

# Die vier Säulen der Weisheit

## Ein System des Managements für das einundzwanzigste Jahrhundert

**Sind die heute praktizierten Führungsmethoden in der Lage, die Erkenntnisse der Wissenschaft und der Technik zum Wohl der heutigen und künftigen Generationen umzusetzen? Der Beitrag vertritt einen auf wissenschaftlicher Erkenntnis basierenden Führungsstil mit grösserer Wirksamkeit und kleineren Verlusten. Es werden Verfahren dargestellt, die in den Zwanzigerjahren entwickelt und erstmals im Japan der Nachkriegsjahre angewandt und in wirtschaftlichen Erfolg umgesetzt wurden.**

### Zusammenfassung

Bei einem Rückblick auf die überwältigenden Fortschritte der Wissenschaft während des zwanzigsten Jahrhunderts stellt sich die Frage, ob sich die im Westen praktizierten Führungsmethoden die Verfahren und Erkenntnisse der Wissenschaft nutzbar machen konnten. An zahllosen Beispielen lässt sich belegen, dass die Wirtschaft die Erkenntnisse der Wissenschaft zum Wohl der Menschheit nur ungenügend umgesetzt hat. Hätte auch das Management von den zu Beginn des letzten Jahrhunderts erarbeiteten, neuen Forschungsmethoden der Wissenschaft profitieren können?

Die Verfahren der klassischen Grundlagenwissenschaften, insbesondere der Physik, werden mit den bahnbrechenden Arbeiten von Walter A. Shewhart, Mathematiker und Physiker, zur Erforschung der Eigenschaften künstlicher Prozesse und Systeme in der Wirtschaft verglichen.

Als in den frühen Zwanzigerjahren in der Physik die Struktur der Materie erforscht wurde, setzte Walter A. Shewhart die damaligen Erkenntnisse der Mathematik, der Statistik und der klassischen Philosophie ein, um vertieften Einblick in die Zusammenhänge künstlicher Prozesse und Systeme zu gewinnen. Noch heute überwiegt die Meinung, dass allein „Gesunder Menschenverstand“ zum Verständnis von Prozessen und Systemen ausreicht. Doch Shewhart wies nach, dass ohne Anwendung wissenschaftliche Verfahren krasse Fehlbeurteilungen, kontraproduktive Korrekturmaßnahmen und hohe Verluste nicht ausgeschlossen werden können. Dies gilt für Prozesse in der Industrie ebenso wie

für Prozesse in der Regierung, der Verwaltung, der Ausbildung, dem Gesundheitswesen etc.. Das von Shewhart errichtete Wissensgebäude stand auf solider Grundlage und die davon abgeleiteten Methoden waren einfach genug, um von jedermann angewandt zu werden. Doch es war offensichtlich zu revolutionär, um von seinen Zeitgenossen zur Kenntnis genommen und verstanden zu werden. Selbst sieben Jahre nach der Veröffentlichung seiner Erkenntnisse bilden die unsachgemäße Analyse und Interpretation von Prozessdaten die Ursache kontraproduktiver Entscheide und damit grosser Verluste.

Mitte der Zwanzigerjahre führte das Schicksal zwei überragende Wissenschaftler und Intellektuelle zusammen. Der missverstandene Shewhart begegnete dem jungen Physiker W. Edwards Deming, der wohl erstmals die grundlegenden Erkenntnisse seines späteren Freundes und Beraters zu verstehen und die unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten zu ermessen vermochte. Das vereinte intellektuelle Potenzial zweier überragender Geister sollte auf die Entwicklung der Gesellschaft und der Weltwirtschaft in dem noch jungen zwanzigsten Jahrhundert nachhaltige Spuren hinterlassen.

Die erste Möglichkeit, die Tragfähigkeit des intellektuellen Gebäudes von Shewhart unter Beweis zu stellen, bot sich Deming Ende der Vierzigerjahre. Als namhafter Statistiker wurde Deming nach Japan gerufen, um mittels Volksbefragungen den Zustand der japanischen Wirtschaft zu erheben. Die japanische Industrie lag in Trümmern und ihre ersten Produkte erwarben sich schnell

einen Ruf als „Japanese Junk“. Deming wurde aufgerufen, die wissbegierigen Japaner mit den Grundlagen eines zeitgemäßen Qualitätsmanagements vertraut zu machen. Das gebrauchsfertig aufbereitete Wissen von Shewhart fand weit mehr als interessierte Zuhörer, sondern motivierte, intelligente, tatkräftige Anwender. Das Resultat ist Geschichte. In nur vier Jahren begann der weltweite Siegeszug japanischer Produkte, ein Erfolg, der sich allein auf überlegene Qualität und Kundenzufriedenheit abstützte.

Ungeachtet des nicht zu überbietenden Leistungsausweises blieb Deming im Westen und insbesondere auch in seinem eigenen Land weitgehend unbekannt, bis am 24. Juni 1980 der NBC Dokumentarfilm, „If Japan can..., Why Can't We?“ in den Vereinigten Staaten einen unvergleichlichen Veränderungsprozess in Gang setzte. Bis zu seinem Tode am 19. Dezember 1993 folgte Deming seiner Berufung, seine Landsleute und den Rest der Welt mit seiner Überzeugung zu Veränderung der Wirtschaft bekannt zu machen.

Im Jahre 1990 fasste Deming seine Philosophie zur Revolution des Denkens zusammen, die er als „System of Profound Knowledge“ („System vom Umfassenden Wissen“) bezeichnete. Es ist dies sein Vermächtnis an die Nachwelt.

Wissen ist die Voraussetzung für Lernen, Lernen bewirkt Veränderung und nachhaltige Veränderung braucht Zeit. Wenn Europa seine Stellung als wirtschaftliche Weltmacht ernsthaft behaupten will, dann muss auch in Europa der Lernprozess einsetzen, bevor eine Krise diesen erzwingt.

## Wissenschaft im 20. Jahrhundert

An der Schwelle eines neuen Jahrhunderts dürfte es schwer sein nachzuvollziehen, dass noch vor hundert Jahren Diskussionen darüber geführt wurden, ob die Materie wirklich aus Atomen besteht. Doch was kurz darauf einsetzte war eine Entwicklung der Wissenschaft und ihrer praktischen Anwendung, die nur als atemberaubend bezeichnet werden kann.

Auf der Grundlage eines vertieften Verständnisses der Naturgesetze entstand eine neue Gesellschaft mit neuen Erwartungen, Ansprüchen und Einschränkungen. Rasch wurden die Grenzen dieser atemberaubenden Entwicklung erkennbar. Nachhaltigkeit wurde zum Thema in Politik und Wirtschaft. Wissen und seine Anwendung soll die Bedürfnisse des Menschen decken, ohne dabei den künftigen Generationen die Möglichkeit zur Deckung der eigenen Bedürfnisse zu verbauen.

Die Wissenschaften lieferten die Grundlagen ungezählter Anwendungen in den Bereichen Ernährung, Energie, Transport, Kommunikation, Gesundheit, Ausbildung, alle unentbehrlich für die heute praktizierte Lebensweise. Aus diesen Anwendungen entstanden verschiedenartigste soziale, politische, administrative und wirtschaftliche Systeme, die eines gemeinsam haben: **Sie müssen geführt werden.** Die Qualität der Führung entscheidet darüber, ob sich der erwartete Nutzen für die Gesellschaft einstellt.

Wenn wir uns die bahnbrechenden Erkenntnisse herausragender Wissenschaftler des frühen 20. Jahrhunderts vergegenwärtigen und uns daran erinnern, was schliesslich daraus gemacht wurde, dürfte uns der Vorwurf der Verschwendung oder des Missbrauchs des Vermächtnisses von Pionieren nicht erspart bleiben. Vielleicht sind die Ausdrücke „Verschwendung“ und „Missbrauch“ etwas stark. Sicher leisteten alle einen Beitrag zum Fortschritt. Doch war der Nutzen für den Menschen wirklich so gross, wie er hätte sein können? Nach wie vor wird der Mensch von Krankheit, Armut, Hunger und sozialer Ungerechtigkeit gequält und es sind keine Zeichen einer Besserung erkennbar. Warum kommt es immer wieder zu dieser eklatanten Diskrepanz zwischen dem Potenzial einer Erkenntnis und dem Nutzen der späteren Anwendung für den Menschen?

Wissenschaftliche Erkenntnis entsteht

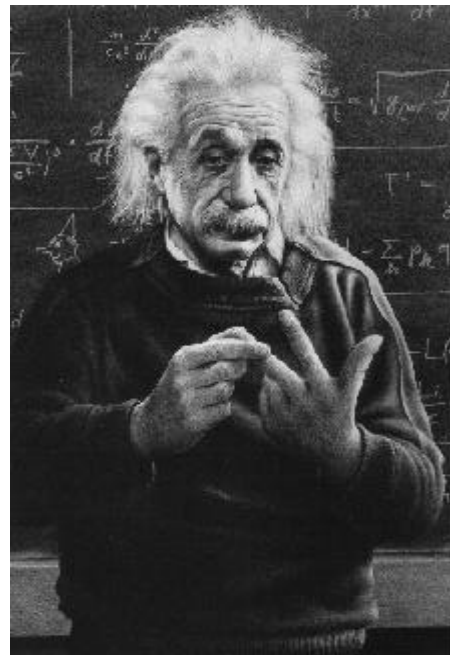
nicht zufällig, unverhofft und einmal hier und einmal dort. Sie ist immer die Folge eines identifizierbaren Verfahrens oder einer Methode. Sie ist das Produkt von Wissenschaft und Philosophie. Sie ist die Folge ungezählter kleiner Arbeitsschritte. Ein Gebäude entsteht immer Baustein um Baustein. Bevor ein neuer Stein hinzugefügt wird, werden die bisherigen überprüft, ob sie den neuen Stein auch zu tragen vermögen. Fragen werden gestellt, Theorien aufgebaut und einer umfassenden Überprüfung unterzogen. Jede Theorie kann nur angenähert richtig sein. Die Überprüfung muss zeigen, ob das bisherige Bauwerk den nächsten Stein zu tragen und damit weitere Fragen zu beantworten vermag. Für wissenschaftliche Erkenntnis sind deshalb die richtigen Fragen viel wichtiger als die richtigen Antworten.

## Methoden in Wissenschaft und Management

Ein Wissenschaftler erarbeitet Erkenntnisse und stellt anschliessend weitere Fragen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Wissenschaftler liefern immer nur die Grundlagen für mögliche Anwendungen im Dienste des Menschen. Die Umsetzung von Erkenntnissen oder die Nutzung des von den Wissenschaftlern errichteten Gebäudes ist Aufgabe und Verantwortung der Gesellschaft, der Regierungen, der Industrie, des Handels, der Dienstleistungen.

Doch gerade hier liegt die Diskrepanz. Statt sich bei der Umsetzung der Erkenntnisse der bewährten Verfahren der Wissenschaft zu bedienen, lassen sich die Manager von ihrem „gesunden Menschenverstand“ in die Irre führen. Sie kümmern sich nicht darum, wie das Gebäude gebaut wurde, das sie zu nutzen sich anschicken. Statt dessen verfolgen sie eigene Ziele und Neigungen und verursachen damit unnötige Verluste.

Das Meiste, was heute mit dem Zusatz „Management“ angeboten wird, vermag einer strengen Überprüfung durch bewährte wissenschaftliche Methoden nicht standzuhalten. Organigramme (*Dienstweg für Anschuldigungen*), Leistungsvorgaben (*Wünsche, Hoffnungen, Träume*), Erfüllung von Spezifikationen (*genügt nicht*), Konkurrenz (*um jeden Preis?*), Mitarbeiterbewertung (*Ursache von Rivalität und Frustration*), Benchmarking (*Suche nach Beispielen*), Lean Management (*Aushungern*), Business Excellence (*Worthülse*), Empowerment (*Resignation*), sind nicht Bestandteil einer kohärenten, einheit-



*Albert Einstein (1879-1955) wird einvernehmlich als der grösste Wissenschaftler und Philosoph des 20. Jahrhunderts bezeichnet. Er veränderte grundlegend das von Isaac Newton 200 Jahre früher geprägte Verständnis für die Vorgänge in der Natur.*

lichen Management- und Führungsphilosophie [1].

Wenn die bekannten Koryphäen der Wissenschaft ebenso ihrem „gesunden Menschenverstand“ vertraut und sich von Gefühlen, Stimmungen, Vorurteilen, Schlagwörtern und Modeströmungen hätten leiten lassen, die Entwicklung der Wissenschaft wäre um 1900 stehen geblieben.

Vielleicht sind wir gezwungen zu akzeptieren, dass zwischen den in der Wissenschaft und im Management praktizierten Methoden keine Parallelen und damit keine Synergienmöglichkeiten bestehen. Die heute praktizierten Verfahren sind die Bestmöglichen. Wenn sie auch nicht vollkommen sind, so hat die Wirtschaft damit doch recht erfolgreich gearbeitet. Solche, die so argumentieren, verwechseln Erfolg mit Erfolg. Ein Führungspraxis, welche nicht die Kenntnisse, Fähigkeiten, Kreativität und Tatkraft eines Menschen auszuschöpfen vermag, wird immer verbesserungsfähig bleiben.

Doch, es gibt einen besseren Weg...

## Eigenschaften künstlicher Prozesse

Gibt es überhaupt Anhaltspunkte, ob sich die in der Grundlagenwissenschaft verwendeten Methoden auch im Management ein-

setzen lassen? Ja, viele! Um Bestätigungen dafür zu finden, müssen wir uns in die Zeit von Curie, Einstein, Planck, Rutherford, Thomson, Moseley, Chadwick, Boltzmann, Bohr et. al. zurückversetzen. Zu dieser Zeit wurde der Physiker Walter A. Shewhart, Mitarbeiter der Bell Laboratories [2, 3, 4], vom Management des Hawthorn Plant von Western Electric aufgefordert, sich mit vitalen Qualitätsproblemen dieser Produktionsstätte zu beschäftigen. Obwohl ihn dort keine Probleme aus der Atomphysik erwarteten, erkannte Shewhart, dass er sich der Methoden der Grundlagenphysik bedienen musste, um vertieften Einblick in die Produktionsprozesse zu gewinnen.

Schon bevor Shewhart zu Western Electric gerufen wurde, hatte er sich einen Ruf als hervorragenden Physiker und Statistiker und als Pionier in der Anwendung statistischer Methoden zur Bewältigung von Qualitätsproblemen in der Produktion erworben. Shewhart sah sich mit Prozessen konfrontiert, die sich in der Tat nicht über mangelnde Aufmerksamkeit des Management beklagen konnten. Die Prozesse wurden ununterbrochen beobachtet und Massnahmen angeordnet, sobald Unregelmäßigkeiten erkennbar wurden. Doch damit liessen sich die Probleme nicht lösen. Shewhart musste feststellen, dass die häufigen Eingriffe das Verhalten der Prozesse nicht etwa verbesserte, sondern verschlechterte. Die Prozesse blieben unberechenbar. Niemand vermochte vorausszusehen, welche Probleme zu welcher Zeit auftreten würden [3, 5].

Prozesse durchdringen jeden Aspekt unserer Existenz. Sie sind allgegenwärtig und trotzdem äusserst schwierig, mit unserem Verstand zu durchdringen. Ein Teil der Schwierigkeit besteht schon darin, dass die Meinung überwiegt, Prozesse seien allein mit „gesundem Menschenverstand“ zu beherrschen. Wenn wir diesem Trugschluss verfallen, befinden wir uns schon auf dem Weg ins Abseits. Prozesse gehorchen nicht dem „gesunden Menschenverstand“. Gesunder Menschenverstand stösst schnell an Grenzen, wenn er nicht durch wissenschaftliche Methoden ergänzt wird.

Shewhart begann damit, sich mit einer Eigenschaft zu beschäftigen, welche allen Prozessen gemeinsam ist, - ihre zeitliche Veränderung. Er sammelte Daten zu ausgewählten Eigenschaften der Prozesse und ihrer Produkte und versuchte daraus mit Hilfe mathematischer Methoden Gesetzmässigkeiten zu erkennen. Doch bald musste er feststellen, dass sein ganzes mathematisches und statistisches Rüstzeug kei-

ne neuen Erkenntnisse zu liefern vermochten. Die Analyse von Prozessdaten übersteigt die Möglichkeiten klassischer mathematischer Methoden. Wäre Shewhart nicht eine Persönlichkeit grösster Integrität gewesen, hätte er mit Leichtigkeit die Daten seinen Vorstellungen entsprechend modifizieren können. Doch die Schwierigkeiten, die Eigenschaften von Prozessen intellektuell zu durchdringen, veranlassten Shewhart, Prozesse mit dem Adjektiv „schizophren“ (zerrissen oder gespalten) zu bezeichnen.

Als die grossen Physiker des 20. Jahrhunderts versuchten, ihr Verständnis über die Prozesse in der Natur zu vertiefen, mussten sie sich den erweiterten Blickwinkel der Philosophie aneignen. Einstein und Shewhart waren ebenso sehr Philosoph wie Naturwissenschaftler. Das Prozessverständnis von Shewhart stützt sich deshalb ebenso sehr auf die Philosophie von Clarence Irving Lewis [6] wie auf die Beherrschung mathematischer und statistischer Methoden.

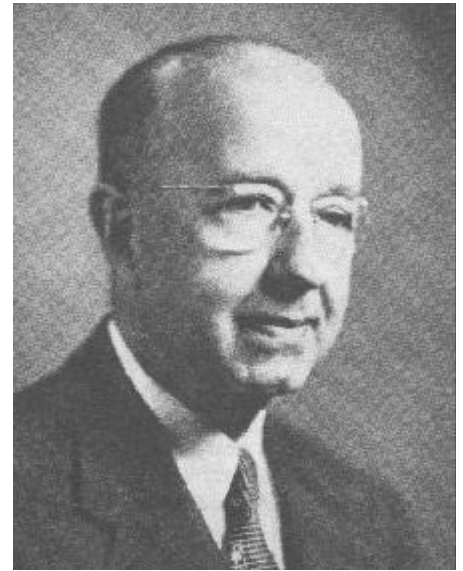
---

## Ein neues Prozessverständnis entsteht.

Entscheidend für das von Shewhart erarbeitete Prozessverständnis war die Erkenntnis, dass das Prozessverhalten von zwei grundlegend verschiedenen Einflüssen geprägt wird. Die Veränderlichkeit der Prozesse (Prozessstreuung) hat zwei verschiedene Ursachen, die zur Beherrschung eine eigene Strategie erfordern. Erst nachdem die Beziehung zwischen dem Verhalten von Prozessen und den Ursachen erkannt und verstanden wird, kann von Prozessbeherrschung gesprochen und an eine Prozessverbesserung gedacht werden.

Nach dieser Erkenntnis entwickelte Shewhart eine Methode, die zwei Arten von Einflüssen zu isolieren, die einerseits belastbar und andererseits doch derart einfach ist, dass jeder sie verstehen und anwenden kann. Die für eine bestimmte Eigenschaft erhobenen Daten werden auf der Zeitachse aufgetragen. Es entsteht ein Bild der Veränderung dieser Eigenschaft über eine bestimmte Zeitspanne. Anschliessend wird für diesen Datensatz der Wert für die Standardabweichung Sigma ( $\sigma$ ) geschätzt. Das Bild wird ergänzt durch eine Linie für den Mittelwert und je einer Linie für die obere und untere Prozessgrenze im Abstand von  $3\sigma$  beidseits des Mittelwertes.

Es ist interessant, an dieser Stelle die Ana-



Walter A. Shewhart, 1891-1967, Mathematiker, Physiker. Er erarbeitete in den Zwanzigerjahren bahnbrechende Erkenntnisse zum Verhalten und der laufenden Verbesserung künstlicher Prozesse.

logie zur Heisenbergschen Unsicherheitsrelation hervorzuheben. Währenddem bei Heisenberg die Unsicherheit im Bereich der Elementarteilchen durch das Plancksche Wirkungsquantum begrenzt wird, erkennt Shewhart im Bereich der Prozessstreuung Unsicherheitsgrenzen im Umfang von drei mal der Standardabweichung Sigma ( $\pm 3\sigma$ ). Alle Daten zwischen diesen Grenzen (obere und untere Kontrollgrenzen) haben zufällige oder chronische Ursachen (Common Causes).

Die Veränderungen innerhalb dieser Grenzen werden auch als Prozessrauschen („Noise“) bezeichnet. Sie erfüllen alle Kriterien der Zufälligkeit. Es ist sinnlos, einzelnen Daten innerhalb dieses Streubandes eine bestimmte Auftretenswahrscheinlichkeit zuzuordnen zu wollen. Sämtliche Eigenschaften von Prozessen enthalten Rauschen.

Es kann nun auch vorkommen, dass einzelne Abweichungen ausserhalb dieser Grenzen zu liegen kommen. Sie stellen einen Hinweis (Signal) auf eine spezielle oder sporadische Ursache (Special Cause) dar, die identifiziert und beseitigt werden kann.

---

## Fehlbeurteilungen sind kostspielig.

Das Management des Hawthorn Plant von Western Electric verfügte noch nicht über die Kenntnis, um auf Abweichungen sachgemäss zu reagieren. Die Analyse einer Abweichung innerhalb der natürlichen Prozessstreuung  $\pm 3\sigma$  musste deshalb zwangs-

läufig eine Fehlbeurteilung sein. Massnahmen, die sich auf eine derartige Beurteilung abstützten, konnten den Prozess nur weiter verschlechtern und noch grössere Verluste verursachen. Ein derartiges Vorgehen ist Spielerei und hat nichts mit gezielter Prozessverbesserung zu tun. Allein Abweichungen ausserhalb der natürlichen Prozessstreuung  $\pm 3 \sigma$  können Ursachen zugeordnet werden, die sich anschliessend gezielt eliminieren lassen.

Warum nun gerade  $\pm 3 \sigma$ , warum nicht  $\pm 2 \sigma$  oder  $\pm 4 \sigma$ ? Shewhart legte diese Grenze fest, weil sie das Risiko minimiert, dass aus einer Verwechslung von Rauschen und Signalen und den daraus entstehenden Fehlbeurteilungen grosse wirtschaftliche Verluste entstehen.

Zum ersten Mal in der Wirtschaftsgeschichte verfügte das Management über ein wissenschaftlich fundiertes Verfahren zur kontinuierlichen Prozessverbesserung.

Zuerst geht es darum, die Ursachen der Signale zu eliminieren, damit diese nicht erneut auftreten können. Dies ist einfach, da die Signale meist von Abweichungen vom normalen Prozessverlauf herrühren. Häufig sind es Bedienungsfehler oder andere menschliche Ursachen, welche sich als Signale äussern. Nachdem dies geschehen ist, befindet sich der Prozess wieder im kontrollierten und damit voraussehbaren Zustand.

Auch kontrollierte Prozesse können, dies jedoch in kontrollierter und voraussehbarer Weise, nicht die erwarteten Resultate bringen. Das Vorgehen zur Prozessverbesserung ist jedoch grundlegend verschieden. Nun geht es um die Beseitigung von Problemen, welche fest im Prozess eingebaut sind und dadurch unzulässige Abweichungen vom Prozessziel oder unakzeptables Prozessrauschen bewirken. Der Prozess muss als Gesamtsystem angegangen und verbessert werden. Dies kann nicht durch die Menschen im System, sondern allein durch das Management, d.h. durch die Menschen, die am System arbeiten, geschehen [2, 3, 5].

Shewhart erkannte, dass die Streuung der Prozesseigenschaften immer schädlich ist, jedoch nie ganz beseitigt werden kann und immer Kosten verursacht. Diese Kosten sind jedoch meist vernachlässigbar gegenüber jenen, welche aus der Verwechslung der beschriebenen zwei Kategorien von Abweichungen entstehen. Es sind die Massnahmen aus Fehlbeurteilung, auch als Missmanagement bezeichnet, welche auf allen Stufen und in allen Bereichen der Ge-



*W. Edwards Deming, 1900-1993, Mathematiker, Physiker, Statistiker und Management Visionär. Er vermittelte die Erkenntnisse von Shewhart an die in Trümmern liegende japanische Industrie und errichtete um 1990 eine umfassende Gesamtschau seiner Managementlehre unter dem Namen „System vom umfassenden Wissen“.*

sellschaft, von der Regierung über die Industrie bis zum Kiosk an der Strassenecke, die wirklich grossen Verluste verursachen. Doch mit dem Verfahren von Shewhart wurde es möglich, unabhängig von der Komplexität der Prozesse Anknüpfungspunkte wirkungsvoller Verbesserungsmassnahmen zu finden und dadurch kapitale Fehlentscheidungen zu vermeiden. Das Verfahren ist überdies trotz seiner Kraft von kaum zu überbietender Einfachheit [7, 8, 9]. Mit dem Verfahren wird Qualität durch Gleichmässigkeit von Produkten und Dienstleistungen wirtschaftlich realisierbar [10, 11].

Ebenso wie der Mensch nicht in das Innere der Atome blicken kann, kann er auch nicht in die Prozesse hineinschauen. Wir können diese Gebilde nur erkennen anhand der Spuren, die sichtbar gemacht werden können. Die Analyse der Gammastrahlung ermöglicht uns einen Einblick in den Aufbau der Materie. Analog dazu liefert die Analyse des zeitlichen Verlaufs von Prozessdaten einen Einblick in das Verhalten der Prozesse. Nur dieser Einblick ermöglicht Prognosen zum zukünftigen Verhalten. Ohne wissenschaftlich fundierte Prognosen entstehen Fehlentscheidungen und Fehlentscheidungen verursachen Verluste. Doch die Höhe der Verluste, welche wirklich zählen, sind meist schwer oder überhaupt nicht quantifizierbar. Doch noch schlimmer ist, dass solche Verluste verhindern, dass der

Nutzen grundlegender wissenschaftlicher Erkenntnis und technologischer Innovation zum Wohle der Allgemeinheit weitergegeben wird.

So ist die folgende Feststellung deprimierend. Währenddem die Entdeckungen von Heisenberg sich als Bausteine in die Kathedrale des Wissens einfügten, wurden die genialen Erkenntnisse von Shewhart in den westlichen Industrienationen kaum beachtet, missverstanden oder unsachgemäss angewandt. Stattdessen dominiert weiterhin Willkür, Aberglauben und Oberflächlichkeit die Datenanalyse in unseren Chefetagen und verursacht Verluste unvorstellbaren Ausmasses.

## Die Brücke zu Deming

Seit Jahrtausenden wird der Lauf der Geschichte geprägt von herausragenden Persönlichkeiten, welche die Entwicklung der Menschheit in eine neue Richtung wiesen. Walter A. Shewhart arbeitet unermüdlich an der Verbesserung von Methoden zur Verbesserung industriell gefertigter Produkte. Seine Arbeit geschah im Stillen und erregte zu seiner Zeit wenig Aufsehen. Trotzdem bewirkte sie eine grundlegende und weltweite Neuverteilung der weltwirtschaftlichen Kräfteverhältnisse.

In den Jahren 1925 und 1926, während der Tätigkeit von Shewhart für das Hawthorn Plant von Western Electric, arbeitete er mit W. Edwards Deming [3] zusammen, einem hochbegabten jungen Mathematiker und Physiker. Der ältere Shewhart wurde bald Demings Lehrer, Berater und Freund. Es entwickelte sich eine enge Beziehung, die nicht nur die persönliche Entwicklung beider Wissenschaftler, sondern auch den Gang der Weltwirtschaft massgebend beeinflussen sollte. Shewhart vermittelte Deming Einsichten über die Eigenschaften künstlicher Prozesse, die zur Grundlage einer neuen und umfassenden Managementlehre werden sollten. Deming hatte seine beinahe grenzenlose Wertschätzung für seinen Freund und Berater bei jeder passenden Gelegenheit zum Ausdruck gebracht. So wurde er im Jahre 1986 dazu getrieben, diese mit den folgenden Worten zum Ausdruck zu bringen: „Ein weiteres halbes Jahrhundert dürfte vergehen, bis die Welt die volle Bedeutung der Erkenntnisse von Shewhart für die Ausbildung, die Wissenschaft und die Industrie zu ermesen und zu verstehen vermag.“ [4].

Der berufliche Weg führte Deming zum US Department of Agriculture und anschliessend zum National Bureau of the Census,

wo er sich rasch als Statistiker einen guten Namen zu schaffen vermochte. Es ist anzunehmen, dass sich Deming während dieser Periode von etwa 20 Jahren angeregt durch die Arbeiten von Shewhart zunehmend mit Qualitäts- und Managementfragen zu befassen begann.

---

## Japan erwacht

Als eine weitere Fügung des Schicksals (oder Glück, wie Deming dies später zu bezeichnen pflegte) wurde Deming im Jahre 1947 von General Douglas MacArthur nach Japan gerufen, um als Leiter eines Statistikteams den Zustand der japanischen Wirtschaft zu erfassen.

Der Eindruck, den das damals zerstörte und gedemütigte Japan auf Deming ausübte, kann nicht überschätzt werden. Japan wurde von den Produkten einer Wissenschaft, welche ganz allgemein Dogmen verabscheut, im Kampf gegen politische Dogmen in Schutt und Asche gelegt. Vielleicht wurde er dadurch zur Busse getrieben. Wir wissen es nicht. Auffallend ist jedoch, dass Deming als Mathematiker, Physiker und Statistiker nach Japan reiste und sich dort in Kürze zum Management Guru wandelte.

Was in den folgenden Jahren in Japan geschah, war, nach allen hergebrachten Massstäben beurteilt, schlicht aussergewöhnlich [1, 4, 5, 12]. Deming konnte die Spitzen der japanischen Wirtschaft für das Ziel begeistern, mit Produkten konkurrenzloser Qualität den Weltmarkt zu erobern. Tausenden konnte er seine Erkenntnisse zur Verbesserung der Qualität von Produkten weitergeben. Innerhalb von 10 Jahren besuchte Deming Japan 27 mal und lehrte Statistik, Statistische Prozessüberwachung nach dem Verfahren seines Freundes Walter Shewhart, Kontinuierliche Verbesserung (Plan, Do, Study, Act: PDSA) und Produktion als System. In einem Rückblick auf seine Erfahrungen in Japan stellt Deming fest, dass das letzte Thema den Erfolg der japanischen Wirtschaft wohl am nachhaltigsten beeinflusst hat.

Organisationen sind als Systeme, nicht als eine Folge von Hierarchien aufzufassen. Systeme kommen erst zum Tragen, wenn sämtliche Elemente des Systems ein und dasselbe Ziel verfolgen. Konkurrenz unter den Elementen zerstört das System. Nur ein Element im System ist wichtiger als alle anderen: der Kunde. Kein Element darf zu Lasten eines anderen Vorrechte beanspruchen. Alle sollen durch das System gewinnen. Die Prozesse im System können stabil (kontrolliert) oder instabil (unkontrolliert)

sein. Doch ohne ein Verfahren oder eine Methode, den Zustand eines Prozesses festzustellen, können keine wirkungsvollen Verbesserungsmaßnahmen getroffen werden. Allein das Verfahren von Shewhart gibt die Möglichkeit, diese Beurteilung durchzuführen.

Während der denkwürdigen Zusammenkunft im Industrieklub von Tokyo vom 13. Juli 1950 sprach Deming zu den Spitzen der japanischen Wirtschaft, welche insgesamt 80% des Kapitals kontrollierten. Deming sprach auf Einladung des Klubs, nicht auf eigenen Wunsch. Er sagte seinen Zuhörern, dass japanische Produkte von konkurrenzloser Qualität in nur fünf Jahren den Weltmarkt erobern werden. Niemand glaubte ihm. Warum sollten sie auch? Die Produkte der japanischen Industrie wurden schnell zu einem Inbegriff lausiger Qualität. Doch Deming behielt recht. Seine Prognose wurde sogar um ein Jahr unterboten.

Dies war die Geburtsstunde einer weltweiten Qualitätsbewegung, die sich auf eine tragfähige, wissenschaftliche Grundlage abstützte. Diese Bewegung wäre auch als „Wissenschaftliches Management“ („Scientific Management“) bezeichnet worden, wenn nicht dieser Begriff ein halbes Jahrhundert zuvor von Frederick Winslow Taylor für eine Methode gekapert worden wäre, welche das Adjektiv „wissenschaftlich“ nicht verdient.

Durch Deming wurden die genialen Erkenntnisse seines Freundes und Beraters, Walter A. Shewhart, im wahrsten Sinne des Wortes praxistauglich.

Im Jahre 1960 überreichte der japanische Kaiser Deming eine Auszeichnung, die bisher nur japanischen Bürgern vorbehalten war. So anerkannte das vormals gedemütigte Volk die Verdienste eines Mannes, welche der ganzen Nation internationale Anerkennung, Respekt und Wohlstand gebracht haben [4, 12].

---

## Die Trägheit des Westens

Nach diesem kaum zu überbietenden Leistungsausweis und entsprechenden Anerkennung von höchster Stelle war Deming in den Managementtagen seines eigenen Landes höchst willkommen. Falsch! Was Deming seinen Landsleuten zu sagen gehabt hätte, interessierte kaum jemanden. Warum sollte sich das Land, das als einziges nach dem Krieg über intakte Produktionsanlagen verfügte, mit Qualität beschäf-

tigen. Auch die mangelhaften amerikanischen Produkte der Nachkriegsjahre fanden weltweit gierige Abnehmer. Doch, was weit schlimmer ist, zusammen mit den schädigen Produkten exportierte Amerika auch die absurden amerikanischen Managementmethoden, nicht etwa nach Japan, sondern nach Europa. Und hier werden diese weiterhin mit einer blinden Hingabe praktiziert, die besser zu Lemmingen als zur menschlichen Spezies passt.

---

## Amerika erwacht

Der Erfolg der amerikanischen Wirtschaft während der Nachkriegsjahre versetzte Amerika in einen Zustand der Lethargie. Die grosse Weltwirtschaftskrise kannten die meisten ohnehin nur noch aus den Geschichtsbüchern. Was konnte denn schon passieren. Erst als die japanische Exportoffensive grösste amerikanische Weltkonzerne an den Rand des wirtschaftlichen Ruins brachte, wurde viele Amerikanern bewusst, dass sich das Land erneut in einer veritablen Wirtschaftskrise befand. Doch am 24. Juni 1980 rückte eine Meisterleistung des Wirtschaftsjournalismus, „If Japan Can..., Why Can't We?“, Deming im wahrsten Sinne des Wortes „über Nacht“ ins Zentrum öffentlichen Interesses.

Leben kam in die amerikanischen Führungsetagen. Alle Blicke richteten sich auf Deming in der Erwartung, dass seine Rezepte die lahrende amerikanische Wirtschaft bald wieder in Fahrt bringen würde. Enttäuschung machte sich jedoch breit, als sie gewahr wurden, das ihnen Deming genau das nicht versprechen wollte. Deming wusste, dass die Transformation eines Systems mit tief verwurzeltm Fehlverhalten viele Jahre beanspruchen würde. Doch er machte sich an die Arbeit. Mit einer Begeisterung und Tatkraft, welche seine 80 Lebensjahre verleugnete, vermittelte er der amerikanischen Geschäftswelt die Erkenntnisse, welche von Shewhart vor 50 Jahren in den Produktionsanlagen von Western Electric erarbeitet wurden. Mit unbeugsamer Energie erfüllte er seine Mission bis nur 10 Tage vor seinem Tode am 19. Dezember 1993 in seinem 94. Lebensjahr. Es wird geschätzt, dass Deming in den letzten 13 Jahren seines Lebens sein Wissen während seiner berühmten Viertagesseminare [14] an über 250'000 Führungskräfte [13] weitergegeben hat.

Doch sein Wirken beschränkte sich nicht allein auf die Seminartätigkeit. Die grössten amerikanischen Konzerne nutzten seine Kenntnisse und Erfahrungen. Als Deming

im Jahre 1980 für Ford tätig wurde, machte die Firma einen Verlust von 1.6 Milliarden Dollar, und dies erstmals seit 1956, als sich die Firma dem Publikum öffnete. Nach intensiver Zusammenarbeit mit Deming stellte sich im Jahre 1984 ein Gewinn von 4.3 Milliarden Dollar ein [12]. Der Gewinn wurde verursacht durch Kosteneinsparungen im Umfang von ca. 4.5 Milliarden Dollar, was täglichen Kosteneinsparungen von ca. 12 Millionen Dollar entspricht.

## Das System vom Umfassenden Wissen

Um 1990 versuchte Deming sein Wissen und seine Erfahrung in eine Struktur einzuordnen. Diese Struktur bezeichnete er als das „System vom Umfassenden Wissen“ („The System of Profound Knowledge“). Leider fehlen in der deutschen Sprache die Ausdrücke, um die Bedeutung dieser Bezeichnung zutreffend wiederzugeben. Das System sollte zu seinem Vermächtnis für die Nachwelt werden [1, 3, 5, 11]. Es besteht aus vier Elementen oder Themenbereichen, die gegenseitig verknüpft, jedoch alle gleichwertig sind.

**Verständnis für Systeme (Appreciation for a System):** Was wir unter Organisationen zu verstehen haben.

**Verständnis für Streuung (Knowledge about Variation):** Wie wir die unzählbaren Verlustquellen in der Wirtschaft anzugehen haben.

**Theorie des Wissens (Theory of Knowledge):** Wie wir lernen oder Erkenntnisse erarbeiten (Erkenntnistheorie).

**Verständnis für Psychologie (Knowledge of Psychology):** Wie wir den Menschen und sein Verhalten verstehen lernen.

Dieses System definiert vier verschiedene Standpunkte oder Blickwinkel, die vom Management zum Verständnis einer Organisation einzunehmen sind. Expertenwissen in diesen Themenbereichen ist nicht erforderlich, ja kann sogar schädlich sein.

## Wie steht es um Europa?

Die Feststellung ist ernüchternd doch wahrscheinlich unabänderlich, dass Organisationen erst im Zustand der Krise bereit sind, sich grundlegend zu ändern. Dies trifft ebenso zu für das Individuum wie für Gemeinschaften jeder Grösse. In den frühen Achtzigerjahren befand sich die amerikanische Wirtschaft in einer Krise. Sie war für die amerikanische Nation wohl nicht exi-

stenziell, aber doch genügend stark, um einen allgemeinen Konsens zu bewirken, dass etwas geschehen musste. Die Transformation setzte ein. Sie war nicht spektakulär, jedoch umfassend und nachhaltig. Heute befindet sich die amerikanische Wirtschaft in einer beneidenswerten Verfassung.

Wie steht es um Europa?

Seit dem zweiten Weltkrieg steht Europa im Kampf um die Weltmärkte und Schlüsselindustrien auf der Verliererseite. Leider war die Degeneration zu langsam und gleichmässig, um den alten Kontinent aus dem Schlaf der Selbstgerechtigkeit aufzuschrecken. Die Berichte der Europäischen Kommission zur Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie [15, 16] vermitteln ein deprimierendes Bild. Was braucht es wohl noch, bis diese bewundernswert selbstkritische Bestandesaufnahme zum Thema der öffentlichen Diskussion gemacht wird?

Die Transformation Europas ist überfällig. Die Methoden dazu stehen seit mehr als einem halben Jahrhundert zur Verfügung ebenso wie die Erfahrung, dass diese funktionieren. Fortschritt ist gefragt und keine Illusion des Fortschrittes.

„Ein jegliches hat seine Zeit, und alles Vorhaben unter dem Himmel hat seine Stunde...“ (Pred. 3,10). **Für Europa ist es nun Zeit zu lernen.**

## List of References

- [1] Peter R. Scholtes, „The Leader’s Handbook“, McGraw-Hill, 1998
- [2] W. Edwards Deming, „Out of the Crisis“, MIT/CAES, 1982
- [3] W. Edwards Deming, „The New Economics for Industry, Government, Education“, MIT/CAES, 1994
- [4] Cecelia S. Kilian, „The World of W. Edwards Deming“, SPC Press, Inc., Knoxville, TN, 1992
- [5] Henry R. Neave, „The Deming Dimension“, SPC Press, Inc., Knoxville TN, 1990
- [6] Clarence Irving Lewis, „Mind and the World Order, Outline of a Theory of Knowledge“, Dover Publications, Inc., New York, 1992
- [7] Donald J. Wheeler, „Understanding Variation, The Key to Managing Chaos“, SPC Press, Inc., Knoxville TN, 1993

- [8] Donald J. Wheeler and David S. Chambers, „Understanding Statistical Process Control“, SPC Press, Inc., Knoxville TN, 1992
- [9] Donald J. Wheeler, „Advanced Topics in Statistical Process Control, The Power of Shewharts Charts“, SPC Press, Inc., Knoxville TN, 1995
- [10] Walter A. Shewhart, „Economic Control of Quality of Manufactured Product“, D. Van Nostrand Company, New York, 1931
- [11] William W. Scherkenbach, „Deming’s Road to Continual Improvement“, SPC Press, Inc., Knoxville TN, 1991
- [12] Mary Walton, „The Deming Management Method“, Perigee Books published by The Berkley Publishing Group, New York, 1986
- [13] Henry R. Neave, „The Deming Dimension, Management for a Better Future“, Inaugural Professorial Lecture, W. Edwards Deming Professor of Management, The Nottingham Trent University Business School, 2<sup>nd</sup> March 2000
- [14] William J. Latzko and David M. Saunders, „Four Days with Dr Deming, A Strategy for Modern Methods of Management“, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1995
- [15] Europäische Kommission, „Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie - eine Bewertung mittels Benchmarking“, Amt für amtliche Veröffentlichungen der europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 1996
- [16] Europäische Kommission, „Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie, Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen“, Amt für amtliche Veröffentlichungen der europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 1997

## Adresse der Verfasser

Noel C. Spare, Ernst C. Glauser

### THE SWISS DEMING INSTITUTE

Postfach 71, CH-8126 Zumikon  
 Telefon 0041 1 918 11 19  
 Telefax 0041 1 918 11 70  
 E-Mail [info@deming.ch](mailto:info@deming.ch)  
 Internet [www.deming.ch](http://www.deming.ch)