer möglich stand er weiterhin kranken und verwundeten Gefangenen bei. Dabei arbeitete er auch mit den deutschen Lagerärzten zusammen, und zwei von diesen ermutigten ihn, nach der Entlassung aus der Gefangenschaft Medizin zu studieren. 1944 wurde er, endlich befreit und ausgestattet mit einem Empfehlungsschreiben

des Stabsarztes Gruber aus Freiburg, für das Medizinstudium in London angenommen und begann eine ausgesprochen produktive Laufbahn.²⁵

Alle Wissenschaftler, über die ich bisher gesprochen habe, wurden in Quäkerfamilien geboren, wuchsen auf unter Quäkerinnen und Quäkern. Aber in der jüngeren Vergangenheit haben immer mehr Mitglieder erst später selbst zum Quäkertum gefunden. Überrascht es, dass einige von denjenigen, die nach einer Religion ohne Dogma gesucht hatten, sich auch von der naturwissenschaftlichen Forschung angezogen fühlten?

Kathleen Lonsdale²⁶ wurde 1903 als zehntes Kind einer armen Familie in Irland geboren. Ihr Bildungsweg war in keiner Weise privilegiert, aber sie arbeitete sich bis zu einem Mastertitel in Physik herauf, den sie 1924 erhielt. Ihre dann folgende Karriere als Pionierin der Röntgenkristallographie brachte ihr vielfältige akademische Ehren ein – 1945 wurde sie eine der beiden ersten weiblichen Mitglieder der 'Königlichen Akademie', 1949 wurde sie zur Leiterin der Abteilung für Kristallographie am 'University College London' ernannt. In dieser Zeit wurden sie und ihr Ehemann Mitglied bei den Quäkern, bekamen drei Kinder und waren aktiv in der pazifistischen Bewegung. 1942 verbrachte Kathleen einen Monat in Gefängnishaft, weil sie die Registrierung für den 'Civil Defence Service', den britischen 'Zivilschutz' während des Krieges, verweigerte. Auch sie hätte davon befreit werden können, fühlte aber, dass es Teil des gelebten Christentums sei, den Weg des sichtbaren Protests zu gehen. Die Erfahrung führte dazu, dass sie sich in der Folge aktiv für Gefängnisreformen einsetzte, insbesondere für weibliche Gefangene.

Ihre Energie war bemerkenswert, und sie ermutigte junge Menschen sich gleichermaßen auf die naturwissenschaftliche und die religiöse Suche zu begeben. Ihre Position und ihre Ehrentitel halfen den Kampagnen für Abrüstung und verantwortliche Wissenschaft, die sie als 'Dame Kathleen' führte. In den Zeiten des Kalten Krieges reiste sie durch den Osten und den Westen, hielt den Kontakt mit den Freundinnen und Freunden sowie im Kollegenkreis. Ihre Einstellung zu einem 'Leben als Experiment' beschrieb sie mit den Worten: *„Wenn wir schon alle Antworten wüssten, hätte die wissenschaftliche Forschung keinen Sinn. Aber weil wir sie nicht kennen, ist sie anregend, aufregend, fordert uns heraus. So ist es auch mit dem Versuch, als Christ zu leben. Wüßten wir schon die Antwort auf alle Fragen, würde es nur halb so viel Spaß machen.“*²⁷

Röntgenkristallographie war und ist die wissenschaftliche Spezialisierung auch anderer Freunde. Einer von ihnen war **Carl Hermann**²⁸, ein Wissenschaftler, der unter den außergewöhnlich schwierigen Bedingungen des Nationalsozialismus in Deutschland arbeitete²⁹. Er wurde 1898 in eine protestantische Familie mit einer langen Geschichte kirchlichen Engagements geboren. Er studierte

Physik zunächst in München, dann in Göttingen. Dort arbeitete er mit einigen der größten Physiker seiner Zeit (sein Doktorvater war Max Born), aber er fand dennoch die Zeit, Karl Barths theologische Vorlesungen zu besuchen. In Stuttgart arbeitete er als Assistent Paul Ewalds und forschte an Kristallstrukturen, und 1935 wurden seine bis heute benutzten „Internationalen Tabellen zur Bestimmung von Krystallstrukturen“ veröffentlicht – die englische Version herausgegeben von Kathleen Lonsdale. 1935 wurde er auch Mitglied in der Religiösen Gesellschaft der Freunde, nachdem er schon 1927 aus der Kirche ausgetreten war.

Seine Frau Eva Hermann war bereits einige Zeit zuvor Mitglied geworden. Vom Jahr 1932 an formulierten die Hermanns ihre Opposition zur Nazipolitik. Sie waren aktiv in der Mannheimer Gruppe und gehörten zu den 24 Vertrauensleuten, einem Netzwerk vertrauenswürdiger Freundinnen und Freunde, die jenen halfen, die Hilfe benötigten. Carl und Eva wurden später in Yad Vashem als 'Gerechte unter den Völkern' geehrt, weil sie vielen Menschen halfen, das Land zu verlassen. Später, als die Emigration nicht mehr möglich war, versteckten sie Juden in ihrer eigenen Wohnung. 1943 wurden sie beide verhaftet, vordergründig wegen des Hörens englischer Radiosender. Carl wurde zu acht Jahren Gefängnis verurteilt, Eva zu drei. Während seiner Haftzeit setzte Carl seine Forschungen fort. Nach ihrer Befreiung 1945 halfen Carl und Eva mit der Kinderspeisung in Frankfurt/Main bis Carl zum Physikozenten in Darmstadt und dann zum Kristallographie-Professor in Marburg ernannt wurde. Dort arbeitete er von 1947 bis zu seinem Tod 1961. Er war ein Mitglied des universitären Disziplinarausschusses, „*und stets war er es, der für alles Versagen der Betroffenen verstehende und entschuldigende Worte sowie Gründe für eine Milderung der Urteile suchte.*“³⁰ In diesen letzten Lebensjahren waren Carl und Eva vielfältig involviert im Leben der Deutschen Jahresversammlung, beim Wiederaufbau internationaler Beziehungen und im Bereich des christlichen Pazifismus. Max Born, der selbst kein Quäker, aber über seine Frau Hedwig den Freunden eng verbunden war, berichtete von der Tiefe der Beiträge Carls in der Andacht. Seine Gedanken zur Wissenschaft und sein Gottesbild hat er selbst zusammengefasst in „Der Weg der Wissenschaft zum Geist“³¹.

Unter den 24 Vertrauensleuten waren auch **Annemarie und Rudolf Cohen**, die in München in der Hilfe für Juden aktiv waren, deren Leben durch das Naziregime bedroht war. Dr. Rudolf Cohen, geboren 1864, war von 1892 bis 1894 Assistent von Wilhelm Conrad Röntgen in Würzburg. In der Folge arbeitete er in verschiedenen Rollen für die elektrotechnischen Schuckertwerke. Zu seinen Aufgaben gehörte die Ersetzung von dampfgetriebenen und pferdegezogenen Straßenbahnen durch elektrische in vielen Ländern Europas. Sein Ruhestand 1932 fiel zusammen mit dem Aufstieg der Nazis. Er und seine deutlich jüngere Frau Annemarie entschieden sich bewusst gegen die Emigration und dafür, zu bleiben und zu helfen, soweit möglich. Um effektiver zu helfen, wurden sie

Quäker und damit Teil weltweiter Netzwerke von Freundinnen und Freunden, denen die Hilfe für Verfolgte ein Anliegen war. In seinem Mitgliedschaftsantrag schrieb Rudolf, dass er weniger durch den christlichen Glauben als durch ein tiefes Anliegen der Menschlichkeit angetrieben sei. Der Sohn von Annemarie und Rudolf, Rudolf Cohen jr., wurde 1932 geboren, und zu seinen Kindheitserinnerungen gehören 'Gäste', die heimlich durch das Haus geschleust wurden, und die vielfältigen Wege, auf denen seine Eltern diese 'Gäste' unterstützten.³²

Das Quäkertum wurde zur spirituellen Heimat für viele Menschen, deren jüdischer Hintergrund sie zwang, Europa zu verlassen. Victor Paschkis³³ wurde 1898 in Wien geboren. Er studierte dort und erlangte drei Abschlüsse in Ingenieur- und Elektroingenieurwissenschaften. Sein Militärdienst in Italien während des Ersten Weltkrieges zeigte ihm die Übel des Krieges und er veröffentlichte bereits in diesen Jahren ein Anti-Kriegs-Buch. 1933 wurde deutlich, dass er und seine Familie emigrieren mussten. Von 1938 bis zu seiner Pensionierung 1966 war er Professor am Ingenieurwissenschaftlichen Institut der Columbia University, USA, und forschte dort im Bereich des Wärme- und Massenstroms.

Von Beginn an machte er klar, dass er nicht bereit wäre, in irgendeiner Form an der Waffenforschung beteiligt zu sein. Er schlug eine Einladung aus, am 'Manhattan-Projekt' mitzuarbeiten, der Entwicklung der Atombombe. Als diese Bombe 1945 tatsächlich eingesetzt wurde, war er schockiert und gründete 1948 die 'Society for Social Responsibility in Science'. Diese Gesellschaft betonte, dass jeder einzelne Forschende Verantwortung für die Konsequenzen der eigenen Arbeit übernehmen müsse und die Entscheidungen nicht den Mächtigen überlassen dürfe. Sie leistete Aufklärungsarbeit über die Gefahr von Atomwaffen für eine breite Öffentlichkeit und erforschte die Auswirkungen von Entlaubungsmitteln im Vietnamkrieg. Die deutsche Sektion, die 'Gesellschaft für Verantwortung in der Wissenschaft', wurde 1966 gegründet. Im Juli 1959 hatte Paschkis einen Artikel im „Quäker“ veröffentlicht: „Die Verantwortung der Wissenschaft“.

Als aktiver Freund arbeitete Paschkis im Ausschuss des 'American Friends Service Committee' (AFSC) für Rassenfragen, im Ausschuss für faire Arbeitsbedingungen und im Bezirk Philadelphia. In seinen letzten Lebensjahren reiste er auch nach Deutschland und hielt hier Vorträge.³⁴

Stefano Marcello Pirani (1880-1968)³⁵ wurde in eine kosmopolitische Berliner Familie geboren, der Vater hatte italienische Vorfahren und die Mutter war Jüdin. Pirani wurde evangelisch getauft, aber entdeckte früh das Quäkertum. Er studierte Mathematik und Chemie in Berlin und spezialisierte sich auf Elektrotechnik. Er patentierte eine Reihe von Erfindungen, darunter das heute noch gebräuchliche Pirani-Vakuummeter. Mitte der 1930er Jahre emigrierte er nach Großbritannien, wo er weiterhin auf dem Feld der Licht- und Wärmetechno-

logie forschte. 1954 kehrte er als einer der ersten deutschen Wissenschaftler zurück nach Deutschland und ließ sich in Berlin nieder. Obwohl er bereits das Rentenalter erreicht hatte, setzte er seine wissenschaftliche Karriere bis zu seinem Tod fort. Er und seine Frau Traute wurden 1954 in die Religiöse Gesellschaft aufgenommen. In ihrer Wohnung fanden abendliche Treffen der Berliner Gruppe statt. Ein Ergebnis dieser Abende war die Veröffentlichung von „Religion ohne Dogma“³⁶. Ein Nachruf der Amerikanischen Gesellschaft für Vakuumforschung bestätigt, dass er ein zutiefst religiöser Mann war und dass er, trotz seiner außergewöhnlichen Beiträge zur Wissenschaft, das spirituelle Leben für wichtiger hielt.³⁷

Ich habe **Ines Ebert** lange als eine jener treuen Freundinnen und Freunde gekannt, die das Quäkertum in der DDR am Leben erhielten. Erst kürzlich erfuhr ich von ihrer Karriere als Physikerin³⁸. Ines wurde 1931 in Dresden geboren, wo ihre Eltern aktive Sozialdemokraten waren. In den Kriegsjahren war ihr Schulbesuch zeitweise infolge von Bombenschäden unterbrochen. Ab 1945 besuchte sie die Oberschule Ost, an der engagierte Lehrerinnen und Lehrer jene humanistischen Werte förderten, die sie auch aus dem Elternhaus kannte. 1949 wurde sie zum Studium der Physik an der Technischen Universität zugelassen, als einzige Frau unter den 30 Studierenden. Darauf aufbauende Studien an der Berliner Humboldt Universität führten sie zum Dokortitel und einer Karriere auf dem Feld der Elektronenspinresonanz. Ihr Buch „Kernresonanz im Festkörper“ erschien 1966. Aber für die meisten von uns lohnt vermutlich die Lektüre ihrer Cary-Vorlesung von 1988 mehr. In „Es ist ein Licht in jedem Menschen“ fordert sie uns auf, die Verantwortung anzunehmen, dieses Licht in uns und in unseren Mitmenschen zu erhalten.

Ines Ebert wurde 1969 Mitglied und war mehrere Jahre Schreiberin der Jahresversammlung der DDR, vertrat diese als Delegierte beim ‘Friends World Committee for Consultation’ (FWCC) und agierte als Kontaktperson zwischen den Freundinnen und Freunden und dem DDR Staatssekretär für Kirchenangelegenheiten. In ihrem Berufs- und in ihrem Quäkerleben versuchte sie, wann immer möglich, den Kontakt mit Kolleginnen und Kollegen sowie Freundinnen und Freunden auf beiden Seiten des ‘Eisernen Vorhangs’ zu halten, was nicht immer einfach oder ohne Konsequenzen war. Seit der Wiedervereinigung und dem Beginn ihres Ruhestands hat sie sich ganz der Aufrechterhaltung des Quäkerlebens in ihrem geliebten Dresden verschrieben, der Friedensarbeit, der politischen Aktivität und einer Vielzahl von lokalen Projekten und Initiativen.³⁹

Das war nur eine kleine Auswahl von Quäker-Wissenschaftlern und –Wissenschaftlerinnen aus aller Welt, die ihr Leben sprechen ließen. Was aber stand hinter ihrer Entschlossenheit, an ihren Überzeugungen festzuhalten?

Gott im Universum

Ich schaute mir die Sehenswürdigkeiten von Venlo in den Niederlanden an, als ich in der Kirche St. Martin eine Reihe Bilder sah: Heilige, biblische Szenen - und ein Wanderfalke, der seine Jungen fütterte. Plötzlich bewegte sich der Falke und wir begriffen, dass wir nicht auf ein Gemälde, sondern auf einen Bildschirm schauten, der einen Livestream vom Falkennest auf dem Kirchendach zeigte. Ich war begeistert, nicht nur von dem, was ich sah, sondern von der Idee, dass ein Falkennest heilig genug ist, um neben all den Kostbarkeiten in der Kirche ausgestellt zu werden. Das schien mir, besser als viele intellektuelle Argumente, eine Weise zu symbolisieren, wie Religion und Naturwissenschaft nebeneinander existieren und sich gar gegenseitig bereichern können.

Kleine Kinder verwirren uns manchmal mit ihren Fragen über Gott oder warum wir hier sind. Manche Menschen stellen solche Fragen noch als Erwachsene und widmen ihr Leben der Suche nach Antworten, seien sie theologisch, philosophisch, physikalisch oder mathematisch. Andere, und da schließe ich mich ein, finden sich damit ab, dass wir wohl niemals alle Antworten finden werden, und wursteln sich durch das Leben mit einem bunten Sack voller Ideen, Gewohnheiten und Überzeugungen. Ich kann sogar dem Satz zustimmen: *„An viele der Dinge, an die wir glauben, glauben wir, weil jene Menschen, die wir lieben und bewundern, an sie glauben“.*

Zwei heutige Freunde, die mehr als die meisten von uns über die möglichen Ursprünge und Dimensionen des Universums (oder der Universen) wissen, sind die britische Astrophysikerin **Jocelyn Bell Burnell** und der südafrikanische Mathematiker und Kosmologe **George Ellis**. Beide haben diese Fragen ergründet und dabei die naturwissenschaftliche Perspektive mit der religiösen kombiniert. Basierend darauf, was wir heute über die Ursprünge und das Schicksal des Universums wissen, findet es Jocelyn schwer zu glauben, dass es von einem liebenden Gott geplant und in Gang gesetzt worden sein könnte, oder dass ein solcher Gott die Kontrolle habe, fähig zu sein, die Kräfte und Gesetze hinter den Phänomenen der Natur zu ändern. Aber von einer anderen Ebene der Wahrnehmung aus, jenseits der Naturgesetze, kann sie schreiben: *„Ich ‘weiß’, dass es einen Gott gibt, einen liebenden Gott, der durch die Menschen wirkt, sie anregt und anstupst. Ein Gott der Inspiration, der Kreativität, ein Gott, den wir sehen können in der Stille einer tiefen Quäkerandacht. Einer, der uns den Spiegel vorhält, so dass wir unser Verhalten sehen und an unseren Ansprüchen messen können. Einer, vor dem unsere Masken, Posen und Haltungen abfallen. Einer, der uns so kennt, wie vielleicht nur unsere Eltern uns kannten – dort sind wir am wahrhaftigsten wir selbst.“*⁴⁰

George Ellis betont in seiner 'Backhouse-Vorlesung' „Glaube, Hoffnung und Zweifel in Zeiten der Unsicherheit“, dass Naturwissenschaft den physikalischen Kontext des Lebens und die Natur der physikalischen Kausalität entdeckte. Das menschliche Leben aber sei mehr als physikalische Kausalität. Er erklärt, dass zwar verschiedene Modelle des Ursprungs des Universums entwickelt wurden, die Naturwissenschaft selbst aber nicht die Frage beantworten könne, ob das Universum intentional durch eine transzendente Kraft geschaffen wurde oder nicht. Er fährt fort: „*Wahre Spiritualität besteht darin, das integrale Ganze zu sehen, das die Naturwissenschaften und ihre Entdeckungen umfasst, aber auch die tiefen Einsichten der Ethik, der Ästhetik und der Bedeutung, und sie alle basierend auf der Kraft der Liebe zu sehen, und diese Kraft der Liebe ausdrückend. Die Naturwissenschaft kann einen gewichtigen Beitrag im Dienst dieser integralen Perspektive leisten, sollte aber nicht versuchen, sie zu ersetzen.*“⁴⁴¹ Er schreibt von der Erfahrung einer moralischen Realität, die in das Universum eingebettet ist, mit dem Mittelpunkt der Liebe, einer Realität, die wir selbst entdecken können. Er benutzt dafür das Wort „*Kenosis*“, eine Qualität, die mehr das Loslassen des Selbst und die Bereitschaft bedeutet, „*egoistisches Begehren aufzugeben, Opfer zu erbringen um anderer willen, für das Allgemeinwohl.*“⁴⁴²

Die Argumente und Beispiele dieser beiden Freunde, die so aktiv sind in ihren Quäkerkontexten und ihren jeweiligen Lebenszusammenhängen, helfen mir zu verstehen, warum für mich Vernunft alleine nicht einen ausreichenden Grund bildet für ein lohnendes Leben. Sie erinnern mich an die letzten Worte James Naylers, der 1659, nach der Erfahrung schlimmsten körperlichen und seelischen Leids, sagte: „*Es gibt einen Geist, den ich fühle, den es beglückt, nichts Böses zu tun und kein Unrecht zu rächen, er erduldet freudig alle Dinge, voller Hoffnung, schließlich doch das Seine zu finden.*“⁴⁴³

Zwischen rationalistischen und religiösen Überzeugungen

Atheistische Autoren wie Richard Dawkins, die für eine Lebensführung plädieren, die rein auf rationalen Entscheidungen beruht, betonen stets die Unvereinbarkeit von Religion und Wissenschaft. Die heutigen Argumente für die Überlegenheit des Rationalismus über die Religion können zwingend erscheinen und entsprechend gibt es die Tendenz der Spaltung in zwei verfeindete Lager. Es ist schwer für jeden vernünftig denkenden Menschen, Gemeinsamkeiten mit religiösen Fundamentalisten zu finden, die darauf bestehen, dass ihre heiligen Schriften wörtliche Wahrheit sind. Es ist gefährlich, wenn unverblümte Fundamentalisten behaupten, dass die Zukunft der Erde in Gottes Händen liegt ganz unabhängig davon, was wir Menschen tun, und dass Gott den Menschen

auftrag, sich die Erde und ihre Ressourcen Untertan zu machen. Wenn solcher Glaube in die Politik überschwappt, kann er die Versuche, die drängendsten Probleme der Welt zu lösen, verzögern oder gar zunichtemachen. Ein Beispiel dafür ist der erbittert geführte Konflikt zwischen jenen, die glauben, dass das Weltklima in Gottes Hand liegt, und jenen, die glauben, dass die Menschheit handeln muss, jetzt, um katastrophalen Klimawandel zu verhindern.

Aber sowohl naturwissenschaftliche Anstrengungen als auch religiöse Überzeugungen umfassen ein breites Spektrum an Aktivitäten und Ansichten, und wir Quäkerinnen und Quäker können und sollten nach den Gemeinsamkeiten mit den religiösen und den rationalen Denkern suchen. Wir können und sollten nach den Gründen suchen, aus denen die eine Seite es so schwierig findet, die Ansichten der anderen zu akzeptieren. Eine interessante Perspektive bietet dazu der Essay „Gott im Universum“⁴⁴⁴, den der Quäker David Murray-Rust 1973 veröffentlichte:

Ein Grund, warum so viele Intellektuelle skeptisch gegenüber der Religion sind, so schlägt er vor, liege darin, dass die theologische Sprache nicht Schritt gehalten hat mit den Überzeugungen der modernen Welt. Die christlichen Kirchen, und in gewisser Weise auch wir stillen Quäkerinnen und Quäker, benutzen eine biblische Sprache (oder in unserem Fall: die Sprache des 17. Jahrhunderts), um unsere Erfahrungen in Worte zu fassen. Das macht es schwierig, einen Skeptiker davon zu überzeugen, dass unsere (neuen) Einsichten heute in irgendeiner Weise relevant sein könnten. Während in der Sprache der Naturwissenschaft jedes Wort und jeder Begriff eine genau definierte Bedeutung haben soll, ist die Sprache der Religion häufig unzureichend, um auszudrücken, was Gläubige wirklich glauben. (Kein Wunder, dass die Stille für uns so attraktiv ist!)

Die Fähigkeit, naturwissenschaftliche Tätigkeit und religiöse Überzeugung zu verbinden, ist glücklicherweise nicht nur dem Quäkertum gegeben. Aber vielleicht ist unser Leben einfacher, weil wir kein Glaubensbekenntnis aufsagen müssen, weil wir aktiv ermutigt sind, hinter die Symbolhaftigkeit von Sakramenten und Liturgie zu schauen, und weil wir die Bibel als Darstellung menschlicher Spiritualität, nicht als sachliche Wiedergabe historischer Ereignisse verstehen können. Diese 'Erleichterung', fähig zu sein, sowohl Naturwissenschaft als auch Religion umgreifen zu können, ist zum Teil eine Folge der Betonung der individuellen Erfahrung im Quäkertum. Diese wird dann 'nachgestimmt' und überprüft durch die gemeinsamen Einsichten in der Andacht.

George Fox forderte uns auf, unseren Glauben nicht auf einem Dogma oder Glaubensbekenntnis aufzubauen und auch nicht auf den Forderungen von Autoritäten. Margaret Fell gibt Fox' Worte wieder: „*Du wirst sagen, Christus sagt dies und die Apostel sagten das; aber was kannst du sagen? Bist du ein Kind des Lichts und bist du im Lichte gewandelt, und was du redest, kommt es innerlich von*

Gott?⁴⁵ Das war der Anstoß für jeden einzelnen Suchenden und jede einzelne Suchende zu formulieren, was er oder sie als wahr erfahren hat. Das Quäkertum wuchs aber schnell zu einer Bewegung mit Strukturen heran, in denen von den Mitgliedern erwartet wird, sich regelmäßig zu treffen, einander mitzuteilen, wozu sie sich aufgefordert fühlen, diese Anliegen gemeinsam zu überprüfen und, wenn nötig, auch zurückzuweisen. 300 Jahre später, 1989, schrieben „11 Quäker-Wissenschaftler“: *„Wissenschaft und Religion haben vieles gemeinsam. Sie sind Gemeinschaftsaktivitäten und beinhalten eine Suche nach einer größeren Wahrheit. Das Miteinanderteilen von Ideen ist für beide von grundlegender Bedeutung. [...] Sowohl in der wissenschaftlichen wie in der religiösen Suche nach Wahrheit werden die Folgerungen derzeitiger Überzeugungen erforscht, um zu sehen, wohin sie führen. Glaube ist nicht nur eine sichere Felskante in einer unsicheren Wirklichkeit, sondern eher ein Griff, von dem aus weitere Höhen erreicht werden können.“*⁴⁶

Vermutlich sitze ich wegen dieses gemeinsamen Suchens nach der Wahrheit in Quäkerandachten. Dort verlassen wir uns nicht nur auf die Fakten und die Logik, die für jede zu treffende Entscheidung gebraucht werden, sondern auf der Anleitung durch den Geist, der uns zu einer befriedigenden Einigung führen kann.

Naturwissenschaft, Quäkertum und die heutige Gesellschaft

Wir alle wissen nur zu gut, dass die Erkenntnisse der Naturwissenschaft für das Gute oder für das Schlechte eingesetzt werden können. Ein schockierendes Beispiel dafür aus diesem Jahr ist die vorsätzliche Manipulation der Regler für den Ausstoß der Abgase aus Automotoren, die unsere Gesundheit, die Atmosphäre und das moralische Klima gefährdet. Aber auch gutgemeinte Versuche, Naturwissenschaft zum Nutzen der Menschheit einzusetzen, können auf lange Sicht zu unerwünschten Ergebnissen führen. Es ist ernüchternd zu erfahren, dass die Quäkerinnen und Quäker im 18. und 19. Jahrhundert infolge ihres Wunsches, die Lebensbedingungen der Bevölkerung zu verbessern, stark involviert waren in die Industrialisierung Europas, und diverse technische Innovationen einführten.⁴⁷

Die Industrialisierung erlaubte es tatsächlich einer großen Zahl von Menschen, der ländlichen Armut zu entkommen und jenen Wohlstand zu erzeugen, von dem wir Westeuropäer noch heute profitieren. Viele Quäkerinnen und Quäker streben heute einen Lebensstil an, der versucht, den verursachten Schaden an der Umwelt auszugleichen. Aber es ist illusorisch zu glauben, dass wir ohne Technologie leben könnten. Ob es uns gefällt oder nicht: Wir müssen die Realität akzeptieren, dass die meisten unserer Aktivitäten von ihr abhängig sind, zum Beispiel eine Reise nach Bonn zur Jahresversammlung.

Aber auch wenn wir die Vorteile von Technologie schätzen und nutzen, müssen sich Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen regelmäßig ihre Erfindungen und Entdeckungen vorwerfen lassen, die vielleicht menschliche Arbeit durch Maschinen ersetzen, in der Waffenindustrie genutzt werden oder in der nicht nachhaltigen Produktion unnützer Waren zum Zwecke schnellen Gewinns.

Wer ist verantwortlich dafür, welche Entdeckungen gemacht werden und in welcher Weise diese eingesetzt werden? Drohnen können eingesetzt werden, um zu töten, aber auch als unersetzliche Helfer in Rettungseinsätzen. Wer entscheidet das? Wir sollten uns die vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Quäker und andere, ins Gedächtnis rufen, die einen feinen Sinn für ihre Verantwortung hatten, insbesondere im 20. Jahrhundert, in der Aufklärung über und Warnung vor den Gefahren eines Atomkrieges. Quäkerinnen und Quäker gehörten zu den Gründern der 'Pugwash-Gruppe' (Pugwash Conferences on Science and World Affairs) und der 'Medical Association for the Prevention of War' (1951), der Vorläuferorganisation von 'IPPNW' (International Physicians for the Prevention of Nuclear War).⁴⁸

Als Max und Hedwig Born 1953 aus dem schottischen Exil nach Deutschland zurückkehrten, entschieden sie sich für Bad Pyrmont als Lebensmittelpunkt, um nah bei Quäkerinnen und Quäkern zu leben. Nachdem Max 1954 den Nobelpreis für Physik erhalten hatte, sagte er zu seinem langjährigen Freund Albert Einstein, dass sein Leben von nun an der Verbreitung der Warnung vor dem Atomkrieg gewidmet sei.⁴⁹ In einem Essay, den er 1956 in der Zeitschrift der 'Deutschen Physikalischen Gesellschaft' (DPG) veröffentlichte, klingen Quäkerideen an. Nachdem er die Gefahren der Atomwaffen dargelegt hat, erklärt er, dass Frieden durch ein bloßes Verbot von Waffen nicht erreicht werden könne: *„Wir können nur überleben, wenn im internationalen Bereich Misstrauen ersetzt wird durch Verstehen, Eifersucht durch Hilfsbereitschaft, Hass durch Liebe“*⁵⁰.

In den letzten Jahren gibt es in der DPG ein neuerwachtes Interesse an diesem Essay.⁵¹ Gleichzeitig beklagt der amerikanische Wissenschaftsautor John Horgan, dass heute, obwohl Kriege uns noch immer bedrohen, nur wenige der bedeutenden US-amerikanischen Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen ihre Stimme gegen die Militarisierung erheben.⁵²

Ich weiß nur wenig (zu wenig) über die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Deutschen Jahresversammlung, aber alle, die ich kenne, nutzen ihr Wissen und ihre Fähigkeiten, um an einer friedlicheren und gerechteren Welt zu arbeiten. Freundinnen und Freunde, die im Bereich der Naturwissenschaft oder Technik arbeiten, empfinden es manchmal als schwierig, ihre Arbeit und ihre Quäkerwerte zusammenzubringen.⁵³ Eine unserer jüngeren Freundinnen, mit einem ingenieurwissenschaftlichen Diplom und dem dringenden Willen, zu nachhaltigeren Lebensweisen beizutragen, begann ihr Berufsleben mit der Entwicklung so praktischer Geräte wie Kettensägen und Staubsaugern. Staubsauger tragen zu menschlicher Gesundheit und Wohlbefinden bei, aber wer braucht alle sechs Monate ein neu-entwickeltes Gerät, mit eingebauter ‚geplanter Obsoleszenz‘? *„Alles wird ständig ‚weiterentwickelt‘ und billiger gemacht. Aber wie viele Staubsauger kann man ernsthaft verkaufen?“* Glücklicherweise fand sie dann Arbeit in einer kleinen Firma, die innovative Wasserspeichersysteme herstellt und so wertvolle Ressourcen nicht verschwendet, sondern bewahrt.

Ein anderer Freund fand die Arbeit als Biochemiker sehr faszinierend, stellte sich aber mehr und mehr die Frage, ob diese sehr kostspielige Forschung überhaupt der Gesellschaft nützt. *„Die gewonnenen Erkenntnisse können vielleicht dazu dienen, Krankheiten zu heilen und unser Leben immer weiter zu verlängern, doch hilft dies den Menschen unserer Zeit tatsächlich?“* Sein aktueller Beruf als Biologie-Lehrer bietet zumindest die Befriedigung, den Schülerinnen und Schülern die Augen für die Wunder des Lebens zu öffnen. Vor Kurzem erzählte mir ein Physiker (kein Quäker), dass sein Team einen Sensor entwickelt habe, der bemerkenswertes Potential habe für den Einsatz in Forschung und Industrie. Er wurde dann vom Militär kontaktiert, das bereit war, weitere Forschungen zu finanzieren. Seine jüngeren Kollegen standen der Aussicht auf größere finanzielle Sicherheit enthusiastisch gegenüber; er war unglücklich, aber wollte sie nur ungern aufgrund seiner eigenen Skrupel enttäuschen. Weltweit finanziert der militärisch-industrielle Komplex so große Teile der wissenschaftlichen, auch der akademischen, Forschung direkt oder indirekt, dass es nicht immer leicht ist, sich der Mitwirkung zu entziehen.⁵⁴

Ich frage mich, ob diejenigen von uns, die nicht länger arbeiten müssen, um ihren Lebensunterhalt zu verdienen, bereit sind, denjenigen Freundinnen und Freunden zuzuhören, die vor schwierigen Karriereentscheidungen stehen, ihnen Ermutigung und Unterstützung anzubieten? Und wir sollten nicht den Eindruck erwecken, ein Berufsweg in der Naturwissenschaft oder der Technologie sei nichts für Quäker. Schon unabhängig von der Anwendbarkeit kann die Arbeit in der naturwissenschaftlichen Forschung eine Quelle von Kreativität und Freude sein. Und auf der praktischen Ebene besteht keine Hoffnung, die drängendsten Probleme der Welt ohne wissenschaftliche Expertise lösen zu

können. Wir möchten so dringend Schwerter zu Pflugscharen schmieden, aber dafür braucht es nicht nur guten Willen, sondern Expertenwissen.

Bedenkt nur den weltweiten Verlust an Biodiversität, der als eines der dramatischsten Probleme gilt, mit denen wir uns heute auseinandersetzen müssen. Der neue Report *„Der Status der Pflanzenwelt weltweit“*⁵⁵ von Kew Gardens stellt fest, dass ein Fünftel der Wildpflanzenarten weltweit vom Aussterben bedroht ist. Wir wollen die Biodiversität nicht nur für unser eigenes Wohlergehen bewahren, sondern wegen des intrinsischen Wertes eines jeden lebenden Organismus. Ohne die Expertise aber, die nötig ist, um Organismen zu identifizieren (die heute kaum noch gelehrt wird), und ohne Wissen um ihre Interaktionen können wir die Probleme kaum benennen und erst recht nicht in Angriff nehmen. Und wie nutzen wir solches Wissen, um für Umweltschutz und einfaches Leben zu werben? Ich träume davon, dass Freundinnen und Freunde in der vordersten Reihe solche Aktivitäten entwickeln!

Ob wir daran glauben, dass Gott das Universum schuf, oder nicht, ob wir daran glauben, dass er die Evolution bestimmt, oder nicht – wir müssen akzeptieren, dass nur durch unser eigenes Bemühen die Erde eine lebenswerte Heimat für all ihre Bewohner sein kann. Unser Gott mag uns inspirieren, ermutigen, trösten, aber ich finde es äußerst unwahrscheinlich, dass irgendeine Heerschar von Engeln kommen und uns retten wird. Die Worte des amerikanischen Umweltschützers Stewart Brand stimmen mich nachdenklich: *„Wir sind wie Götter – wir MÜSSEN gut darin werden.“*⁵⁶

Vor einiger Zeit schockierte es mich zu hören, wie eine Freundin sagte *„Quäker glauben nicht an Atomenergie und Genmanipulation“* - als wären das Glaubenssätze und nicht politische Positionen. Um in der Lage zu sein, die relativen Risiken und Vorteile der Nutzung und der Nicht-Nutzung dieser Technologien gegeneinander abzuwägen, müssen wir unsere Kenntnis der Fakten immer aktuell halten. Wie oft laden wir Quäker einen Experten oder eine Expertin ein, jemanden mit dem neuesten Wissensstand, der oder die vielleicht eine andere Meinung hat als wir, um einfach in Ruhe miteinander zu sprechen?

Das Berkeley Meeting in Kalifornien hat sein Mitglied Karen Street, eine Ingenieurin mit langjähriger Erfahrung in Fragen der Energieversorgung, eingeladen, darüber zu sprechen, warum sie davon überzeugt ist, dass das Problem des Klimawandels ohne die verbreitete Nutzung von Atomenergie nicht lösbar sei.⁵⁷ Freundinnen und Freunde hörten einander zu, lauschten den Argumenten, Hoffnungen und Ängsten. Welche Meinung sich die Anwesenden auch bildeten – es war eine informierte Meinung, und eine die anerkannte, dass die Sprecherin aus Überzeugung argumentierte und nicht für den eigenen Vorteil.

In kaum einem Forschungsfeld haben sich die Dinge schneller und besorgniserregender entwickelt als im Feld der Gentechnik. Zu Recht sind wir voller

Anerkennung für den Aufsatz „Biotechnologie und Ethik“⁵⁸, den Anna Franziska Schroeder 1997 für QCEA schrieb. Anna untersuchte die Technologien, die in der Biotechnologie dieser Zeit genutzt wurden, die Debatten, die über ihren Einsatz in Europa geführt wurden, die bereits durch das Europäische Parlament beschlossenen Gesetze, ethische Fragen, und schließlich gab sie ihr persönliches Fazit als Freundin. Aber das ist mittlerweile fast 20 Jahre her, und die neuerdings entwickelten Technologien der Veränderung von DNA (Genome-Editing) führen zu neuen Fragen.⁵⁹ Diese Technologien sind so präzise, bezahlbar und ‘small scale’, dass sie einige der Einwände gegen die früheren Technologien ausräumen. Die Änderungen an der genetischen Substanz sind hier so klein, unterscheiden sich so wenig von einer natürlich auftretenden Mutation, dass die Kontrollmechanismen für die konventionellen Formen der Gentechnik nicht greifen.⁶⁰ Hier könnte ein großes Potential liegen für die Nahrungsmittelproduktion, für bessere Erträge und geringeren Pestizideinsatz, und auch für medizinische Anwendungen. Aber das Potential für bewussten Missbrauch sowie für gutgemeinte, aber dennoch fragwürdige ‘Verbesserungen’ unserer genetischen Substanz bleiben bestehen. Wer hat das Wissen, um die rechtlichen und ethischen Fragen, die hiermit zusammenhängen, zu bedenken?⁶¹

Als Laien in angemessener Weise informiert zu bleiben ist ein echtes Problem. Effektive Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit scheint lebensnotwendig. Politikerinnen und Politiker können politische Fragen nicht unbeantwortet lassen, sie müssen so oder so abstimmen, in einer Demokratie müssen sie die Meinung derjenigen kennen, die sie vertreten. Da nur wenige von uns Expertinnen und Experten sind, müssen wir uns Hilfe holen, um uns eine Meinung zu bilden. Ich hoffe, wir nutzen die Angebote des ‘Quaker Council for European Affairs’ (QCEA) und des ‘Quaker United Nations Office’ (QUNO). Beide Institutionen haben Erfahrung darin, die relevanten Informationen zu zentralen Fragen zusammenzustellen und die Bereiche zu benennen, in denen wir aktiv werden können, um unsere Zeugnisse zu leben. Wenn notwendig, können sie unsere Stimme sein.

Ein solches Projekt, das uns in Bonn besonders am Herzen liegt, ist die ‘stille Diplomatie’, die QUNO in den Jahren vor der Pariser Weltklimakonferenz im Dezember 2015 ermöglichte. QUNO bringt noch immer Verhandlungspartner aus ganz verschiedenen Ländern zusammen, um bei der Bildung von Sachverstand zu helfen. Es unterstützt sie in der lebensnotwendigen Aufgabe, das Schicksal der Welt und der kommenden Generationen in den Fokus ihrer Arbeit zu stellen, und nicht die unmittelbaren Bedürfnisse der einzelnen Nationen.

QUNO bringt auch Vertreter der verschiedenen Religionen und Klimafor-schende zu informellen Gesprächen zusammen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden ermutigt, in einfacher Sprache zu erklären, was

passiert. Die Vertreterinnen und Vertreter der Religionen werden ermutigt, den menschengemachten Klimawandel als Appell an das Gewissen zu betrachten. Ich hoffe, dass wir (im Stillen) stolz sind, dass Quäkerinnen und Quäker, zusammen mit vielen anderen, dazu beitrugen, dass 195 Nationen das Klimaabkommen von Paris annahmen. Sie gaben damit das ambitionierte Versprechen, Anstrengungen zu unternehmen, die globale Erwärmung auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.⁶² Im Moment steuern wir auf eine Erhöhung um mehr als 4°C bis zum Jahr 2100 zu, die katastrophale Auswirkungen auf alle lebenden Arten haben würde.

Unsere Freundin Ursula Franklin⁶³ kennt die Folgen davon, dass Menschen ihren Geist voreinander verschließen, nur zu gut. Sie wurde 1921 in München als Ursula Martius in eine deutschjüdische Familie geboren und erlebte die Schwierigkeit, als Frau Physik zu studieren, im kriegsgeschüttelten Berlin. Nachdem sie und ihre Eltern Konzentrations- und Arbeitslager überlebt hatten, vollendete sie ihre Doktorarbeit und emigrierte 1948 nach Kanada. Es folgte eine außergewöhnliche Karriere als Materialwissenschaftlerin an der Universität von Toronto, begleitet von umfangreichen Aktivitäten in den Bereichen Frieden, Soziale Gerechtigkeit und Feminismus sowie Reflektionen über die Rolle von Technologie in der Gesellschaft. Durch den Pazifismus und durch ihren Ehemann Fred Franklin kam sie zum Quäkertum und fand eine spirituelle Heimat für sich und ihre Familie.

Eine praktische Folge ihres Wissens war es, dass in den frühen 1960er Jahren als Ergebnis ihrer Initiative zur Forschung über die Anreicherung von radioaktivem Strontium 90 in den Zähnen von Säuglingen atmosphärische Atombombentests gestoppt wurden. Einmal riet sie Frauen, die sich für die Abrüstung einsetzen: „Wir glauben, dass es einen Weg gibt, um den Weltfrieden zu erreichen. Aber wir müssen sachkundig sein in politischen, technologischen und ökonomischen Fragen, damit uns niemand niederschreien kann.“

Sie misstraut unserem Vertrauen in die Experten, die die Probleme schon lösen werden. Sie ist eine Verfechterin von Bürgerpolitik, die den einzelnen Menschen ermöglicht, zusammen praktische Lösungen für allgemeine Probleme zu finden.⁶⁴ Sie empfiehlt allen, nicht nur den Quäkerinnen und Quäkern, „die traditionelle Quäkerpraxis, sich zusammensetzen und gemeinsame Anliegen und schwierige Themen zu diskutieren.“⁶⁵

Ein Ziel dieser Vorlesung war für mich ein Plädoyer dafür, dass wir neben all unseren anderen Anliegen Zeit und Energie investieren, uns naturwissenschaftlich zu bilden. Aber vermutlich ist das von vielen von uns zu viel verlangt. Haben wir wirklich die Zeit, das Chemiewissen zu wiederholen, das wir schon in der Schule niemals richtig verstanden haben? Zu lernen, Risiken zu evaluieren und mit Statistiken umgehen zu können, was doch so wichtig wäre, um zu verstehen,

was die Forschungsergebnisse wirklich bedeuten? Vermutlich wären unsere Energien besser genutzt, würden wir sie einsetzen, um bessere Kommunikation zwischen allen Beteiligten voranzubringen?

Ein Großteil der öffentlichen Debatte über die wichtigen Themen der Gegenwart findet auf einer schockierend groben Weise statt, mit Beteiligten, die zu punkten versuchen, indem sie einander niederschreien und die Sorgen der 'anderen Seite' verhöhnen.

Was können wir leisten? Unsere „Ratschläge und Fragen“, besonders Nummer 7 und 17 (siehe Seite 40), sind noch immer ausgesprochen relevant, in unserer Andacht und in unserem täglichen Leben, und sie würden es verdienen, allgemein bekannter zu sein.

Dasselbe gilt für unsere Erfahrung mit Formen des Gesprächs aus der Stille und des Kreativen Zuhörens.

Der Quäker-Ökonom, Philosoph und Intellektuelle Kenneth Boulding schrieb vor 50 Jahren über den Wandel der Menschheit von einer landwirtschaftlichen zu einer industriellen Gattung. Er argumentierte, dass eine nachhaltige Zukunft unzählige 'soziale Erfindungen' brauche, von einer neuen Ästhetik bis zu besseren Methoden der Konfliktbearbeitung. „*Die unvollendeten Aufgaben dieses Wandels sind so umfangreich, dass fast jede und jeder eine Rolle in diesem Prozess spielen wird.*“⁶⁶

Das bedeutet, dass wir alle, Wissenschaftlerin, Wissenschaftler oder nicht, in diesen Prozess eingebunden sind.

Janet Kreysa - Biographie

1942	Geboren in Lancaster, England
1945-1960	Kindheit in Disley, danach in Kettleshulme
1960	Quäker Mitgliedschaft, Cheshire Monthly Meeting
1960-1963	Studium der Biologie und Chemie in Bristol
1963-64	Voluntary Service Overseas als Lehrerin in der Freetown Secondary School for Girls, Sierra Leone
1964-65	Pädagogik Studium, London
1965-68	Lehrerin für Biologie, Settle High School, Yorkshire
1968-76	Lehrerin, York Castle High School, dann Moneague Teachers' College, beide in Jamaika
1976	Heirat mit Ernst Kreysa (Hochzeit in Disley Meeting !) Umzug nach Deutschland
1977	Geburt von Tochter Helene
1979	Geburt von Tochter Jennifer
1979	Übertragung der Mitgliedschaft zur Dt. JV (Kölner Gruppe)
seit 1976	lebe ich im Raum Bonn, mit längeren Aufenthalten in Berkeley, Kalifornien, und kürzeren Aufenthalten in England, Schottland, Neuseeland und Norwegen

Viele Quäker-Tätigkeiten, in der Religiösen Gesellschaft der Freunde Quäker, Deutsche Jahresversammlung, der europäischen Sektion des Quäker-Welt-rates (FWCC-EMES) und bei Grenztreffen mit europäischen Freunden und Freundinnen.

Ansonsten eine Vielzahl bezahlter und unbezahlter Aktivitäten: Amphibien-schutz beim NABU, Kämpfe mit der deutschen Sprache, Englischunterricht mit Konversations- und Kochkursen, Übersetzungen ins Englische, mit Nachbarinnen plaudern ...

Freude machen mir unsere drei Enkelkinder, der Garten (mit bunten Blumen, Quitten, sogar Unkraut) und Wanderungen im Nationalpark Eifel.

Traurig macht mich der Brexit.

Fußnoten

- Grete Scherer: „Nie aufhören zu fragen.“ Der Quäker, 5.1979. Zitiert nach: Rel. Ges. der Freunde (Hrsg.): „Und was kannst du sagen?“ Bad Pyrmont, 2015. S. 102.
- Papst Franziskus: Evangelii Gaudium 24. 11. 2013, Teil IV242. <http://w2.vatican.va>
- Quäker Glaube & Wirken 19.32 (Brief von George Fox an Quäker-Prediger, 1667)
- Quäker Glaube & Wirken 20.43, „Are you careful not to defraud the public revenue“, spricht in der deutschen Übersetzung von Steuerhinterziehung, aber für uns Kinder war es ein Ratschlag gegen Schwarzfahren und andere Mogeleyen.
- Vgl. Alexandra Bosbeer: „Cutting ourselves off from mother earth?“ In: QCEA Quaker Council for European Affairs „Around Europe“, November 2012, Nr. 347. S.1-2. vgl. www.qcea.org/wp-content/uploads/2012/12/ae-347-nov-2012-EN.pdf
- Vgl. Einstein papers project, Volume 8. www.einstein.caltech.edu
- Christian Faith & Practice in the Experience of the Society of Friends. London Yearly Meeting, 1960.
- Quäker Glaube & Wirken, Ratschläge und Fragen 17.
- Erinnerungen von Hugh Maw: „German Journal. The Logbook and Diary of an FRS Worker. Part II: Cologne“ (im Archiv der Rgdf).
- Bristol University Seychelles Expedition, 1964.
- Vgl. für diese Information und die folgenden Absätze: Geoffrey Cantor: „Aesthetics in Science, as Practised by Quakers in the Eighteenth and Nineteenth Centuries“. In: Quaker Studies 4 (1999). S. 120; Stephen Angell/Ben Pink Dandelion (Hrsg.): The Oxford Handbook of Quaker Studies. Oxford University Press, 2013.
- Vgl. Denise Gellene: „Frederick Sanger, 95, Twice a Nobel Laureate and a Genetics Pioneer, Dies“ In: NY Times vom 20. 11. 2013. www.nytimes.com/2013/11/21/science/frederick-sanger-two-time-nobel-winning-scientist-dies-at-95.html
- Vgl. John Lampen: Wait in the Light, the Spirituality of George Fox. Quaker Home Service. London, 1981. S. 97.
- Orig.: „of Useful and Necessary things, whereby they might be qualified for the Concerns of this Life, for the Help, Benefit and Advantage of others in their respective Generations“. Zitiert nach: Geoffrey Cantor: Quakers, Jews, and Science. Religious Responses to Modernity and the Sciences in Britain, 1650-1900. Oxford, 2005. S. 48.
- Vgl. Friends Journal, October 1994.
- Vgl. Michael Leapman: The Ingenious Mr Fairchild. Headline, 2000.
- Vgl. www.rofsiestate.com
- Vgl. www.yorkpress.co.uk/news/7868062.Bar_walls_daffodils_a_blooming_pleasure_to_see/
- So 1966 Mary Bartram Trott im Australian Dictionary of Biography. Original <http://adb.anu.edu.au/biography/backhouse-james-1728/text1899>. Hier ins Deutsche übers. von Esther Köhring.
- Vgl. zu Eddington: Matthew Stanley, Practical Mystic. Religion, Science, and A. S. Eddington. University of Chicago Press, 2007. Es gibt auch einen Film, „Einstein und Eddington“, aus dem Jahr 2008.
- Zu Theodore Rigg vgl. P. J. Tonkin: Soil investigation - Early investigations and bush sickness: 1900-1930. In: Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand. www.TeAra.govt.nz/en/soil-investigation/page-2
- Zum Friends War Victims Relief Committee im Ersten Weltkrieg vgl. www.quakersintheworld.org/quakers-in-action/300
- Persönliche Auskunft von Helen Rigg Hughes, Neuseeland.
- Zur Friends Ambulance Unit im Zweiten Weltkrieg vgl. www.quakersintheworld.org/quakers-in-action/278
- William E. Miall's Memoirs. http://prism.bham.ac.uk/~miallrc/private/WEM_memoirs.pdf
- Zu Kathleen Lonsdale vgl. insbesondere Kathleen Lonsdale: „Das christliche Leben, ein gelebtes Experiment“, Rel. Ges. der Freunde, Deutsche Jahresversammlung. Bad Pyrmont, 1981, übersetzt von Gerlinde Kaiser und Elisabeth Vogel; die Zitate von Kathleen Lonsdale in „Quäker Glaube & Wirken“; www.quakersintheworld.org/quakers-in-action/365 sowie https://en.wikipedia.org/wiki/Kathleen_Lonsdale
- Kathleen Lonsdale: „Das christliche Leben, ein gelebtes Experiment“, s. Fußnote 26, S. 27.
- Artikel „Carl Hermann“. In: Claus Bernet: Quäker aus Politik, Wissenschaft und Kunst. Verlag Traugott Bautz, 2007.
- Vgl. Alan D. Beyerchen: Scientists Under Hitler, Politics and the Physics Community in the Third Reich. New Haven Yale UVP, 1977.
- Nachruf des Rektors der Philipps Universität, Marburg, 18. 09. 1961.
- Carl Hermann: Der Weg der Naturwissenschaft zum Geiste. Bad Pyrmont, 1940.
- Vgl. Stille Helfer: Die Quäker in der NS-Zeit. Das Hilfsnetz von Annemarie und Rudolf Cohen in München. Der Maxvorstädter – www.muenchen.info/ba/03/ba_info/docs/StilleHelfer.pdf
- Der Nachlass von Paschkis ist im Swarthmore College archiviert, vgl. www.swarthmore.edu/library/peace/DG100-150/dg119victorpaschkis.html
- Vgl. den Bericht über eine Begegnung mit Paschkis: www.johnfeffer.com/being-quaker-in-east-germany
- Artikel „Marcello Pirani“. In: Claus Bernet: Quäker aus Politik, Wissenschaft und Kunst. Verlag Traugott Bautz, 2007. S.135.
- „Religion ohne Dogma“, Traute Pirani, Rel. Ges. der Freunde. Bad Pyrmont, 1962.
- Vgl. H. Adam/W.Steckelmacher: Marcello Pirani. In: Paul A. Redhead (Hrsg.): Vacuum Science and Technology. 40th Anniversary of the American Vacuum Society. AIP 1994. S. 85.
- Persönliche Gespräche.
- Vgl. „Dr. Ines Ebert – Wissenschaftliche Arbeit und demokratisch-religiöses Engagement.“ In: Der ElbhangKurier 5/2016. S. 22.
- Jocelyn Bell Burnell: Can a scientist also be religious? A Quaker astronomer reflects. Backhouse Lecture of Australia Yearly Meeting, 2013. www.quakers.org.au/resource/resmgr/BHLecture/JBhL2013_CanaScientistalsobereligious.pdf. S. 42, hier übersetzt von Esther Köhring (Orig.: „I 'know' there is a God, a living, loving God who works through people, prompting, nudging. A God of inspiration, of creativity; a God we can sense in the silence of a gathered Quaker meeting. One who holds a mirror up to us so that we can see our behaviour, keep our standards. One before whom masks, poses and postures drop away; one who knows us as perhaps only our parents knew us; there we are most truly ourselves.“)
- George Ellis: Faith, hope and doubt in times of uncertainty. Combining the realms of scientific and spiritual inquiry. Backhouse Lecture of Australia Yearly Meeting, 2008. www.quakers.org.au/resource/resmgr/_pdf/JBhL2008_FaithHopeDoubt.pdf. S. 38, hier übersetzt von Esther Köhring (Orig.: „true spirituality lies in seeing the integral whole, which includes science and all it discovers, but also includes deep views of ethics, aesthetics, and meaning, seeing them as based in and expressing the power of love. Science can be powerful in the service of this integ

Richard L. Cary Lecture

Open to new light

Janet Kreysa

Religious Society of Friends (Quaker)
German Yearly Meeting

2016

Faith is not fearful of reason

I was on holiday in a faraway land, and, after a deep and gathered Meeting for Worship with local Friends, we sat, relaxed, talking about common concerns. One Friend said, "I don't need a climate scientist to tell me that the earth is getting warmer; I can see with my own eyes that the glaciers here are retreating". I was shocked by this statement, which shows little appreciation for the role played by scientists. In fact, for several years in which the earth had already been warming, some of those glaciers there had actually been growing, due to increased precipitation. It had been hard to believe that the earth was getting warmer. It is only by detailed, accurate measurements and comparisons worldwide that we can get the big picture. Our own personal observations and memories are often disappointingly unreliable. Despite Galileo Galilei having risked his life by insisting that the earth revolves around the sun, we still, nearly 400 years later, talk about the sun rising in the morning, moving across the heavens and going down in the evening. That is what we see with our own eyes.

I wanted to find out more about points of contact between Quakers and science over the years. Despite the fact that I am neither historian nor philosopher nor practising scientist, the search has proved fascinating and enriching. So I am grateful for the discussion in that meeting, and also for the welcome that my husband, Ernst, and I were given as visitors.

Even while I have been working on this lecture, the world has become, also for us in the affluent West, an increasingly difficult place in which to feel at home. We try to understand and to search for appropriate responses to the ongoing problems, and to the crises and catastrophes that fill the news. Grete Scherer wrote in her 1979 essay "Nie aufhören zu fragen" (Never cease to question). "We are interested in questions of disarmament. We make efforts to promote peaceful coexistence between different nations. We look into ways of reducing energy consumption, and a host of other things. But in what ways do all these matters affect each other? How else can we come to understand these issues other than by thinking?. God has given humans the power of reason and they make too little use of this power. Let us not despise this gift, but put it to use as God intended".¹

Or, as Pope Francis wrote in his 2013 *Evangelii Gaudium*, "Dialogue between faith, reason and science", "Faith is not fearful of reason; on the contrary, it seeks and trusts reason, since "the light of reason and the light of faith" both come from God and cannot contradict each other."²

I want first to describe what led me, as a teenager interested in science, to become a Quaker, and why I remained a Quaker. I will then look at the lives of a range of Friends, who have been active in both science and Quakerism, pointing out where these fields are interconnected. How do some of today's Quaker scientists speak of the way their science affects their faith? Finally, aware that there are grounds for scepticism about the contribution of scientists towards creating a "better" world, I will nonetheless plead for more, rather than less, dialogue between scientists and Quakers.

I begin my own story with my grandfather, Arthur Henry Boyes who, in 1899, aged 21, left the Anglican church and became a Quaker. In the years following 1914, his faith (like that of many of his contemporaries) had to be strong to survive. As a consequence of his pacifist standpoint he temporarily lost his job as a telegraph operator, and he lost a much-loved brother who was serving in the armed forces. His wife died in 1918 leaving him with three young children to bring up. One of these was my mother who, despite these hardships, grew up embodying George Fox's appeal to "walk cheerfully..."³. She met her future husband at a Young Friends gathering. After their Quaker wedding in 1937, they settled in the English Peak District, becoming active members of Disley meeting and raising four children. I was the third.

Despite the assertion that the venue for a Friends' meeting matters less than the Friends themselves, the Ring o' Bells Meeting House has always been a special place, not only for me. Until it was converted to more sober ways, this historic building had been a pub. Friends acquired it in 1940, and banished any remaining traces of alcohol. The inn sign, the bar, and the tobacco jars remained, to the delight of the many children who attended. The large meeting room was "heated" by one coal fire. For Meeting we dressed in our warmest clothing. Children and adults gazed at the leaping flames; no-one thought of candles. We children, no more saintly than children anywhere, were loved, and were taken seriously as members of the meeting. In the ministry in meeting and in children's classes we were taught both about Quakerism and about everyday life in the wider community.

Most of the men there worked in practical, technical, administrative or scientific jobs; master-baker, postman, chemist, metallurgist and the chief engineer at the local waterworks. During longer meetings, the children were taken on excursions; we visited the waterworks, a fire station, and behind the scenes at Manchester's natural history museum and public library. At one Christmas party our chemist entertained us with a colourful and noisy table-top display of chemical reactions. Ongoing was the assumption that we, the first generation to experience universal free secondary education, needed both

practical knowledge and a grounding in religion to create a better world for the future. And ours was to be a rational religion. We were given regular doses of the Advices and Queries as guidance for everyday living. The Query, "Are you careful not to defraud the public revenue?"⁴ was taken seriously, not only because such defraud is dishonest, but also because it prevents society functioning well. Another "sin" was that of superstition. Our Quaker way is, collectively, to seek out divine guidance, which should rule out superstition. So too should systematic scientific research. Taking something like astrology seriously was considered un-Christian, un-Quakerly and, even worse, a sign of ignorance. But despite all this serious instruction into Quaker ways, we had a lot of opportunities just to have fun together. I liked meeting for worship, but an added attraction was meeting each other. Many of us are still firm friends today, even if not all are Friends.

The sacraments of the established church, involving bread, wine and water, were also presented to us as being a form of superstition. Yes, we should claim that Quakers have their own forms of holy communion, observing the whole of life as sacramental, but for us symbols should be irrelevant. Looking back now I feel that we were perhaps in danger of intellectual arrogance, out of touch with many of our contemporaries, excluding those who love ritual and symbolism. A valuable insight came to me at a Quaker work camp in the sixties, at a summer holiday camp for children with physical and mental handicaps. One little boy sitting on the floor solemnly observing us helpers, finally grinned and said, "I think you lot are crazy." Indeed we were.

Our family lived in a neighbouring village, where I attended the tiny village school; 24 children, 2 teachers, and 2 excellent cooks to prepare our school dinners. Most of my classmates came from poor farms, on which they were expected to work. School and the dinners provided a welcome break from "work". Our enthusiastic young teacher, after covering the necessary minimum of reading, writing and arithmetic, took us out on foot, observing, identifying, describing and mapping the natural world. We knew where peewits were nesting, where to find tadpoles, where wild pansies were blooming, the characteristics of a good milking cow, and the difference between the larvae of stoneflies and mayflies. (Imagine my pleasure when stonefly larvae, as an indicator of water purity in European rivers, were recently mentioned in QCEA's "Around Europe"⁵). Much of what I now know of birds and flowers is based on what I learned in primary school. Not only knowledge, but a lifetime of joy at the beauty of the natural world. Albert Schweitzer's phrase "reverence for life", spoken of in Meeting, seemed fitting, and more realistic than claims that we should "love all animals".

From age 11, I attended a girls' high school in the nearby town. There we were required to specialise early into either science or arts. At age 14, I had to choose between Chemistry and German. (I chose Chemistry!) By age 16 my school subjects were limited to Physics, Chemistry, Zoology and one precious hour of English literature. We spent many hours a week doing practical laboratory work, and meanwhile we talked. I, as one of the few Quakers in the school, was proud to find out that some famous scientists were also Quakers. We learned a little about Einstein, who, although no Quaker, expressed his admiration for us.⁶

Some classmates were distressed as we learned more about evolution; newly confirmed into their respective churches, they felt it was sinful to accept that Charles Darwin was right and the Bible wrong. They wanted to belong to a church, but could they in all honesty recite the creed, saying they believed what they couldn't accept to be true? I realised that in order to belong to my "church", I was not required to make these compromises. So when Elders asked me, then aged 17, whether I would like to become a full member rather than a "temporary" junior member, I simply agreed. I received a handshake from the clerk, a copy of "Christian Faith and Practice"⁷ and I was a member. Since my father had served on the 1959 revision committee, I already knew that "our book" was periodically revised to include the insights of each new generation; a concept that has attracted many seekers to Quakerism. One of these seekers spoke of his delight at the much quoted Quaker Advice, "Consider the idea that you may be mistaken"⁸, applicable just as much to good science as to our religious life.

That summer I attended the Geneva Quaker Summer School for older teenagers, my first trip abroad. The international agencies we visited there reinforced the idea that the world's problems could be solved, with nations cooperating to use the latest technology - reducing population growth, feeding the hungry, making peaceful use of atomic energy - much was considered possible. We were taken to the newly established CERN (European Organisation for Nuclear Research); an ambitious project to demonstrate how after being on opposing sides during two world wars, European physicists could once again cooperate on research that no nation alone could afford. Our Quaker tutors strongly approved of this project.

Back at school we watched the first BBC film of the Watson-Crick model of the "double helix" DNA molecule. We sensed that this would revolutionise biology, also raising ethical questions for the future. I was beginning to see that scientists had to take responsibility for the way their discoveries are used. At Easter, together with Young Friends, and thousands of others, I marched from Aldermaston to London protesting against nuclear weapons research.

In 1960 I began a degree course in Biology and Chemistry at Bristol University. Quakers, both students and university staff, were on the spot. The permanent members of Park Street Meeting were generous in welcoming the annual influx of students. Year by year, they offered hospitality, pastoral care, and space for us to challenge assumptions and test out our ideas.

One of our zoology lecturers was Penelope M. Jenkin. Everyone knew she was a Quaker, with her sturdy shoes, her simple utilitarian clothing and her straightforward but kindly manner. She specialised in animal hormones, and I was fascinated by her lectures on human hormones. We students were only too aware that hormones played an important part in our lives, and these lectures gave us a much clearer picture of what was going on, describing the delicate feedback systems involved. But for "PMJ" there was room in life for religion as well as hormones. She never preached at us, but it was clear that she was a committed Friend. (I only learned much later that in 1945 she had assisted in a scheme to supply text books to Cologne University's Zoology Department).⁹

Were the living organisms and biological systems I encountered evidence of an all-powerful creator God? In those days perhaps I thought they were; now I am not so sure. But I still experience a thrill at seeing an amoeba through a microscope, the community of organisms in a tide pool, a bird building a nest, a school of fish in action, wild daffodils blooming in the Eifel valleys. I trust all of us from time to time experience such a thrill. Each of us has our own concept of beauty, but among scientists I have often noticed an appreciation of the beauty of natural systems, or of a finely functioning machine, a mathematical formula or a molecular structure. Learning more about what we were seeing added to the wonder. Gradually I came to realise that a research career, specialising on a narrow range of topics was not for me; I wanted to be able to convey to others this sense of excitement and of interrelatedness.

Several of my fellow students and friends chose to take up careers in Conservation. Some (including a Friend) organised a zoological expedition to the Seychelles, resulting in Aldabra being declared a marine reserve.¹⁰ They initiated schemes to raise awareness of conservation issues among the local Seychelles population, and the then developing tourist industry. Meanwhile I qualified as a teacher, a career that took me to Sierra Leone, to Yorkshire, and to Jamaica, teaching Biology and General Science at secondary-school level, (and finding active Quaker meetings in each place!).

And years later, in the course of my travels, I met Ernst Kreysa, a physicist working in Radioastronomy, then visiting telescopes in Chile. Since our marriage in 1976 we have been living mainly near Bonn, but have travelled much, both in the cause of radioastronomy, and to visit our far-flung family. I am active in

Quaker life, locally, nationally and at a European level. And although not professionally involved in science, I have great opportunities to keep in touch. We are unusually rich in international friendships; Quakers, scientists; those who are neither, and those who are both.

Let us now look back through the years at the ways Friends have been involved in science.

Quaker scientists

Current lists of "famous Quaker scientists" include those who were born as birthright members, but who in adult life showed little interest in Quakerism. Some of these were disowned from membership, like **Benjamin Robins**, a brilliant eighteenth-century mathematician. He subsequently turned his talents to research into the trajectory of shells fired from cannons.¹¹ Others, who had grown up as Quakers, made a conscious decision not to continue in membership. Biochemist **Frederick Sanger** (1918-2013) gained two Nobel prizes, one for work on the amino acid sequences in proteins, and the other on the determination of the base sequences in nucleic acids. He explained that his Quaker upbringing had taught him the importance of regard for the truth. Although always looking for evidence, he could see no proof of the existence of God, and so had drifted away from childhood beliefs. However, as a pacifist, he remained active in his support of Quaker ideals.¹²

Of those whom I describe in the following, not all are famous names, especially if they come from outside Britain or the USA. I regret that time doesn't allow me to include the many fascinating life stories I have discovered. I have limited myself to the physical and biological sciences, including horticulture and engineering, omitting the notable Quaker psychologists, geologists, meteorologists, pharmacists, educationalists, mathematicians and the computer scientists. All of I include were, or became, committed Quaker members.

In the late 17th century not only long-accepted religious beliefs and practices were being questioned. In 1660, English king Charles II had founded the "Royal Society of London for improving Natural Knowledge" to encourage new thinking and innovation in the sciences. Although the earliest Friends regarded involvement in science and the acquisition of titles as irreligious, within a few generations a significant number of Friends had become Fellows of the Royal Society. Although **George Fox** felt that scientific enquiry distracted from religion, he was a surprisingly practical person. He instructed Friends in Pennsylvania to build a meeting house and schoolhouse, enclosing a part for a garden, to be planted with all sorts of plants for "lads and lasses" to learn about herbs and their medicinal uses.¹³ Schoolmaster **Thomas Lawson** in 1680 advised that children should be taught: "to read the Nature, including a very wide variety of Useful and Necessary things, whereby they might be qualified for the Concerns of this Life, for the Help, Benefit and Advantage of others in their respective Generations".¹⁴ **William Penn** was concerned with more than practical applications; for him, studying the natural world was not only useful but religiously uplifting.

By the 18th century, Quaker teachers and Quaker schools were educating both girls and boys in the sciences. The English Quaker boarding-schools, such as Ackworth and Bootham, established around this time, have, from the start, had good science-teaching facilities, including gardens. In the days when music and the arts were forbidden for Quakers, enjoyment of Science may have been a valuable outlet for creativity, being an activity considered to reveal the nature of God, and even at times bringing useful results. Of those Friends who travelled, surprisingly far and wide, "in the ministry", several had a keen eye for the plants, animals, weather and land-forms along the way. They kept accurate written records and drawings of what they observed, setting a standard for observational science.

In particular, plants came to be regarded as direct evidence of the wisdom of the Creator God. A close look at a leaf or a flower could only increase our knowledge, understanding, and appreciation of God's work. Botany, either as a profession or as a hobby, was regarded as an activity suitable for Quaker men and women. Friends acquired a reputation not only for the collection, identification, and cultivation of plants, but also for botanical illustration. A Quaker illustrator was neither to attempt to make a "beautiful" picture, nor to improve on "God's work"; the features of a plant had to be recorded exactly as they were. There was such trust in the accuracy of **Sydney Parkinson's** botanical illustrations that he was hired to accompany Captain Cook's 1768 expedition to the southern Pacific. In more than two years of voyaging, before he died of dysentery in Java, aged just 26, he must have worked non-stop to produce

over 1000 paintings and drawings of the plants and people of the southern Pacific. His pictures, some (unintentionally) beautiful, reflect his Quaker ethic of truth, simplicity, and humility.¹⁵

Gardening has always been an approved activity for Quakers. In the early days, gardens were to be strictly functional, producing necessary food and medicines, and revealing God's handiwork. But by 1705 a minute of Leinster Meeting in Ireland was warning "all Friends in planting gardens to do it in a lowly mind, and to keep to plainness and the serviceable mind". Had some Friends perhaps been growing colourful and gaudy flowers to impress the neighbours?

The "father of American botany", **John Bartram** was born into a Quaker family in Darby, Pennsylvania in 1699. Interested in gardening, he realised the potential for a thriving "import-export business" of plants to be transported by fellow Quakers making surprisingly frequent trans-Atlantic crossings as they travelled in the ministry. Bartram travelled widely within the American colonies, discovering plants unknown to Europeans, and many of these were shipped to the market-gardeners of London. He was one of the first botanists to adopt the controversial new Linnean system of plant classification. At home he established Bartram's Garden in Pennsylvania, still worth a visit. Because of his refusal to acknowledge the divinity of Jesus, his meeting disowned him, but he continued for the rest of his life to attend meeting and practise his Quakerism. Friends sometimes take time to consider that they may have been mistaken; in 1993, 216 years after Bartram's death, Darby Monthly Meeting approved a minute reinstating him into membership.¹⁶

Eighteenth-century English Quaker market-gardeners adopted the practice of hybridisation as a way of producing vigorous new plants, even when the established Church was preaching against this human interference with God's work of creation.¹⁷ Between the eighteenth and twentieth centuries, four successive generations of the Backhouse family worked, either as amateurs or professionals, in breeding different varieties of daffodil.¹⁸ The planting of massed daffodils in public spaces can be traced back to Backhouse plant nurseries having started this lovely practice in York around 1850.¹⁹

James Backhouse, a professional plant-nurseryman, was appointed in 1813 by London Yearly Meeting to visit Australia to investigate the treatment of convicts and aborigines in the recently established colony. He spent six years there, visiting prisons and aboriginal settlements, and writing reports that criticised existing conditions and recommended improvements. Leaving Australia, he spent a further two years in Mauritius and South Africa doing similar work." His genial good nature, and shrewd common sense, remained agreeable memories

to his hosts. A strict Quaker with peculiar plainness of dress, address and profession, he had a broad tolerance and ability to befriend and mix with everyone from domineering governors to confused Aborigines. With an understanding freed from pretensions and outward signs, he saw with a scientist's precision the inner core of real religion in heathen Hottentot, Australian Aboriginal and colonial convict".²⁰ Wherever he travelled, he was active in missionary work and in establishing Quaker meetings. Amazingly he also found time to make studies of plant life in the places he visited. His plant collections, eventually donated to Kew Gardens in England, made a significant contribution to botanical knowledge worldwide. For Australian Friends, the annual James Backhouse Lecture is as important as the Cary Lecture for us.

The worldwide list of botanically-minded Quakers is long, even up to the present, but it is time to look at chemistry, a field in which Quakers have also made a mark. However, many people today, not only among Friends, have negative feelings about the word "chemistry". "No chemicals!" is an oft-repeated phrase (especially among housewives).

This attitude would have surprised Friend **John Dalton**, who established that all substances, whether or not we call them chemicals, are ultimately made of atoms combined in the same basic way. His findings on the partial pressures of gases and on the ways in which the atoms of different elements combine (summarised as Dalton's Laws) laid the foundation for the study of chemistry as an exact science. I have found no claim that his science offered him insights into the nature of God, but he is credited with having attended meeting for worship (sometimes twice) every Sunday of his life. A man of habit, he also faithfully recorded the weather conditions every day (an uncomfortable hobby in rainy Manchester). Born in 1766 into a Quaker family of weavers in the English Lake District, he was educated at a small Quaker village school - yet another example of how Quaker concern for education helped a child to realise his full potential. At the age of twelve he started his teaching career, first at this school then in Kendal. From 1793 he taught mathematics at New College, a dissenting college in Manchester, and it was there that he found both opportunities for experimental science, and an audience for his lectures and papers describing his results. (Quakers were not at that time admitted to Oxford or Cambridge). In recognition of his work he was offered academic honours from around Europe, several of which, with Quaker reluctance for titles and colourful academic robes, he declined. Despite increasing fame, his plain dress, speech, lifestyle and recognition of the obligations of his Quaker membership remained unchanged. But despite his having avoided the limelight, his funeral procession was accompanied by 40,000 Mancunians.²¹

The city of Manchester, with its tradition of non-conformism, has long had a reputation for independent thought. Perhaps this explains why, in 1895, a group of Friends, mainly younger ones, organised the "Manchester Conference" there. After decades of "quiet Quakerism", with increasing reliance on dogma and on the Bible as the source of ultimate truth, over one thousand Quakers listened to lectures calling upon them to become more liberal, and to create a movement fit for the coming twentieth century. These visionary Friends pleaded for the idea of continuing revelation, for more acceptance of the methods and findings of science (including Charles Darwin's theories) and for a religion that is more a matter of experience than of dogma, more a matter of active service than of following the rules. Physicist Silvanus P. Thompson, who among other things is known for his book "Calculus made easy"(!) described this revitalised Quakerism as a "not impossible religion". The years following 1895 saw a "Quaker Renaissance" - Woodbrooke Quaker College, summer-schools, relief and development organisations, initiatives for social reform rather than just paternalistic charity - all were offshoots of this renewal.

A Quaker growing up in this exciting time was **Arthur Stanley Eddington**.²² He was born in 1882 on the premises of Stramongate School, Kendal, where Dalton had worked a hundred years previously. His gift for mathematics took him, aged 15, to Dalton Hall, Manchester, where his mentor was John William Grahame, who had played a key role in the Manchester Conference. Grahame preached pacifism, internationalism and the importance of the ongoing search for truth, both in religion and all branches of knowledge. Eddington, who later became Sir Arthur Eddington FRS, Plumian Professor of Astronomy at the University of Cambridge, felt that his Quaker values, beliefs and mysticism could and should influence his work in science. There was to be no place for nationalism. As a well-known Cambridge professor, he was one of the few who protested strongly when in 1914, communications with German scientists were cut. He asked how Germans, former colleagues and friends, had now suddenly become "the enemy"? How could astronomical research progress without the contributions of German scientists? In fact Eddington was able to maintain some contact with Albert Einstein, thanks to Dutch scientists who were determined to keep communications open.

His uncompromising pacifist stance must have embarrassed the Cambridge establishment. Any healthy man was required to do military service, unless his employers claimed that his work was of national importance. Eddington's employers were willing to make this claim, but Eddington demanded exemption, not because of his position in the university, but because, as a Quaker, fighting would be contrary to his religious beliefs. The tribunal examining his case found it difficult to accept that a scientist could have religious beliefs (!), even

though Eddington was known as an active member of Cambridge meeting. Finally he was exempted, neither on the grounds of his pacifism nor because his theoretical work was claimed to be of strategic importance, but because he was the astronomer best suited to accompany an ambitious expedition to test Einstein's General Theory of Relativity. Einstein had predicted that, if his theory were correct, a ray of light from a star, passing a massive object like the sun, would be deflected by a certain amount. This deflection of light would be measurable if observed during a total eclipse of the sun. Such an eclipse was forecast for May 28-29, 1919, visible not from Europe but from nearer the equator. So many British scientists were convinced of the importance of this measurement that two simultaneous expeditions were funded, one to Brazil and the other to the west African island of Principe. Preparations began before the end of the war, with Eddington joining the Principe expedition. Despite extraordinarily difficult conditions, the measurements were made, and while not perfect, were near enough to Einstein's predictions to confirm his theory. This news was treated as a sensation in the press, and Eddington, in a full programme of lectures and writings, made the most of his "stardom" to emphasise the importance of international cooperation and of repairing relationships with Germany. Almost 100 years later, now in 2016, Einstein's predictions were further confirmed by the detection of gravitational waves. Eddington would have been gratified to know that 1004 scientists worldwide collaborated on this work.

The study of the Cosmos may help put human life into perspective, but it does little to alleviate human need. But many Quaker scientists have felt it important to use their expertise to help relieve suffering and improve living conditions. At the outbreak of the First World War, **Theodore Rigg**,²³ then 26 years old, and determined not to fight, knew that his skills could be of use in growing food for displaced populations. He had grown up in a Quaker family in New Zealand, and in 1914 was conducting agricultural research in Cambridge, England. He joined the Friends War Victims Relief Unit.²⁴ Rigg's first task was in France after the Battle of the Marne helping the devastated local populace restore living conditions, rebuilding damaged property, harvesting crops, and raising vegetables and livestock. As the war progressed, the unit moved east to work in Albania, Montenegro and finally Russia. In the face of devastation and hunger, where Rigg was to organise food and shelter for the displaced; there was now no time to wait for food to grow. After 1917 Rigg and his American Quaker wife-to-be, Esther, stayed on in Russia, organising care for the many orphaned homeless children, until a Russian organisation could take over. Eventually Esther and Theodore married and returned to New Zealand where Theodore worked for the rest of his life, many of those years as director, at the Cawthron (research) Institute in Nelson. His work, and that of his staff, highly

acclaimed internationally, centred around food production; the growth and storage of food crops, identification of plant diseases and deficiencies, and increase of soil productivity. Meanwhile he and Esther were active both in their Yearly Meeting, and locally, where they hosted weekly Meeting for Worship in their home.²⁵

In Jamaica in the 1960s I enjoyed hospitality in the homes of two Friends whose medical knowledge served human health and well-being. **Dr Lenworth Jacob**, together with his wife Beth, was involved in the establishment and public recognition of family-planning clinics in under-served areas, contributing to family health and to a reduction in population growth. Meanwhile epidemiologist **Dr Bill Miall** was conducting a long term epidemiological study on blood pressure, comparing the health statistics of the population of a small town in Jamaica with those of a small town in Wales. Bill's initial experience of medical work was gained in Europe during the Second World War. As a youthful pacifist he had joined the Friends Ambulance Unit²⁶ in 1939 as a medical orderly, and his team had travelled widely throughout war-torn Europe, giving first aid and basic healthcare wherever needed. In Greece, their unit and the patients in their care were taken prisoner, and were moved to Germany, where he experienced several prisoner-of-war camps. He continued caring for sick and wounded fellow prisoners wherever possible, working with the German camp doctors, two of whom encouraged him to begin formal medical studies on his release. In 1944, free at last, and armed with a letter of recommendation from Stabsarzt Staff-surgeon Gruber in Freising, he was accepted into medical school in London and so began a very productive career.²⁷

All of the scientists so far described were born into Quaker families and grew up among Quakers. But, in modern times, increasing numbers of members have discovered Quakerism for themselves. Is it surprising that some of those who have looked for a religion without dogma have also been attracted to scientific research?

Kathleen Lonsdale²⁸ was born in 1903, the tenth child of a poor family in Ireland. Her education was in no way privileged, but she worked her way to a masters degree in Physics in 1924. Her subsequent research career as a pioneer in x-ray Crystallography brought her many honours, and eventually resulted, in 1945, in her being one of the first two women ever to become a Fellow of the Royal Society, and, in 1949, to being appointed head of the Department of Crystallography at University College, London. During those years she and her husband became Quakers, had three children, and were active in promoting pacifism. In 1942 Kathleen served a month in prison for refusing to register for Civil Defence service. She could have been exempted, but felt that as part of "the

Christian life, lived experimentally” she had to make this protest. Her experience resulted in an active interest in prison reform, especially for women prisoners. Dame Kathleen had remarkable energy, especially encouraging young people to be involved in both scientific and religious enquiry. Her position and the honours she received added weight to her campaigns for disarmament and for the responsible use of science. In Cold War times she travelled widely in East and West, maintaining contact with both Friends and colleagues. She sums up her attitude to “the experimental life”: “If we knew all the answers there would be no point in carrying out scientific research. Because we do not, it is stimulating, exciting, challenging. So too is the Christian life, lived experimentally. If we knew all the answers it would not be nearly so much fun”.²⁹

X-ray Crystallography has been, and in fact still is, the speciality of several Friends. One of these was **Carl Hermann**,³⁰ a scientist who continued working in Germany under the extraordinarily difficult conditions imposed by National Socialism.³¹ Born in 1898 into a Protestant family with a long tradition of involvement in the church, Carl studied Physics, first in Munich and then in Göttingen. Working with some of the greatest physicists of the time (including his doctoral supervisor, Max Born), he still found time to attend Karl Barth’s lectures in Theology. In Stuttgart as assistant to Paul Ewald, his research was into crystal structure, and there in 1935 his “Internationale Tabellen zur Bestimmung von Krystallstrukturen” was published, a work still in use today. (The English language edition, “International tables for X-ray Crystallography,” was edited by Kathleen Lonsdale) It was in 1935 too, that he became a member of Germany Yearly Meeting, having left the Lutheran church in 1927. **Eva Hermann**, Carl’s wife, had become a Friend some years earlier. From 1932 onwards the Hermanns voiced their opposition to Nazi policies. They were active among Mannheim Friends, and were part of the network of “24 Vertrauensleute” (24 Trusted Friends), ready to assist those in need. Carl and Eva, who were later honoured in Yad Vashem as “Righteous among the Nations”, assisted many people to leave the country, and later, when emigration was no longer possible, sheltered Jews in their own home. In 1943 both were arrested, ostensibly for listening to an English-language radio programme. Carl was sentenced to eight years in prison and Eva to three. During his imprisonment Carl continued his research work. On their release in 1945 the Hermanns helped with the “Kinderspeisung” (a feeding programme for undernourished children) in Frankfurt am Main, before Carl lectured in Physics in Darmstadt, followed by a professorship in Crystallography in Marburg. He worked there from 1947 until his death in 1961. He was a member of the University’s Disciplinary Council, where, “In disciplinary proceedings he was always the one who sought to understand the accused, to look for mitigating circumstances, and to plead for leniency”³². During these later years, Carl and Eva were deeply involved in the

life of Germany Yearly Meeting, in rebuilding international relationships and in Christian pacifism. Max Born, who was not a Quaker but closely associated with Friends through his wife Hedwig, wrote of the depth of Carl’s ministry in Meeting for Worship. Carl’s thoughts on Science and the nature of God are summed up in his book, “Der Weg der Wissenschaft zum Geist”.³³ (The pathway of science towards the Spirit).

Also among the “24 Vertrauensleute”, were **Annemarie and Rudolf Cohen**, active in Munich in providing help and shelter for those whose lives were threatened by the Nazi regime. Dr Rudolf Cohen, born in 1864, worked from 1892-94 as assistant to Wilhelm Conrad Röntgen in Würzburg. From then on he was involved in many capacities in the electrical-engineering firm Schukertwerke. One of his tasks was the replacement of steam-powered and horse-drawn trams by electrically-powered ones in many European countries. His retirement in 1932 coincided with the Nazi rise to power. He and his much younger wife Annemarie deliberately decided not to emigrate, but to stay and help where possible. In order to help more effectively, they became Quakers, joining the worldwide network of concerned Friends. Rudolf, in his application for membership, stated that he was motivated less by Christian belief than by deep concern for humanity. Their son, also Rudolf Cohen, born in 1932, recalls his childhood impressions of the “guests” passing secretly through their house, and the variety of ways in which his parents assisted them.³⁴

Quakerism became the spiritual home for many whose Jewish connections necessitated them to leave continental Europe. **Viktor Paschkis**³⁵ was born in Vienna in 1898. He studied there, gaining three degrees in mechanical and electrical engineering. His military service in Italy in the First World War convinced him of the evils of war, and even during those years he published an anti-war book. By 1933 it was clear to him that he and his family would have to emigrate. From 1938 until his retirement in 1966 he held a professorship at the School of Engineering of Columbia University, USA, working on Heat and Mass-flow. From the start he made it clear that he would refuse to be involved in any work that he knew would contribute to weapons research. He turned down an invitation to work on the Manhattan Project to develop the Atomic Bomb. In 1948, still horrified by the fact that this bomb had actually been used, he founded the Society for Social Responsibility in Science. This Society emphasised that each individual scientist should take responsibility for the consequences of his or her own work, not leaving decisions to those in power. It worked to educate the public about the dangers of nuclear weapons, and also conducted an investigation into the effects of the use of defoliants in the Vietnam War. The German branch, “Gesellschaft für Verantwortung in der Wissenschaft”, was founded in 1966. In July 1959, Paschkis had written an

article for the "Quäker" (German Quaker periodical) with the title, "Die Verantwortung der Wissenschaft" (Responsibility in science). During those years, he travelled and lectured in Germany.³⁶ An active Friend, he served nationally on the American Friends Service Committee on Race Relations and on the Committee on Fair Employment, as well as, after retirement, locally among Friends in the Philadelphia area. He died in 1991.

Stefano Marcello Pirani,³⁷ was born into a cosmopolitan family in Berlin in 1880, his father being of Italian ancestry and his mother Jewish. Christened as a Lutheran, he discovered Quakerism early in life. He studied Mathematics and Chemistry in Berlin, specialising in electrical engineering. He patented several of his inventions, one being his Pirani Vacuum Gauge, still in use today. In the mid 1930s he emigrated to Britain where he continued to be highly productive in the fields of lighting and heat technology. In 1954 Pirani was one of the first German scientists to return to Germany, settling in Berlin. Despite being well past retirement age, his scientific career continued until his death in 1968. He and his wife Traute had been accepted into Quaker membership in 1954. Evening meetings of local Friends took place in their Berlin flat. One result of these meetings was the publication of "Religion ohne Dogma"³⁸(Religion without dogma). A tribute to Pirani from the American Vacuum Society acknowledges that he was a deeply religious man and that, despite his "outstanding contributions to science, he believed the spiritual life to be more important".³⁹

I have long known of **Ines Ebert**⁴⁰ as being one of those faithful Friends who kept Quakerism alive in the German Democratic Republic. Only recently did I learn of her career as a physicist. Ines was born in 1931 in Dresden, where her parents were active Social Democrats. Throughout the war years her school career in Dresden was periodically disrupted by bomb damage. From 1945 she attended the Oberschule Ost school, where dedicated teachers, reflecting her parents' views, encouraged humanistic values. She was admitted in 1949 to study physics in Dresden's Technical University, the only woman in a class of 30 students. Subsequent studies at Berlin's Humboldt University led her to a doctorate and a career in Electron Spin Resonance. Her book "Kernresonanz im Festkörper" (Nuclear resonance in solids) was published in 1966. But I suspect that most of us would gain more from reading her 1988 Cary Lecture: "Es ist ein Licht in jedem Menschen" (There is a Light in every person), in which she pleads for us to accept responsibility to keep this light burning in ourselves and in our fellow humans. She had become a Friend in 1969 and then served for several years as clerk of GDR Yearly Meeting, as their representative on Friends World Committee for Consultation, and as contact between Friends and the GDR secretary-of-state for matters involving the churches. In both her professional and her Quaker life she tried wherever possible to maintain contacts with

colleagues and friends on either side of the Iron Curtain, not always easy or without consequences. Since Reunification and her retirement, she has devoted her energies to upholding Quakerism in her beloved Dresden, to peace work, to political activity and a multitude of community initiatives.⁴¹

This is just a small sample of the many Quaker scientists worldwide who have "let their lives speak". What has been behind their determination to hold on to their convictions ?

God in the universe

Sight-seeing in the Dutch city of Venlo, in Saint Martin's Church, I was looking at pictures of saints, biblical scenes, and a peregrine falcon feeding her young. Suddenly the falcon moved, and we realised that we were looking not at a painting but at a screen with a livestream view relayed from a falcons' nest on the church roof. I was thrilled, not only to see it, but also with the idea that a falcons' nest is considered sacred enough to be on display along with church treasures. This seemed to symbolise, better than many an intellectual argument, a way in which religion and science can coexist and even enrich each other.

Small children can confound us with their questions about God, and how we come to be here. Some adults continue to ask such questions, dedicating their lives to finding answers, whether theological, philosophical, physical or mathematical. Others, myself included, settle for deciding that we never will know all the answers, muddling through life with a mixed bag of ideas, habits, and beliefs. I find I can even agree with the statement "We hold many of our beliefs because people whom we love and admire hold these beliefs"!

Two Friends who today know more than most of us about the possible origins and dimensions of the universe (or universes) are British astrophysicist Jocelyn Bell Burnell, and South African mathematician and cosmologist George Ellis. Each has explored in depth these questions of combining a scientific viewpoint with a religious one. Based on present knowledge of the origins and ultimate

fate of the earth, Jocelyn finds it difficult to believe that the universe could have been planned and initiated by a loving God, or that such a God could be in control, able to change the existing physical forces behind natural phenomena. But on a different plane of perception, removed from the constraints of physical laws, she can write: "I 'know' there is a God, a living, loving God who works through people, prompting, nudging. A God of inspiration, of creativity; a God we can sense in the silence of a gathered Quaker meeting. One who holds a mirror up to us so that we can see our behaviour, keep our standards. One before whom masks, poses and postures drop away; one who knows us as perhaps only our parents knew us; there we are most truly ourselves".⁴²

George Ellis in his James Backhouse Lecture⁴³, "Faith, Hope and Doubt in Times of Uncertainty", points out that "Science discovers the physical context of life and the nature of physical causality". But, he claims, there is more to human life than physical causality. He examines different models of how our universe might have come into existence, but states that Science itself can not answer the question as to whether or not the universe was created intentionally by some kind of transcendent power. He goes on to write, "true spirituality lies in seeing the integral whole, which includes science and all it discovers, but also includes deep views of ethics, aesthetics, and meaning, seeing them as based in and expressing the power of love. Science can be powerful in the service of this integral view, but must not attempt to supplant it". He writes of experiencing a moral reality embedded within the universe, a reality centred in love that we can discover for ourselves. He uses the word "kenosis" here, a quality which is more than just letting go of self, but involves a willingness "to give up selfish desires and to make sacrifices on behalf of others for the common good..."⁴⁴

The arguments and examples provided by these two Friends, both very active in Quaker and public life in their communities, help me to grasp why reason alone can not, for me, be the best basis for a worthwhile life. I am reminded of James Nayler's dying words in 1659, after he had experienced intense physical and mental suffering: "There is a spirit which I feel that delights to do no evil, nor to revenge any wrong, but delights to endure all things, in hope to enjoy its own in the end".⁴⁵

Between rationalist and religious standpoints

Atheist writers such as Richard Dawkins, pleading for a life-style based on rational decision-making alone, stress the incompatibility of religion and science. Present-day arguments of the superiority of rationalism over religion can seem compelling, and there is a tendency to divide into two, often hostile, camps. It is hard for any rational thinker to find common ground with those religious fundamentalists who insist that their sacred writings must be taken as literal truths. There is danger when outspoken fundamentalists state that Earth's future is in God's hands regardless of what we humans do, and that He has given humankind dominion over the earth and its resources. When these beliefs spill over into politics, they can delay and negate attempts to solve some of the world's more pressing problems. One example is the bitterly fought conflict between those who feel that Earth's climate is determined by God alone, and those who feel that Mankind has to act now to prevent catastrophic climate change.

But both scientific endeavour and religious belief encompass a very wide range of activities and points of view, and we Quakers can and should look for common ground with both the religious and the rational thinker, and examine the reasons why the one finds it so hard to accept the views of the other. An interesting standpoint is that of Quaker writer, David Murray-Rust in his 1973 essay, "God in the Universe"⁴⁶. He suggests that one reason why many thinkers are sceptical of religion is that theological language has not kept pace with modern-day beliefs. The Christian church, and to some extent we silent Quakers, still use biblical, or, in our case, 17th century language to express what we experience, making it hard to convince a sceptic that even new insights revealed to us have any relevance today. Whereas in the language of science each word or term should have a precisely defined meaning, the language of religion is often inadequate to express what many people of faith really believe. No wonder silence is so attractive for us!

The ability to combine scientific activity with religious beliefs is happily not confined to Quakerism. But perhaps for us life is simplified by having no creed to recite, by being actively encouraged to look behind the symbolism of the sacraments and the liturgy, and by being able to view the Bible as a portrayal of human spirituality rather than a factual account of historical events. Part of this "comfort" at feeling able to encompass both science and religion arises from the Quaker emphasis on individual experience, tempered by the collective insights of the Quaker meeting. George Fox asked us to base our faith neither on dogma nor creed, nor on the demands of those in authority. Margaret Fell

quoted Fox as saying, "You will say, Christ saith this, and the apostles say this; but what canst thou say? Art thou a child of the Light and hast walked in the Light, and what thou speakest is it inwardly from God?"⁴⁷. This was a beginning, for each individual seeker to formulate what he or she found to be true, but Quakerism quickly grew into a structured movement in which members were required to meet regularly, to share their leadings with others, to test them together, and if necessary to reject them. Three hundred years later, in 1989, "11 Quaker scientists" wrote:

"Science and religion have much in common. They are communal activities and involve a search for some greater truth. The sharing of ideas is fundamental to both. The discipline of science can make a valuable contribution to religious thought; critical honesty, the willingness to abandon old ideas and modes of thought when fresh insight demands it, and the centrality of experience as an arbiter of truth are as important in one as in the other. In both scientific and religious searches for truth, the implications of current beliefs are explored to see where they lead. Beliefs are not just safe ledges in an uncertain reality, but rather handholds from which further heights can be reached."⁴⁸

It is perhaps this collective seeking for truth that keeps me sitting in Quaker meetings, relying not only on the facts and the logic relevant to any decision we are to make, but on the guidance of the Spirit to lead us to a satisfactory conclusion.

Science, Quakers and Society today

We know all too well that the findings of science can be used either for good or for evil. A shocking example this year is the deliberate manipulation of the controls on exhaust emissions from car engines, endangering our health, the atmosphere, and the moral climate. But even well-intentioned attempts to use

Science for the betterment of humanity can in the long run lead to undesired results. It is sobering to learn that 18th and 19th century Quakers, with their desire to improve living conditions for the populace, were heavily involved in the industrialisation of Europe, introducing many technical innovations.⁴⁹ Industrialisation did indeed allow vast numbers of people to escape from rural poverty and create the wealth from which many of us in western Europe still benefit. Quakers today often adopt life-styles that attempt to offset the resulting damage to the environment. But it is illusory to claim that we can live without technology. Whether we like it or not, we have to face the reality that most of our activities, such as travel to Bonn for Yearly Meeting, depend on it. But even as we appreciate and make use of technological advances, scientists are frequently held to blame for having made their discoveries, used perhaps in weapons-production, in the replacement of human workers by machines, or in the unsustainable "get-rich-quick" production of unnecessary goods. Who is responsible for what discoveries are made and how these are put to use? Drones can be used to kill, or as an invaluable aid in search-and-rescue operations. Who decides? But we should remember those many scientists, Quakers and others, who have shown a keen sense of responsibility, most notably in the twentieth century, in educating and warning the public about the dangers of nuclear warfare. Quakers were among the founder members of the Pugwash Conferences on Science and World Affairs, and of the Medical Association for the Prevention of War.⁵⁰

Max and Hedwig Born returning in 1953 from exile in Scotland, chose to live in Bad Pyrmont so as to be near to Friends. In 1954, on receiving the Nobel Physics prize, Max told their life-long friend Albert Einstein that his remaining years would be dedicated to publicising the dangers of nuclear war.⁵¹ His 1956 essay in the journal of the Deutsche Physikalische Gesellschaft, (German Physical society) echoes Quaker thinking. After outlining the dangers posed by any nuclear weapon, he goes on to write that peace will never be achieved by merely banning weapons: "We can survive only when, at an international level, mistrust is replaced by understanding, envy by mutual helpfulness, and hatred by love".⁵² The German Physical Society has in recent years revived interest in this essay.⁵³ Meanwhile American science writer John Horgan deplores the fact that today, even though war continues to be the greatest threat to life on earth, very few of the USA's eminent scientists are currently raising their voices against militarism.⁵⁴

I know little (too little) about our scientists within Germany Yearly Meeting, but those I do know are using their knowledge and skills to work towards a more peaceful and just world. Friends qualified in science or technology can experience difficulties finding work compatible with Quaker values.⁵⁵ One of

our younger Friends, with an engineering diploma, and eager to contribute to sustainable living, began her working life developing practical appliances like chain-saws and vacuum-cleaners. Vacuum-cleaners contribute to human health and well-being; but who needs a newly-developed one every six months? "Everything keeps on being developed further and further, and produced more cheaply... But how many vacuum cleaners can you honestly go on selling?". Happily she was able to find work in a small firm producing innovative water storage systems, conserving rather than wasting precious resources. Another Friend found his work in Biochemistry quite fascinating. But he was increasingly troubled by the question of whether this very costly research really caters to the long term needs of society. "The research findings can perhaps be applied to curing illness, and to prolonging life further and further, but does this really serve humanity in our time?" His present job as a biology teacher at least offers the satisfaction of alerting his pupils to the wonders of the living world. Recently a physicist (not a Quaker) told me that his team had developed a sensor with considerable potential for use in research and industry. He was then approached by the military, willing to finance further developments. His younger colleagues were enthusiastic about the prospect of more financial security; he was unhappy, but reluctant to disappoint them for the sake of his personal scruples. Worldwide, "the military", either directly or indirectly, finances so much scientific research, even in universities, that it is not always easy to escape involvement.⁵⁶

I wonder whether those of us who no longer need to work for a living are always ready to listen to Friends faced with difficult career choices, giving encouragement or support as needed? But we should avoid giving the impression that a career in science or technology is not for Quakers. Even without considering its applications, work in scientific research can for many be a great source of creativity and joy. And on a practical level there is little hope of solving the world's more pressing problems without scientific expertise. We are keen to beat swords into plough-shares, but today that process requires not only goodwill but expert knowledge. Consider the worldwide loss of biodiversity, considered by some to be one of the most dramatic problems faced by the world today. Kew Botanic Gardens' new report, "The State of the World's Plants"⁵⁷ concludes that one fifth of the world's wild plant species is threatened with extinction. We want to preserve biodiversity, not only for our own well-being but for the intrinsic value of each living organism. But without expertise in identifying organisms, (rarely now taught in schools and universities) and knowledge of how they interact, we can hardly define the problems, let alone tackle them. And how do we use such knowledge to advertise the need for more conservation, and for simpler life-styles? I dream of Friends being at the forefront of such activity today!

Whether or not we believe that God created the universe, and is in control of its evolution, we have to accept that it is only by our own efforts that the world can become a liveable "home " for all its citizens. Our God may inspire, encourage and comfort us, but I find it unlikely that any angelic host will come and save us. The words of American environmentalist Stewart Brand are thought-provoking : "We are as gods and HAVE to get good at it."⁵⁸

Recently I was alarmed to hear a Friend say, "Quakers don't believe in nuclear power or genetic engineering", as if these were fixed articles of belief rather than of present-day policy. If we are to be in a position to be able to compare the relative risks and benefits of not using these technologies against the risks and benefits of using them, we need to keep updating our knowledge of the facts. How often do we Friends invite an expert with up-to-date knowledge, maybe someone of a different opinion from our own, to sit down and talk with us? Berkeley Meeting in California invited their member Karen Street, an engineer with long experience of questions of energy supply, to talk about why she is convinced that the problem of climate change will not be solved without the more widespread use of nuclear power.⁵⁹ Friends listened to each other's arguments, hopes and fears. Whatever opinions the listeners have now formed, they are informed opinions, recognising that the speaker speaks out of conviction and not for personal gain.

In no field of research have things changed more rapidly and perhaps more alarmingly than in the field of genetic engineering. We rightly appreciate the paper, "Biotechnology und Ethics", written for QCEA⁶⁰ in 1997 by Anna Franziska Schroeder. Anna investigated the techniques then used in Biotechnology, the debate on their use within Europe, the laws already adopted by the European Parliament, ethical questions, and finally gave her personal conclusions as a Friend. But that is almost twenty years ago, and recently developed gene-editing techniques raise different questions.⁶¹ Precise, affordable and small-scale, these techniques remove some of the objections against older established techniques. Each change made in the genetic substance differs so little from a naturally occurring mutation, that in some cases the controls applied to old-style genetic engineering no longer apply.⁶² These new techniques harbour great potential for increasing food supplies, for lessening pesticide use, and for new medical applications. But the potential for deliberate misuse, and for well-meaning but questionable "improvement" of our genetic substance remains. Who has the knowledge to investigate the legal and ethical issues involved?⁶³

The problem of how we as lay people can ever keep ourselves adequately informed of new research findings is a serious one. Effective communication

between scientists and others seems vital. Politicians do not have the option of leaving questions of policy undecided; they have to vote one way or the other, and in a democracy they need to know the opinions of their constituents. Since few of us are experts, we have to get help in forming opinions. I hope we make good use of the resources of the Quaker Council for European Affairs (QCEA) and the Quaker United Nations Office (QUNO), both with experience of collating relevant information on vital topics, stating the areas in which we could take action in keeping with our testimonies, and where necessary, speaking out on our behalf.

A project near to the hearts of Friends here in Bonn is QUNO's quiet diplomacy work over several years, leading up to the Paris Climate Conference in December 2015. QUNO still brings together negotiators from very different countries to help build understanding, and enable them to focus on the vital necessity of considering the fate of the world and of coming generations rather than the immediate needs of individual nations. They also bring together inter-faith religious representatives and climate scientists for informal talks. Scientists are encouraged to explain, in simple language, what is happening; and QUNO encourages the religious representatives to consider how anthropogenic climate change is a moral call to conscience. I hope we are (quietly) proud and pleased that Quakers, along with many others, contributed to the fact that 195 nations adopted the draft of the Paris Agreement and its ambitious pledge to pursue efforts to limit global temperature to 1.5°C above pre-industrial levels. At the moment we are on track to increase temperatures by over 4°C by 2100, which would have disastrous consequences.⁶⁴

Friend Ursula Franklin,⁶⁵ who has recently died, aged 94, knew all too well the consequences of people closing their minds to each other. Born into a German-Jewish family in 1921 in Munich, Ursula Martius encountered countless set-backs during her life as a Physics student in war-torn Berlin. After she and her parents had all survived concentration and labour camps, she completed her doctorate, then, in 1948, emigrated to Canada. A distinguished career in Materials Science at the University of Toronto followed, accompanied by extensive activity in the fields of peace and social justice, feminism, and reflection on the role of technology in society. Through pacifism and through her husband Fred Franklin, she came to Quakerism, finding a spiritual home for herself and her family.

One practical use of her knowledge was that in the early 1960s, as a result of her initiative to investigate the accumulation of radioactive Strontium 90 in human baby teeth, atmospheric testing of nuclear weapons was halted.⁶⁶ Giving advice to women on how to be effective in promoting disarmament, she said, "We feel there is a way to achieve peace in the world. But we must

be knowledgeable on political, technological and economic aspects, so no one can shout us (women) down!"⁶⁷ She mistrusted our reliance on experts to solve problems, being "an advocate for citizen politics – allowing individuals to work together on practical solutions to common problems". And she widely recommended, not only to Quakers, "the traditional Quaker practice of sitting down together to discuss common concerns and difficult issues."

One of my aims in giving this lecture was to plead that, in addition to all our other concerns, we make time and effort to become more scientifically literate. But that is perhaps asking too much of most of us. Do we really have time to re-examine the chemistry we never really understood at school, to learn to evaluate risks, or to grapple with the subject of statistics, so crucial to the interpretation of what research results are actually saying? Perhaps our energies would be better directed towards promoting more effective communication all round. Much public debate of today's important issues is conducted at a shockingly crude level, with participants simply trying to score points by shouting down and ridiculing the doubts of the other. What have we to offer? Our Quaker advices, especially numbers 7 and 17, remain highly relevant, in both our worship and our daily life, and they deserve to be more widely known. So too does our experience of creative listening.

The Quaker economist, philosopher and thinker Kenneth Boulding, writing 50 years ago, on humanity's great transition from an agricultural species to an industrial one, argued that a sustainable future would require countless "social inventions" from new aesthetics to better methods of resolving disputes. "The unfinished tasks of the great transition are so enormous that there is hardly anyone who cannot find a role to play in the process".⁶⁸ This means that all of us, whether or not we are scientists, have to be involved.

Footnotes

1. Grete Scherer: „Nie aufhören zu fragen.“ *Der Quäker*, 5.1979. Zitiert nach: *Rel. Ges. der Freunde* (Hrsg.): „Und was kannst du sagen?“ Bad Pyrmont, 2015. S. 102.
2. Pope Francis: *Evangelii Gaudium* 24. 11. 2013, Teil IV242. <http://w2.vatican.va>
3. *Quaker Faith&Practice* 19.32 (Brief von George Fox an Quäker-Prediger, 1667)
4. *Ibid* 20.43. Before 1995, this question was included among the Queries, to be read aloud at regular intervals. For us children, “defrauding the public revenue” was interpreted as “cheating the system”.
5. Alexandra Bosbeer: „Cutting ourselves off from mother earth?“ In: QCEA Quaker Council for European Affairs “Around Europe”, November 2012, Nr. 347. S.1-2. vgl. www.qcea.org/wp-content/uploads/2012/12/ae-347-nov-2012-EN.pdf
6. Vgl. Einstein papers project, Volume 8. www.einstein.caltech.edu
7. *Christian Faith & Practice in the Experience of the Society of Friends*. London Yearly Meeting, 1960.
8. *Quaker Faith&Practice, Advices&Queries* 17.
9. Hugh W. Maw: *German Journal, the Logbook and Diary of a Friends Relief Service Worker, Part 2* Cologne, (23.09.1947-16.03.1948) p. 13 (personal copy).
10. *Bristol University Seychelles Expedition*, 1964.
11. For this information and for information in the the following paragraphs, see: Geoffrey Cantor (1999): “Aesthetics in Science, as Practised by Quakers in the Eighteenth and Nineteenth Centuries”. In: *Quaker Studies* vol.4, 1. Online at <http://digitalcommons.georgefox.edu/quakerstudies/vol4/iss1/1/>, and Stephen Angell and Ben Pink Dandelion (Ed.): *The Oxford Handbook of Quaker Studies*. Oxford University Press, 2013, pp. 520-535.
12. See Denise Gellene: „Frederick Sanger, 95, Twice a Nobel Laureate and a Genetics Pioneer, Dies“ In: *NY Times* vom 20. 11. 2013. www.nytimes.com/2013/11/21/science/frederick-sanger-two-time-nobel-winning-scientist-dies-at-95.html
13. John Lampen: *Wait in the Light, the Spirituality of George Fox*. Quaker Home Service. London, 1981. S. 97.
14. Quoted in Geoffrey Cantor: *Quakers, Jews, and Science. Religious responses to modernity and the sciences in Britain, 1650-1900*. Oxford 2005, p. 48.
15. Geoffrey Cantor “Aesthetics in science”(see footnote 11). For online examples of Parkinson's pictures, see https://en.wikipedia.org/wiki/Sidney_Parkinson (as of 08.09.2016)
16. See *Friends Journal*, October 1994.
17. About the practice and acceptance of hybridisation in the 18th century, see Michael Leapmann: “The Ingenious Mr Fairchild”, *Headline*, London. 2000.
18. Online (08.09,2016) at www.rofsieestate.com.
19. Online (08.09.2016) at www.yorkpress.co.uk/news/7868062.Bar_walls_daffodils_a-blooming_pleasure_to_see/
20. Mary Bartram Trott, 1966: “Backhouse, James (1794-1869)” in the *Australian Dictionary of Biography*, National Centre of Biography. Online at <http://adb.anu.edu.au/biography/backhouse-james-1728> See also www.quakersintheworld.com/quakers-in-action/195.
21. See online www.famousscientists.org
22. For Eddington's life and work, see Matthew Stanley: *Practical Mystic. Religion, Science and A.S. Eddington*. University of Chicago Press. 2007. See also BBC Film, 2008, “Einstein and Eddington”, which while not strictly adhering to the facts, gives an idea of their life and times.
23. Graeme Robertson. ‘Rigg Theodore’, from the *Dictionary of New Zealand Biography*, Te Ara - The Encyclopedia of New Zealand , updated 15-Jan- 2014. Online <http://www.TeAra.govt.nz/en/biographies/4r18/rigg-theodore>
24. For the Friends War Victims Relief Committee in the First World War, see www.quakersintheworld.org/quakers-in-action/300
25. Personal communication from Helen Rigg Hughes, New Zealand. See also her book, Helen R. Hughes: *A Quaker scientist: the life of Theodore Rigg KBE*. Rotorua, NZ, Beechtree Press 2005.
26. For The Friends Ambulance Unit in the Second World War, see www.quakersintheworld.org/quakers-in-action/278
27. William E.Miall's memoirs. Online at prism.bham.ac.uk/~miallrc/private/WEM_memoirs.pdf.
28. Kathleen Lonsdale. online at www.quakersintheworld.org/quakers-in-action/365. See also several quotations in *Quaker Faith and Practice*.
29. Kathleen Lonsdale: “I believe ...”. The eighteenth Arthur Stanley Eddington Memorial Lecture, November 1964. Cambridge University Press 1964.
30. „Carl Hermann“. In: Claus Bernet: “Quäker aus Politik, Wissenschaft und Kunst.” Verlag Traugott Bautz, 2007, p. 68.
31. Background information from Alan B. Beyerchen: *Scientists under Hitler, Politics and the Physics Community in the Third Reich*. New Haven Yale UVP. 1977.
32. Obituary: Carl Hermann, by the Rector of the Philipps University, Marburg 18.09.1961.
33. Carl Hermann: *Der Weg der Wissenschaft zum Geiste*. *Rel. Ges. der Freunde*, Bad Pyrmont 1940.
34. Peter Zahn (Ed.): *Hilfe für Juden in München: Annemarie und Rudolf Cohen und die Quäker, 1938-1941 (Studien zur Jüdischen Geschichte und Kultur in Bayern)* Band 9. De Gruyter, Oldenbourg. 2013
35. Paschkis Papers in the Swarthmore College archives. See online www.swarthmore.edu/library/peace/DG100-150/dg119viktorpaschkis.html.
36. Reference to a short but memorable encounter with Paschkis (posted online 03.12.2013): www.johnfeffer.com/being-quaker-in-east-germany
37. „Marcello Pirani“. In: Claus Bernet: *Quäker aus Politik, Wissenschaft und Kunst*. Verlag Traugott Bautz, 2007, p. 135.

38. Traute Pirani: Religion ohne Dogma. Religiöse Gesellschaft der Freunde, Bad Pyrmont, 1962.
39. H.Adam/Steckelmacher: "Marcello Pirani" in Paul A Redhead (Ed.): Vacuum Science and Technology . 40th anniversary of the American Vacuum Society. AIP, 1994, p. 85.
40. Personal communications.
41. "Dr. Ines Ebert - Wissenschaftliche Arbeit und demokratisch-religiöses Engagement". In: Der Elbhankurier 5/2016, p. 22.
42. Jocelyn Bell Burnell: "Can a scientist also be religious? A Quaker astronomer reflects." Backhouse Lecture of Australia Yearly Meeting. 2013. Online at https://c.ymcdn.com/sites/www.quakers.org.au/resource/resmgr/BHLecture/JBhL2013_CanaScientistalsoberreligious.pdf p. 42.
43. George Ellis: "Faith, hope and doubt in times of uncertainty. Combining the realms of scientific and spiritual enquiry." Backhouse Lecture of Australia Yearly Meeting, 2008. Online at www.quakers.org.au/resource/resmgr/_pdf/JBhL2008_FaithHopeDoubt.pdf p. 38.
44. Ibid.p. 24.
45. Quaker Faith and Practice 1995,19.12
46. Murray Rust, David M: "God in the Universe", Woodbrooke occasional papers, published for Woodbrooke College by the Friends Home Service Committee (London) 1973
47. Quaker Faith and Practice, 1995, 19.07.
48. Ibid 26.24.
49. See Stephen Angell and Ben Pink Dandelion (Ed.) "The Oxford Handbook of Quaker Studies", OUP 2013, chapter 28.
50. Ibid p. 533.
51. Max Born and Hedwig Born: Albert Einstein - Max Born, Briefwechsel 1916-1955.Nymphenburger Verlagshandlung, 1969, p. 305.
52. Max Born: „Das Wesen des Atomzeitalters“. In: Physikalische Blätter, 12 (1956), 6, pp. 241-248. (English translation Janet Kreysa).
53. See the Deutsche Physikalische Gesellschaft presidential address, 2007, on the occasion of the 50th anniversary of the 1957 "Göttinger Erklärung. Online at www.dpg-physik.de/veroeffentlichung/reden/umbach/red_goettinger_erklaerung
54. John Horgan (16.05.2016): "Dear Skeptics, bash Homeopathy and Bigfoot less, Mammograms and War More". A science journalist takes a skeptical look at capital-S Skepticism. Online at <http://blogs.scientificamerican.com/cross-check/dear-skeptics-bash-homeopathy-and-bigfoot-less-mammograms-and-war-more/>
55. Personal communication.
56. "US Militär lässt an deutschen Unis forschen" Zeit online 25.11.2013. Online at <http://www.zeit.de/politik/ausland/2013-11/us-verteidigungsministerium-militaer-forschung-foerderung-deutsche-hochschulen>
57. "State of the World's Plants", 2016, Royal Botanic Gardens, Kew, London, Online at science.kew.org/strategicoutput/stateworldplants
58. Cf. Stewart Brand: Whole Earth Discipline. Why dense cities, nuclear power, transgenic crops, restored wildlands and geoengineering are necessary. Atlantic Books, London, 2009.
59. "Nuclear power as a Solution to Climate Change: Why the Public Discussion is Such a mess". Climate change talk by Karen Street, December 7, 2014. Video at <https://www.youtube.com/watch?v=EETr44JW9z0>
60. Anna Franziska Schroeder: "Biotechnology and Ethics, new European laws and proposals". Quaker Council for European Affairs, Brussels. 1997
61. Andreas Sentker: "Offene Debatte statt Wortklauberei. Über eine Gentechnik, die keine sein soll - und doch eine ist." In Die Zeit 13/2016. Online at <http://www.zeit.de/2016/13/gentechnik-biologie-erbgut-debatte>
62. Emily Waltz: "Gene edited CRISPR Mushroom escapes US regulation"- in Nature, 14. 04. 2016. Online at www.nature.com/news/gene-edited-crispr-mushroom-escapes-us-regulation
63. British Friend Professor Jackie Leach Scully is "a molecular biologist turned bioethicist ". Her 2002 Swarthmore Lecture, "Playing in the Presence", although obviously not dealing with current research findings, gives inspiring ideas on how to approach the ethical questions involved. (Swarthmore Lectures available at Woodbrooke Quaker Study Centre. www.woodbrooke.org.uk)
64. Lindsey Fielder Cook: "The Paris Climate Change Agreement; the most critical work begins now". Quaker United Nations Office, resources and Publications, April 2016. Online at www.quno.org/timeline/2016/4/paris-climate-change-agreement-most-critical-work-begins-now
65. Ursula Franklin see <http://quakersintheworld.org/quakers-in-action/208>
66. Since the death of Ursula Franklin in July 2016, further tributes to her life and work are becoming available. See online www.theglobeandmail.com/news/national/ursula-franklin-canadian-scientist-and-activist-had-passion-for-peace/article31123033
67. Ursula Franklin see <http://quakersintheworld.org/quakers-in-action/208>
68. Kenneth E. Boulding: The Meaning of the Twentieth Century: the Great Transition. Harper and Row, New York. 1964.

Janet Kreysa - Biography

1942	born in Lancaster, England
1945-1960	childhood and schooling in Cheshire
1960	accepted into membership, Cheshire Monthly Meeting
1960-63	degree course in biology and chemistry, Bristol University
1963-64	Voluntary Service Overseas, teaching at Freetown Secondary School for Girls, Sierra Leone
1964-65	PGCE course, London Institute of Education
1965-68	teaching at Settle High School, Yorkshire
1968-76	teaching in Jamaica; York Castle High School, then Moneague Teachers' College.
1976	marriage to Ernst Kreysa, move to Germany
1977 and 1979	birth of daughters Helene and Jennifer.
1979	transfer of Quaker membership to Germany YM, member of Cologne Meeting

Since 1976 we have lived mainly in the Bonn area with several longer stays in Berkeley, (California) and New Zealand. Apart from being wife, mother and now grandmother, I have been involved a wide variety of activities. Active in Quaker affairs at local, regional and Yearly Meeting level, for a while in FWCC-EMES, and ongoing in Border Meetings of European Friends.

I greatly value living in this area of Germany where we can hike freely in and out of Belgium, the Netherlands and Luxembourg, enjoying the diversity of vegetation, landscape, language, cuisine and culture, and the privilege of crossing borders, "without let or hindrance".

Richard L. Cary Vorlesungen seit/since 1936

- 1936 Hans Albrecht „Urchristentum, Quäker und wir“
- 1937 Alfons Paquet „Die Religiöse Gesellschaft der Freunde“
- 1938 Thomas Kelly „Das Ewige in seiner Gegenwärtigkeit und zeitliche Führung“
- 1939 Carl Heath „Das Leben, ein Gebet“
- 1940 Walther und Johanna Rieber „Lebensbejahung“
- 1947 Emil Fuchs „Die Botschaft der Bibel“
- 1948 Robert Limburg „Gandhi und wir“
- 1949 Margarethe Geyer „Die Gewissenskrisen unserer Zeit und die Bibel“
- 1950 Otto Frick „Die Kraftquellen unseres Lebens“
- 1951 Manfred Pollatz „John Woolman. Von der schöpferischen Kraft der Persönlichkeit“
- 1952 Cornelius Kruse „Rufus M. Jones und sein Werk“
- 1953 Willy Wohlrabe „Die göttlichen Kreise“
- 1954 E. A. Otto Peetz „Berufung und Sendung“
- 1955 Wilhelm Mensching „Was bedeutet uns Paulus?“
- 1956 Henriette Jordan „Vom Wesen der Begegnung“
- 1957 Ruth E. von Gronow „Die Stellung der Bibel in der Gesellschaft der Freunde“
- 1958 Margarethe Lachmund „Der innere Friede und die notwendige Unruhe“
- 1959 Fred Tritton „Quäker im Atomzeitalter“
- 1960 Emil Fuchs „Jesus und wir“
- 1961 Horst Brückner „auf dass wir leben“
- 1962 Elisabeth Rotten „Wahrhaftigkeit, Gerechtigkeit und Frieden“
- 1963 Roland L. Warren „Prophet – Vermittler – Versöhner“
- 1964 Walther Rieber „Quäkerhaltung in unserer Zeit“
- 1965 Helene Ullmann „Der Mut zur reinen Tat. Richard Ullmann, sein Leben und sein Werk“
- 1966 Otto Buchinger „Geistige Vertiefung und religiöse Verwirklichung durch Fasten und meditative Abgeschiedenheit“
- 1967 Margaret S. Gibbins „Sucht, Findet, Teilt: Jetzt ist die Zeit“
- 1968 Douglas V. Steere „Gegenseitige Erleuchtung. Ein Quäker-Standpunkt zur Ökumene“
- 1969 Annemarie Cohen „Menschliche Verantwortung – Realität des Alltags“
- 1970 Eva Hermann „... in dem, was ewig ist ...“
- 1971 Ekkehart Stein „Gott braucht Menschen“
- 1972 Otto Czierski „Das Schöpferische in einer gefährdeten Welt“
- 1973 William R. Fraser „Einige Aufgaben und Möglichkeiten der Erziehung“
- 1974 David Blamires „Schöpferisches Zuhören“
- 1975 Gerhard Schwersensky „Gott, Religion und die Konfessionen. Versuch einer Klärung“
- 1976 Hans Haffenrichter „Woher die Bilder kommen. Gedanken über Kunst und Meditation“
- 1977 Hans Schuppli „Konsequenzen einer Quäker-Glaubenshaltung“
- 1978 David Eversley „Wege der Gemeinsamkeit in einer Zeit des Zwielichts“
- 1979 Heinrich Carstens „Alles ist Euer – Ihr aber seid Gottes“
- 1980 Elisabeth Hering „Das Vermächtnis der frühen Freunde – Anruf und Auftrag an uns“
- 1981 Margarethe Scherer „Was nennt Ihr mich Herr, Herr! Und tut doch nicht, was ich sage?“
- 1982 Duncan Wood „Frieden schaffen im Glauben und Handeln der Quäker“
- 1983 Georg Schnetzer „Fürchtet Euch nicht...“
- 1984 Pleasance Holtom „Lasst Euer Leben sprechen“
- 1985 Hans Petersen „Einzelheiten zum Ganzen“
- 1986 Helga und Konrad Tempel „... dass man da wohnen möge“
- 1987 Wolfgang Harms „Der Raum der Stille im Alltäglichen“
- 1988 Ines Ebert „Es ist ein Licht in jedem Menschen“
- 1989 Annelies Becker „Glauben, der nicht zu Taten führt, ist ein lebloses Ding“
- 1990 Helmut Ockel „Bin ich meines Bruders Hüter?“
- 1991 Paul Oestreicher „Die Quäker: Ein Orden in der Gemeinschaft der Christen?“
- 1992 Heinz Röhr „Quäker sein zwischen Marx und Mystik“
- 1993 Maurice de Coulon „Jesu Nachfolge heute – Vom Erlöser zum Leitbild“
- 1994 Harvey Gillman „Spirituelle Freundschaft – Neue Modelle/Neue Beziehungen“
- 1995 Annette Fricke „Meine Erfahrung der Botschaft von George Fox durch seine Episteln“
- 1996 Heinrich Brückner „Kinder zwischen naiver und intellektueller Religiosität“
- 1997 Inge Specht „Soziale Zeugnisse der Quäker“
- 1998 Hans-Ulrich Tschirner „Quäker in der Gesellschaft“
- 1999 Dori Verness „Das Sichtbare verwandeln. Ein Leben in Versunkenheit inmitten von zielbewusst handelnden Menschen“
- 2000 Kurt Strauss „Quäkerglaube, Quäkerzeugnis, und Quäkerarbeit - Gestern, heute und morgen“
- 2001 Rex Ambler „Licht, darin zu leben – Erkundungen in der Spiritualität der Quäker“
- 2002 Roswitha Jarman „Vom Wesen und Werk der Liebe“
- 2003 Robert Antoch „Halt lieb deinen Genossen, Dir gleich. Ich bin's.“
- 2004 Tony Fitt „Quercus Quakerus. Die Wurzeln und Blüten des Quäkerbaums im 21. Jahrhundert“
- 2005 Eva Pinthus „Schüttet das Kind nicht mit dem Bade aus. Story, Gemeinschaft, Herausforderung für die Religiöse Gesellschaft“
- 2006 Gisela Faust „Nimm auf, was dir Gott vor die Tür gelegt hat“
- 2007 Daniel O. Snyder „Das Friedenszeugnis als Sakrament. Die Beziehung zwischen Friedensarbeit und persönlicher Spiritualität“
- 2008 Lutz Caspers „Uneben, gefährdet, behütet. Vom Mosaik meines Lebens“
- 2009 Eberhard Küttner „Interreligiosität. Die Suche nach der Einheit in der Vielfalt“
- 2010 Heidi Blocher „Sucht zuerst das Reich Gottes und alle diese Dinge werden euch gegeben werden“
- 2011 Julia Ryberg „Wahrhaftig leben – Ent-täuscht und erhellt werden“
- 2012 Ursula Bircher „Quäkerwerte leben – Neue Wege, um Grenzen zu erweitern“
- 2013 Martin Kunz „Denken, Glauben, Hoffen: Variationen in Grau.“
- 2014 Neithard Petry „Was kann Ich sagen? Gedanken eines religionsphilosophischen Heimwerkers“
- 2015 Esther Köhring „Wurzeln und Flügel. Wachsen dürfen in der Gemeinschaft der Freundinnen und Freunde“
- 2016 Janet Kreysa „Offen für neues Licht“

Diese Online-Version basiert auf der Druckfassung der Cary-Vorlesung, die unter der ISBN 978-3-929696-56-1 erschienen ist. Sie ergänzt den deutschen Text der Druckfassung mit der englischen Originalversion.

This online version is based on the printed Cary Lecture 2016, as published with ISBN 978-3-929696-56-1. Here, the German text of the printed Lecture is complemented by the English original version.