

03 — Die vergessene Ordnung

In meinen jungen Jahren arbeitete ich als Stahlbau-Ingenieur. Eine Stahlkonstruktion wird in aufeinanderfolgenden Ordnungen berechnet. Die Erste Ordnung liefert die grobe Tragkraft unter Last. Die Zweite Ordnung korrigiert für Biegeeffekte und Nichtlinearitäten. Die Dritte Ordnung für noch kleinere Abweichungen. So geht es weiter, bis ins theoretisch Unendliche.

In der Praxis tut das niemand. Ein erfahrener Konstrukteur weiß: Wenn die Zweite Ordnung einen Beitrag liefert, der fünf- bis zwanzigmal kleiner ist als der der Ersten, rechnet man bis zur Zweiten Ordnung und hört auf. Die Dritte Ordnung ignoriert man. Nicht aus Faulheit. Aus Disziplin. Denn der Messfehler der zusätzlichen Ordnung ist größer als ihr Beitrag zum Ergebnis. Wer einen Stahlträger bis zur Siebten Ordnung berechnet, erhält keinen genaueren Träger — er erhält einen Träger, der nie gebaut wird, weil der Entwurf unter dem Gewicht seiner eigenen Rechenarbeit zusammengebrochen ist.

Dieses Prinzip steht am Ursprung jeder guten Ingenieurspraxis. Es hat drei verwandte Ausprägungen, alle drei im zwanzigsten Jahrhundert entwickelt, alle drei inzwischen außerhalb ihres ursprünglichen Fachgebiets in Vergessenheit geraten.

Ishikawa und die japanische Qualitätskontrolle

1968 schrieb Kaoru Ishikawa seinen *Guide to Quality Control*, ein Handbuch für Schichtteams in japanischen Fabriken. Das Buch war bewusst für Menschen ohne Hochschulausbildung geschrieben. Die sieben Instrumente, die Ishikawa beschreibt — Kontrollkarte, Histogramm, Streudiagramm, Schichtung, Checkliste, Ursache-Wirkungs-Analyse und Pareto-Diagramm — sind alle auf einer einzigen gemeinsamen Annahme aufgebaut: Von den zehn Faktoren, die bei einem Produktionsfehler eine Rolle spielen, tragen zwei oder drei das Schwergewicht des Effekts. Der Rest ist Rauschen. Wer die Hauptfaktoren isoliert und dort handelt, löst das Problem. Wer alle Faktoren gleichzeitig verbessern will, tut nichts.

Es ist kein statistischer Kniff. Es ist ein Arbeitsprinzip, das anerkennt, dass die Wirklichkeit ungleich verteilt ist. In acht von zehn Fällen sind zwei Ursachen zusammen für achtzig Prozent des Effekts verantwortlich. Diese acht von zehn sind kein Zufall — sie sind das durchschnittliche Muster einer Welt, in der Folgen keine flachen Funktionen sind, sondern Potenzen.

Die japanische Industrie hat auf diesem Prinzip aufgebaut. Toyota, Honda, die Halbleiter der achtziger Jahre, die optische Industrie, das Schiffbau-Programm Koreas, das dieselbe Tradition übernahm. Nichts an diesem Prinzip ist mystisch. Es ist Rechnen. Aber es ist Rechnen *mit Respekt für Verteilung*.

Die 20-73-Regel

Eine verwandte Tradition stammt aus einem anderen Fach. In der Kriminologie weist die Forschung immer wieder darauf hin, dass eine kleine Gruppe von Tätern für den überwältigenden Teil der Straftaten verantwortlich ist. Zwanzig Prozent der Täter, dreiundsiebzig Prozent der Diebstähle — variierend je nach Stadt und Delikttyp, doch stets in demselben ungleichen Verhältnis. Dieselbe Verteilung zeigt sich bei Brandstiftungen, bei

Verkehrssündern, bei Krankenhausaufnahmen, bei Steuerhinterziehung. Zwei Institute, zwei Disziplinen, ein und dasselbe Muster.

Die praktische Schlussfolgerung liegt auf der Hand: Wer Kriminalität bekämpft, indem er jeden Bürger gleich behandelt, verfehlt den Kern. Wer sich auf die zwanzig Prozent konzentriert, trifft die dreiundsiebzig. Doch die politische Schlussfolgerung liegt weniger auf der Hand, denn die Gleichheit der Bürger ist ein hohes Gut. Das Dilemma ist real und bleibt in jeder Demokratie ungelöst. Genau deshalb ist es so nützlich, das Muster zu benennen: Es bewahrt uns davor, mit guten Absichten gegen die mathematische Wirklichkeit anzulaufen.

Der italienische Ökonom und das englische Juwel

Für die dritte Tradition muss ich ins Jahr 1906 zurückgehen. Vilfredo Pareto, italienischer Ökonom, stellte fest, dass in seinem Land zwanzig Prozent der Bevölkerung achtzig Prozent des Bodens besaßen. Er entdeckte dasselbe Muster bei den Einkommen, bei den Erträgen seines Gemüsegartens, bei der Zahl der veröffentlichten wissenschaftlichen Artikel je Forscher. Er gab ihr einen Namen, der das zwanzigste Jahrhundert beschäftigen sollte: das Gesetz der ungleichen Verteilung.

1951 griff der rumänisch-amerikanische Qualitätsexperte Joseph Juran Paretos Beobachtung in die Fabrikpraxis auf. *Vital few, trivial many*, nannte er es. Zwanzig Prozent der Ursachen liefern achtzig Prozent der Probleme. Es ist zur Grundlage moderner Qualitätskontrolle geworden — im Gesundheitswesen, in der Luftfahrt, in der Prozessindustrie. Wer Pareto kennt, weiß, was er anpacken muss.

Drei Traditionen, ein Prinzip

Ishikawa, 20-73, Pareto-Juran. Drei Disziplinen, die einander nicht kannten, alle drei zur selben Schlussfolgerung gelangt. *Die Wirklichkeit ist hierarchisch verteilt, und die Hierarchie kennt eine Schwelle*. Unterhalb des Faktors Fünf gegenüber dem Hauptfaktor verschwindet eine Ursache in der Randzone. Dort muss sie bleiben. Wer sie aus der Randzone ins Zentrum holt, verliert nicht nur Zeit — er vergeudet Aufmerksamkeit, die anderswo gebraucht wird.

In einem einzigen Diagramm lässt sich dieses Prinzip ablesen.

Drei Traditionen, drei Balken, eine Linie. Die Erste Ordnung dominiert. Die Zweite liegt um den Faktor fünf bis zehn darunter. Die Dritte verschwindet in der Randzone. Wer in seiner Politik bis in die Randzone rechnet, regiert gegen das Rechenwerk.

Was davon in den Niederlanden übrig ist

In der niederländischen Verwaltung ist dieses Prinzip verschwunden. Nicht durch Dummheit. Durch etwas Überlegteres: durch die alles durchdringende Gleichbehandlung. Sobald ein Beamter sagt: „Diese drei Faktoren machen achtzig Prozent aus, den Rest ignorieren wir“, wird er der Willkür bezichtigt. Also wiegt er alles. Und sobald er alles ohne Unterschied des Gewichts wiegt, gibt er am Ende dem meisten Einfluss, was sich auf dem Papier am schärfsten formulieren lässt. Nicht dem, was am meisten zum Ergebnis beiträgt.

Die Toeslagenaffaire (Beihilfen-Affäre) ist hierfür das Schulbeispiel. Der Algorithmus der Steuerbehörde wog positive und negative Indikatoren gleich. Eine Proxyvariable, die statistisch

keinen Beitrag zur Betrugserkennung leistete — eine doppelte Staatsangehörigkeit, ein abweichender Name — erhielt in der Praxis das Gewicht eines Hauptfaktors. Die Abweichung wurde schwerer gewichtet als die eigentliche Frage, ob Betrug vorlag. Erste Ordnung verdrängt durch Dritte Ordnung — bei zwanzigtausend Familien.

Es kann auch anders sein. In der Bauwelt, in der ich aufgewachsen bin, kann es anders sein. Auf dem Fabrikboden, auf dem Ishikawa begonnen hat, kann es anders sein. Unter den Richtern, die ihre Arbeit verstehen, kann es anders sein. Aber es erfordert eine Neubewertung eines einfachen Instruments, das unsere Gesellschaft weggeworfen hat, weil es ungleich erschien.

Es ist nicht ungleich. Es ist auf eine Wirklichkeit abgestimmt, die ungleich verteilt ist. Das eine ist Gerechtigkeit; das andere ist rechnerische Disziplin. Wer die beiden verwechselt, regiert blind.
