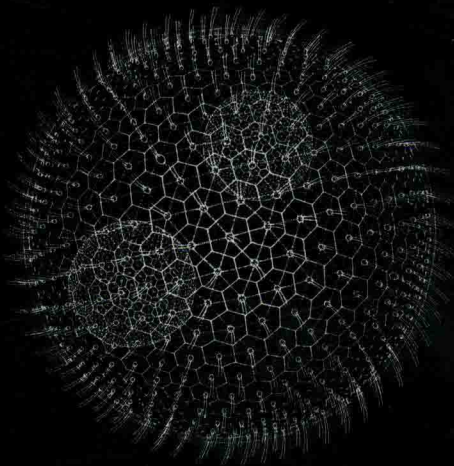
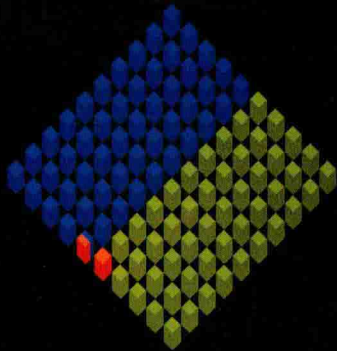


GRAPHIS DIAGRAM 1

THE GRAPHIC VISUALIZATION OF QUANTITATIVE
INFORMATION, PROCEDURES, AND DATA

DIE GRAPHISCHE VISUALISIERUNG VON QUANTITATIVER
INFORMATION, ABLÄUFEN UND KOMPLEXEN SACHVERHALTEN

LA VISUALISATION GRAPHIQUE D'INFORMATIONS
QUANTITATIVES, DE PROCESSUS SÉQUENTIELS ET DE DONNÉES
COMPLEXES

EDITED BY/HERAUSGEGEBEN VON/RÉALISÉ PAR
B. MARTIN PEDERSEN

PUBLISHER AND CREATIVE DIRECTOR: B. MARTIN PEDERSEN
ASSISTANT EDITORS: HEINKE JENSSEN, BRITA POLZER
DESIGNERS: MARINO BIANCHERA, MARTIN BYLAND
PHOTOGRAPHER: WALTER ZUBER

GRAPHIS PRESS CORP, ZÜRICH (SWITZERLAND)

GRAPHIS PUBLICATIONS

GRAPHIS, International bi-monthly journal of graphic art and photography
GRAPHIS DESIGN ANNUAL, The international annual on design and illustration
GRAPHIS PHOTO, The international annual of photography
GRAPHIS POSTER, The international annual of poster art
GRAPHIS PACKAGING VOL. 5, An international survey of packaging design
GRAPHIS DIAGRAMS VOL. 2, The graphic visualization of abstract, technical and statistical facts and functions
GRAPHIS COVERS, An anthology of all GRAPHIS covers from 1944-86 with artists' short biographies and indexes of all GRAPHIS issues
GRAPHIS ANNUAL REPORTS, An international compilation of the best designed annual reports
FILM + TV GRAPHICS 2, An international survey of the art of film animation

GRAPHIS-PUBLIKATIONEN

GRAPHIS, Die internationale Zweimonatszeitschrift für Graphik und Photographie
GRAPHIS DESIGN ANNUAL, Das internationale Jahrbuch über Design und Illustration
GRAPHIS PHOTO, Das internationale Jahrbuch der Photographie
GRAPHIS POSTER, Das internationale Jahrbuch der Plakatkunst
GRAPHIS PACKUNGEN BAND 5, Internationaler Überblick der Packungsgestaltung
GRAPHIS DIAGRAMS BAND 2, Die graphische Darstellung abstrakter, technischer und statistischer Daten und Fakten
GRAPHIS COVERS, Eine Sammlung aller GRAPHIS-Umschläge von 1944-86 mit Informationen über die Künstler und Inhaltsübersichten aller Ausgaben der Zeitschrift GRAPHIS
GRAPHIS ANNUAL REPORTS, Ein internationaler Überblick der Gestaltung von Jahresberichten
FILM + TV GRAPHICS 2, Ein internationaler Überblick über die Kunst des Animationsfilms

PUBLICATIONS GRAPHIS

GRAPHIS, La revue bimestrielle internationale d'arts graphiques et de la photographie
GRAPHIS DESIGN ANNUAL, Le répertoire international de la communication visuelle
GRAPHIS PHOTO, Le répertoire international de la photographie
GRAPHIS POSTER, Le répertoire international de l'art de l'affiche
GRAPHIS EMBALLAGES VOL. 5, Répertoire international des formes de l'emballage
GRAPHIS DIAGRAMS VOL. 2, La représentation graphique de faits et donnés abstraits, techniques et statistiques
GRAPHIS COVERS, Recueil de toutes les couvertures de GRAPHIS de 1944-86 avec des notices biographiques des artistes et le sommaire de tous les numéros du magazine GRAPHIS.
GRAPHIS ANNUAL REPORTS, Panorama international du design de rapports annuels d'entreprises
FILM + TV GRAPHICS 2, Un panorama international de l'art du film d'animation

PUBLICATION No. 190 (ISBN 3-85709-423-0)

© Copyright under Universal Copyright Convention

Copyright 1988 by Graphis Press Corp., 107 Dufourstrasse, 8008 Zurich, Switzerland

No part of this book may be reproduced in any form without written permission of the publisher

Printed in Japan by Toppan

Typeset in Switzerland by Setzerei Heller, Zurich

Typefaces: Garamond ITC Light Condensed, Futura Extra Bold

Abbreviations	7
Preface	8
Index to Designers	278
Index to Artists	279
Index to Art Directors	280
Index to Agencies	281
Index to Clients & Publishers	282

HISTORICAL DIAGRAMS

Diagrams from various sectors in the visualization of facts, functions, and sequences

Introduction	16
Illustrations	19

COMPARATIVE, STATISTICAL DIAGRAMS

Introduction	48
Illustrations	52

FLOW AND ORGANIZATIONAL DIAGRAMS

Introduction	98
Illustrations	102

TECHNICAL FUNCTIONAL DIAGRAMS AND REPRESENTATIONS

Introduction	118
Illustrations	122

CARTOGRAPHICAL DIAGRAMS

Introduction	156
Illustrations	160

ARCHITECTURAL PLANS AND REPRESENTATIONS

Introduction	202
Illustrations	206

SCIENTIFIC AND SEMI-SCIENTIFIC DIAGRAMS

Introduction	226
Illustrations	230

Abkürzungen	7
Vorwort	10
Verzeichnis der Gestalter	278
der Künstler	279
der künstlerischen Leiter	280
der Agenturen	281
der Auftraggeber & Verlage	282

HISTORISCHE DIAGRAMME

Darstellungen aus verschiedenen Bereichen der Visualisierung von Fakten, Funktionen, Abläufen

Einführung	17
Bildteil	19

VERGLEICHENDE, STATISTISCHE DIAGRAMME

Einführung	49
Bildteil	52

ABLAUF- UND GLIEDERUNGSDIAGRAMME

Einführung	99
Bildteil	102

TECHNISCHE FUNKTIONSDIAGRAMME UND DARSTELLUNGEN

Einführung	119
Bildteil	122

KARTOGRAPHISCHE DIAGRAMME

Einführung	157
Bildteil	160

ARCHITEKTONISCHE PLÄNE UND DARSTELLUNGEN

Einführung	203
Bildteil	206

WISSENSCHAFTLICHE UND POPULÄR-WISSENSCHAFTLICHE DIAGRAMME

Einführung	227
Bildteil	230

Abréviations	7
Préface	12
Index des maquetistes	278
Index des artistes	279
Index des directeurs artistiques	280
Index des agences	281
Index des clients & éditeurs	282

DIAGRAMMES HISTORIQUES

Représentations tirées de divers secteurs de la visualisation de faits, fonctions et opérations

Introduction	18
Illustrations	19

DIAGRAMMES STATISTIQUES COMPARATIFS

Introduction	50
Illustrations	52

ORGANIGRAMMES ET DIAGRAMMES DE STRUCTURE

Introduction	100
Illustrations	102

DIAGRAMMES FONCTIONNELS ET REPRÉSENTATIONS TECHNIQUES

Introduction	120
Illustrations	122

CARTOGRAMMES

Introduction	158
Illustrations	160

PLANS ET REPRÉSENTATIONS ARCHITECTURAUX

Introduction	204
Illustrations	206

DIAGRAMMES SCIENTIFIQUES ET DE VULGARISATION

Introduction	228
Illustrations	230

GRAPHIC DIAGRAM 1



GRAPHIS DIAGRAM 1

THE GRAPHIC VISUALIZATION OF QUANTITATIVE
INFORMATION, PROCEDURES, AND DATA

DIE GRAPHISCHE VISUALISIERUNG VON QUANTITATIVER
INFORMATION, ABLÄUFEN UND KOMPLEXEN SACHVERHALTEN

LA VISUALISATION GRAPHIQUE D'INFORMATIONS
QUANTITATIVES, DE PROCESSUS SÉQUENTIELS ET DE DONNÉES
COMPLEXES

EDITED BY/HERAUSGEGEBEN VON/RÉALISÉ PAR
B. MARTIN PEDERSEN

PUBLISHER AND CREATIVE DIRECTOR: B. MARTIN PEDERSEN
ASSISTANT EDITORS: HEINKE JENSSEN, BRITA POLZER
DESIGNERS: MARINO BIANCHERA, MARTIN BYLAND
PHOTOGRAPHER: WALTER ZUBER

GRAPHIS PRESS CORP, ZÜRICH (SWITZERLAND)

GRAPHIS PUBLICATIONS

GRAPHIS, International bi-monthly journal of graphic art and photography
GRAPHIS DESIGN ANNUAL, The international annual on design and illustration
GRAPHIS PHOTO, The international annual of photography
GRAPHIS POSTER, The international annual of poster art
GRAPHIS PACKAGING VOL. 5, An international survey of packaging design
GRAPHIS DIAGRAMS VOL. 2, The graphic visualization of abstract, technical and statistical facts and functions
GRAPHIS COVERS, An anthology of all GRAPHIS covers from 1944-86 with artists' short biographies and indexes of all GRAPHIS issues
GRAPHIS ANNUAL REPORTS, An international compilation of the best designed annual reports
FILM + TV GRAPHICS 2, An international survey of the art of film animation

GRAPHIS-PUBLIKATIONEN

GRAPHIS, Die internationale Zweimonatszeitschrift für Graphik und Photographie
GRAPHIS DESIGN ANNUAL, Das internationale Jahrbuch über Design und Illustration
GRAPHIS PHOTO, Das internationale Jahrbuch der Photographie
GRAPHIS POSTER, Das internationale Jahrbuch der Plakatkunst
GRAPHIS PACKUNGEN BAND 5, Internationaler Überblick der Packungsgestaltung
GRAPHIS DIAGRAMS BAND 2, Die graphische Darstellung abstrakter, technischer und statistischer Daten und Fakten
GRAPHIS COVERS, Eine Sammlung aller GRAPHIS-Umschläge von 1944-86 mit Informationen über die Künstler und Inhaltsübersichten aller Ausgaben der Zeitschrift GRAPHIS
GRAPHIS ANNUAL REPORTS, Ein internationaler Überblick der Gestaltung von Jahresberichten
FILM + TV GRAPHICS 2, Ein internationaler Überblick über die Kunst des Animationsfilms

PUBLICATIONS GRAPHIS

GRAPHIS, La revue bimestrielle internationale d'arts graphiques et de la photographie
GRAPHIS DESIGN ANNUAL, Le répertoire international de la communication visuelle
GRAPHIS PHOTO, Le répertoire international de la photographie
GRAPHIS POSTER, Le répertoire international de l'art de l'affiche
GRAPHIS EMBALLAGES VOL. 5, Répertoire international des formes de l'emballage
GRAPHIS DIAGRAMS VOL. 2, La représentation graphique de faits et données abstraits, techniques et statistiques
GRAPHIS COVERS, Recueil de toutes les couvertures de GRAPHIS de 1944-86 avec des notices biographiques des artistes et le sommaire de tous les numéros du magazine GRAPHIS.
GRAPHIS ANNUAL REPORTS, Panorama international du design de rapports annuels d'entreprises
FILM + TV GRAPHICS 2, Un panorama international de l'art du film d'animation

PUBLICATION No. 190 (ISBN 3-85709-423-0)

© Copyright under Universal Copyright Convention

Copyright 1988 by Graphis Press Corp., 107 Dufourstrasse, 8008 Zurich, Switzerland

No part of this book may be reproduced in any form without written permission of the publisher

Printed in Japan by Toppan

Typeset in Switzerland by Setzerei Heller, Zurich

Typefaces: Garamond ITC Light Condensed, Futura Extra Bold

Abbreviations	7
Preface	8
Index to Designers	278
Index to Artists	279
Index to Art Directors	280
Index to Agencies	281
Index to Clients & Publishers	282

HISTORICAL DIAGRAMS

Diagrams from various sectors in the visualization of facts, functions, and sequences

Introduction	16
Illustrations	19

COMPARATIVE, STATISTICAL DIAGRAMS

Introduction	48
Illustrations	52

FLOW AND ORGANIZATIONAL DIAGRAMS

Introduction	98
Illustrations	102

TECHNICAL FUNCTIONAL DIAGRAMS AND REPRESENTATIONS

Introduction	118
Illustrations	122

CARTOGRAPHICAL DIAGRAMS

Introduction	156
Illustrations	160

ARCHITECTURAL PLANS AND REPRESENTATIONS

Introduction	202
Illustrations	206

SCIENTIFIC AND SEMI-SCIENTIFIC DIAGRAMS

Introduction	226
Illustrations	230

Abkürzungen	7
Vorwort	10
Verzeichnis der Gestalter	278
der Künstler	279
der künstlerischen Leiter	280
der Agenturen	281
der Auftraggeber & Verlage	282

HISTORISCHE DIAGRAMME

Darstellungen aus verschiedenen Bereichen der Visualisierung von Fakten, Funktionen, Abläufen

Einführung	17
Bildteil	19

VERGLEICHENDE, STATISTISCHE DIAGRAMME

Einführung	49
Bildteil	52

ABLAUF- UND GLIEDERUNGSDIAGRAMME

Einführung	99
Bildteil	102

TECHNISCHE FUNKTIONSDIAGRAMME UND DARSTELLUNGEN

Einführung	119
Bildteil	122

KARTOGRAPHISCHE DIAGRAMME

Einführung	157
Bildteil	160

ARCHITEKTONISCHE PLÄNE UND DARSTELLUNGEN

Einführung	203
Bildteil	206

WISSENSCHAFTLICHE UND POPULÄR-WISSENSCHAFTLICHE DIAGRAMME

Einführung	227
Bildteil	230

Abréviations	7
Préface	12
Index des maquettistes	278
Index des artistes	279
Index des directeurs artistiques	280
Index des agences	281
Index des clients & éditeurs	282

DIAGRAMMES HISTORIQUES

Représentations tirées de divers secteurs de la visualisation de faits, fonctions et opérations

Introduction	18
Illustrations	19

DIAGRAMMES STATISTIQUES COMPARATIFS

Introduction	50
Illustrations	52

ORGANIGRAMMES ET DIAGRAMMES DE STRUCTURE

Introduction	100
Illustrations	102

DIAGRAMMES FONCTIONNELS ET REPRÉSENTATIONS TECHNIQUES

Introduction	120
Illustrations	122

CARTOGRAMMES

Introduction	158
Illustrations	160

PLANS ET REPRÉSENTATIONS ARCHITECTURAUX

Introduction	204
Illustrations	206

DIAGRAMMES SCIENTIFIQUES ET DE VULGARISATION

Introduction	228
Illustrations	230

ABBREVIATIONS

ARGENTINA	ARG
AUSTRIA	AUT
BELGIUM	BEL
CANADA	CAN
DENMARK	DEN
FRANCE	FRA
GERMANY (WEST)	GER
GREAT BRITAIN	GBR
IRAQ	IRQ
ITALY	ITA
JAPAN	JPN
NETHERLANDS	NLD
SPAIN	SPA
SWEDEN	SWE
SWITZERLAND	SWI
USA	USA

ABKÜRZUNGEN

ARGENTINIEN	ARG
BELGIEN	BEL
DÄNEMARK	DEN
DEUTSCHLAND (BRD)	GER
FRANKREICH	FRA
GROSSBRITANNIEN	GBR
IRAK	IRQ
ITALIEN	ITA
JAPAN	JPN
KANADA	CAN
NIEDERLANDE	NLD
ÖSTERREICH	AUT
SCHWEDEN	SWE
SCHWEIZ	SWI
SPANIEN	SPA
USA	USA

ABRÉVIATIONS

ALLEMAGNE OCCIDENTALE	GER
ARGENTINE	ARG
AUTRICHE	AUT
BELGIQUE	BEL
CANADA	CAN
DANEMARK	DEN
ESPAGNE	SPA
ETATS-UNIS	USA
FRANCE	FRA
GRANDE-BRETAGNE	GBR
IRAK	IRQ
ITALIE	ITA
JAPON	JPN
PAYS-BAS	NLD
SUÈDE	SWE
SUISSE	SWI

REMARKS

■ We extend our heartfelt thanks to contributors throughout the world who have made it possible for us to publish a wide and international spectrum of the best work in this field. Our thanks also to Harriet Höppner and Christoph Göldlin of the Design School, Zürich, for their valuable support.

■ Entry instructions may be requested at:
Graphis Press Corp., Dufourstrasse 107,
8008 Zurich, Switzerland

ANMERKUNGEN

■ Unser herzlicher Dank gilt den Einsendern aus aller Welt, die es uns durch ihre Beiträge möglich gemacht haben, ein breites, internationales Spektrum der besten Arbeiten zu veröffentlichen. Gleichzeitig danken wir Frau Harriet Höppner und Herrn Christoph Göldlin von der Schule für Gestaltung, Zürich, für ihre Unterstützung.

■ Teilnahmebedingungen:
Graphis Verlag AG, Dufourstrasse 107,
8008 Zurich, Schweiz

AVERTISSEMENT

■ Toute notre reconnaissance va aux artistes du monde entier dont les envois nous ont permis de constituer un vaste panorama international des meilleurs travaux. Nous aimerions remercier en même temps Mme Harriet Höppner et M. Christoph Göldlin de la Schule für Gestaltung à Zurich pour leur collaboration.

■ Demande de participation:
Editions Graphis SA, Dufourstrasse 107,
8008 Zurich, Suisse

Diagrams offer unique opportunities for communication. They are arresting, they are capable of delivering complex messages quickly, they transcend language barriers, and they are memorable. Their impact can far exceed the total value of their graphic excitement and the information they embody. They are a marvelous synthesis of art and science.

The best and the brightest of chart makers have the gift of both intelligence and drama. Like a great painting or an eloquent scientific presentation, a truly great diagram will stimulate the viewer and leave a longstanding impression.

It is not easy to forget the horror of Napoleon's retreat in the winter of 1812 after viewing Minard's amazing depiction of his Russian campaign on page 40.

What makes that simple map so eloquent, so memorable and, I dare say, so poetic? For one thing, the true route of the troops is clearly presented. For another the army shrivels before our eyes as it crosses the Berezina River and struggles on as a mere thread to reunite with a rear guard unit. But, I submit, the illustrator rivets our attention and wins his place in graphic history by adding the day-to-day drop in temperatures; in so doing, he grips the viewer as effectively as a film by Kurasawa or Eisenstein. All this was done in black ink on paper 127 years ago and remains "the diagram to beat".

The field of graphics has come a long way since 1861. Diagrams have become a primary means of communication. They are no longer perceived as supplements to texts or as mere decorations. They meet the needs of an age which has witnessed an exponential growth of statistical information that has to be translated into a form that is simple to comprehend, meaningful and, one hopes, memorable.

At the same time, the designer's resources have become staggering.

We are living in a world where such mundane items as credit cards and news magazines are not only produced in full color with metallic tints but they are also likely to contain holograms, scratch-and-sniff patches and musical messages.

Some of us may never again touch pencil or pen. We work with screens that are able to display statistics in previously impossible dimensions. We are able to include multiple levels of information in ways that are both easy to follow and easy to remember. But therein lies a danger: we can design presentations that could themselves become more memorable than the information we are trying to transmit.

A chart is, by definition, a sober serious communication effort. The very presence of a chart or diagram implies a sincere desire to inform. It embodies an unspoken contract. It promises to make something easier to understand. In the fact of this implied sincerity, obfuscation in a chart is a betrayal of trust. It is equivalent to posting unclear traffic signs on a highway.

The chartist/artist also has a moral obligation to keep his client honest and protect that client's credibility by avoiding diagrams that mislead – those that use geometric proportions to represent arithmetic changes, truncated charts that distort proportional relationships, charts that mix scales without adequate explanatory notation, and charts that feature trivial material at the expense of the important.

Some thinkers have defined man as the quintessential tool maker or game player. One could also define the human being as gatherer, preserver and sharer of information. Consider the charts and diagrams spread over the caves of southern France drawn some 20 000 years ago. These illustrations, their facts and figures, are so incredibly lucid that present-day scholars can speculate about the beliefs, rituals and triumphs of our

forebears. Scientists have interpreted the bone engraving from La Marche pictured on page 14 to be a lunar notation system related to the foaling time of wild mares. It utilizes simple symbols that link the animal to certain dates. The fact that 20th century scientists can deduce such a message, indeed any sort of message, from a Cro-Magnon scribe is testimony to the ability of a pictograph to transcend all cultural and language barriers.

The bone carving from La Marche is remarkably similar in its juxtaposition of elements to one of the most technically sophisticated communication efforts ever produced. On page 14 there is a space-age diagram which also depicts time notations and human beings. It compresses our knowledge of the makeup of the universe into a cartoonlike message to be read by intelligent aliens in outer space. It is engraved on a gilded aluminum plate mounted on the side of Pioneer 10, the first spacecraft designed to travel beyond our solar system. The message starts by identifying the home planet of the vehicle and its trajectory. Above, a structure that consists of a pattern of lines which indicate time intervals of pulsars as observed from our planet. The quantities are given in binary code, the simplest mathematical "language". The designers of the diagram then embark on a more challenging task: to depict the living beings who launched the spacecraft.

The hoped-for sequence of understanding here is an immediate recognition of simple pulsar signals followed by an understanding of the human images, whereas the scholars who studied the stone age carvings were able to make sense of the time notations because they recognized the depictions of the animals.

The 19th century cartographer, the Cro-Magnon bone carver and the space-age communications specialist are alike in that they have created

works that were conceived primarily with a true intent to inform. There is no self-conscious attempt to impress anyone with clever decorations. They don't look as if they were constructed with design competitions in mind. Yet they are, all three, most impressive and indeed worthy of the highest design awards.

The nicest thing about this volume is that it is much more a source of inspiration than of specific ideas to be copied. The most outstanding of these examples of graphic communications are so appropriately related to their source material that they don't lend themselves to transplantation. This book's greatest value is as a stimulus . . . and as a yardstick.

The next time I find myself trying to add one more layer of "necessary" information into a single diagram, I will be forced to measure my efforts against the eminently spare engraving on the side of the Pioneer spacecraft.

When I am next tempted to reinvent the calendar, I hope I will remember the timeless simplicity of the Cro-Magnon scribe's lunar notations.

And when, at year's end, I resort to charts, graphs and diagrams to explain the financial outcome of the endeavors of thousands of people, I will wish that I could endow those graphic presentations with some small fraction of the human drama the French cartographer managed to put into his simple recording of a few facts.

LESLIE A. SEGAL is president of Corporate Annual Reports Inc., New York. He has been responsible for the design and production of over 600 annual reports for some of America's leading corporations. Many of the pioneering disclosure charts and graphics designed for these clients were reproduced widely in the financial press and have since become standard format in American corporate annual reports.

Diagramme bieten einzigartige Möglichkeiten der Kommunikation. Sie fallen auf, können in kurzer Zeit komplexe Botschaften übermitteln, überwinden Sprachbarrieren und bleiben im Gedächtnis haften. Ihre Wirkung kann weit über den gestalterischen und inhaltlichen Wert hinausgehen. Sie sind eine wunderbare Synthese von Kunst und Wissenschaft.

Die besten Gestalter von Diagrammen zeichnen sich durch Intelligenz und eine dramatische Begabung aus. Ein wirklich gutes Diagramm wird den Betrachter wie ein spannendes Gemälde oder eine gelungene wissenschaftliche Präsentation anregen und einen tiefen Eindruck bei ihm hinterlassen.

Es ist nicht leicht, die entsetzlichen Verluste bei Napoleons Rückzug im Winter 1812 zu vergessen, nachdem man Minards hervorragende Darstellung des Russlandfeldzugs auf Seite 40 gesehen hat.

Was macht eine einfache Karte so ausdrucksstark, so eindrucksvoll und – wie ich sagen möchte – so poetisch? Einerseits wird die Route der Truppen klar definiert. Vor unseren Augen schrumpft die Armee beim Überqueren des Beresina-Flusses zusammen und kämpft sich dann, zu einer dünnen Linie geworden, weiter voran, um sich mit einer Nachhut zusammenzuschließen. Der Illustrator verdankt unsere Aufmerksamkeit und seinen Platz in der Geschichte aber dem Hinzufügen einer Darstellung des täglichen Rückgangs der Temperaturen; dadurch wird seine Graphik so packend wie ein Film von Kurasawa oder Eisenstein. All dies wurde vor 127 Jahren in schwarzer Tinte zu Papier gebracht, ein Diagramm, das bis heute unschlagbar ist.

Seit 1861 hat sich auf dem Gebiet der Graphik viel getan. Diagramme wurden ein bedeutendes Medium der Kommunikation. Sie gelten nicht mehr als Textergänzungen oder gar Ausstaffierungen; vielmehr werden sie einem Zeitalter gerecht, in dem die Umsetzung statistischer Information in einfache, leicht verständliche, aussagekräftige und – hoffentlich – eindrucksvolle Darstellungen, eine immense Bedeutung erlangt hat.

Gleichzeitig sind die Möglichkeiten des Graphikers schier endlos

geworden. Wir leben in einer Welt, in der so mondäne Dinge wie Kreditkarten und Zeitschriften nicht nur vierfarbig mit zusätzlichen Metallfarben gedruckt werden, sondern unter Umständen auch Hologramme, Reib- und Riech-Streifen oder gar musikalische Grüsse enthalten.

Einige von uns greifen vielleicht nie mehr zu Bleistift oder Feder. Wir arbeiten an Bildschirmen und können Statistiken in bisher ungeahnten Dimensionen präsentieren. Wir können mit verschiedenen Ebenen arbeiten und zwar so, dass sie leicht verständlich und leicht zu behalten sind. Aber hierin liegt eine Gefahr: wir können Präsentationen machen, die als solche eindrucksvoller sein können als die Information, die es zu vermitteln gilt.

Ein Diagramm ist, im Sinne des Wortes, ein nüchterner, ernsthafter Versuch der Kommunikation. Schon die Tatsache seiner Existenz wird gleichgesetzt mit dem Wunsch, zu informieren. Damit schliesst man stillschweigend einen Vertrag. Es wird versprochen, zum leichteren Verständnis einer Sache beizutragen. Angesichts der hier unterstellten Aufrichtigkeit ist eine bewusste Irreführung durch ein Diagramm ein Vertrauensmissbrauch. Es kommt einer unklaren Signalisierung auf Autobahnen gleich.

Der Gestalter/Künstler hat seinem Kunden gegenüber die moralische Verpflichtung zur Aufrichtigkeit. Um dessen Glaubwürdigkeit zu erhalten, muss er irreführende Darstellungen vermeiden, wie z.B. geometrische Proportionen bei rechnerischen Veränderungen, reduzierte Diagramme mit verzerrten Proportionen, Diagramme mit verschiedenen Massstäben ohne entsprechende Erklärung oder Überbetonung von Unwichtigem auf Kosten von Wichtigem.

Nach der Definition einiger Denker ist der Mensch im Grunde seines Wesens ein Werkzeughersteller oder ein Spieler. Man könnte ihn auch als Sammler, Verwahrer und Teilhaber von Informationen bezeichnen. Man denke an die Darstellungen und Diagramme in den Höhlen Südfrankreichs, die vor ca. 20 000 Jahren entstanden. Diese Illustrationen, ihre Inhalte und Figuren sind so unglaublich anschaulich, dass die Stu-

den heute Spekulationen über den Glauben, die Rituale und Erlebnisse unserer Vorfahren anstellen können.

Wissenschaftler haben die Knochengravierungen von La Marche, Seite 14, als ein Mondzeitsystem definiert, das sich auf die Trächtigkeitsdauer wilder Stuten bezieht. Einfache Symbole sind hier eingesetzt, die das Tier mit bestimmten Tagen des Jahres in Verbindung bringen. Die Tatsache, dass Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts eine solche Botschaft verstehen, d.h. jede Art von Botschaften in Cro-Magnon-Gravierungen, zeugt von der Fähigkeit des Piktogramms, alle Kultur- und Sprachbarrieren zu überwinden.

Die Knochengravierung von La Marche ist in der Anordnung der Elemente einem der technisch anspruchsvollsten Kommunikationsmedien bemerkenswert ähnlich. Das als Botschaft an mögliche hochentwickelte Lebewesen im All kreierte Diagramm unseres Raumfahrtzeitalters (S. 14) zeigt Zeitwerte und Menschen. In komprimierter Form stellt es unser Wissen von der Beschaffenheit des Universums dar. Auf eine vergoldete Aluminiumplatte graviert, wurde es auf einer Seite von Pioneer 10 angebracht, der ersten Raumsonde, die für einen Flug ausserhalb unseres Sonnensystems bestimmt war. Die Botschaft beginnt mit der Identifizierung des Heimatplaneten in Verbindung mit der Flugbahn der Raumsonde. Darüber befindet sich eine sternförmige Anordnung von Linien, die sich auf die Zeitabstände der radioelektrischen Emissionen der Pulsare beziehen, wie sie von der Erde aus beobachtet werden. Die Quantitäten sind im Binärkode angegeben, der einfachsten mathematischen «Sprache». Schliesslich ging es für die Gestalter noch um die delicate Aufgabe, die Lebewesen darzustellen, die diese Raumsonde ins All schickten. Man hofft, dass die ausserirdischen Wesen die Botschaft in folgender Reihenfolge dechiffrieren: Sofortiges Erkennen der einfachen Signale der Pulsare, Begreifen der Bilder von Mann und Frau – anders als bei den mit den Höhlenmalereien beschäftigten Studenten, die auf der Basis der von ihnen erkannten Tiere auf die Zeit rückschliessen konnten.

Den Kartographen des 19. Jahrhunderts, den Cro-Magnon-Knochengravierer und den Kommunikationsspezialisten des Raumfahrtzeitalters verbindet die gemeinsame ehrliche Absicht, zu informieren. Da gibt es keinen selbstgefälligen Versuch, irgendjemanden durch geschickte Dekoration zu beeindrucken. Die Diagramme sehen nicht aus, als seien sie für Design-Wettbewerbe geschaffen, und doch sind sie alle drei äusserst eindrucksvoll und der höchsten Auszeichnung würdig.

Das Bemerkenswerteste an diesem Buch ist die Tatsache, dass es vielmehr eine Quelle der Inspiration ist als eine Vorlage für Nachahmungen. Die besten dieser Beispiele graphischer Kommunikation sind so eng mit der Aufgabe verbunden, dass sie nicht übertragen werden können. Der grösste Wert dieses Bandes liegt in der Anregung – und dem Setzen eines Massstabes für Qualität.

Wenn ich wieder vor der Aufgabe stehe, noch weitere «notwendige» Informationen in ein einziges Diagramm einzubringen, werde ich meine Kräfte an der bestechenden Einfachheit der Tafel auf der Pioneer-Raumsonde messen müssen.

Beim nächsten Versuch, den Kalender neu zu erfinden, hoffe ich, mich an die zeitlose Einfachheit der Cro-Magnon-Gravierung des Mondkalenders zu erinnern.

Und wenn ich mich am Jahresende mit Diagrammen aller Art befassen muss, um das finanzielle Ergebnis der Bemühungen von Tausenden von Leuten darzustellen, hoffe ich, ein kleines bisschen von dem menschlichen Drama einbringen zu können, das jener französische Kartograph so hervorragend durch die einfache Aufführung einiger weniger Fakten darstellte.

LESLIE A. SEGAL ist Direktor der Corporate Annual Reports, Inc. in New York. Er war verantwortlich für die graphische Gestaltung der über 600 Jahresberichte, die seine Firma für führende amerikanische Gesellschaften produziert hat. Manche für diese Berichte entworfenen Diagramme und Graphiken wurden von Finanz-Fachorganen als richtungsweisende Beispiele abgedruckt, und sie sind seither zur Norm in geschäftlicher Berichterstattung geworden.

Les diagrammes offrent des possibilités de communication exceptionnelles. Ils captent le regard, sont capables de transmettre rapidement des messages complexes, se jouent des barrières linguistiques, ont un pouvoir de rappel élevé. Leur impact peut dépasser la valeur totale de la stimulation graphique qu'ils procurent et de l'information qu'ils incarnent. Ils représentent une merveilleuse synthèse entre l'art et la science.

Les meilleurs créateurs de graphiques se caractérisent par un double talent: une intelligence sans faille et le don de la mise en scène dramatique. Tout comme un tableau de maître ou une présentation scientifique éloquente, un diagramme réalisé selon les règles de l'art stimulera le lecteur et lui laissera une impression durable.

Il n'est pas facile d'oublier les horreurs de la retraite de Russie de l'armée napoléonienne au vu du graphique de Mignard (p. 40).

Qu'est-ce qui rend donc cette simple carte si pathétique, si mémorable et, risquons le mot, si poétique? Une raison tient à la représentation exacte de la route suivie par les troupes françaises. Et puis, on voit l'armée s'effriter sous nos yeux au fur et à mesure de la traversée de la Berezina et de l'avance en colonne mince tentant de garder le contact avec l'arrière-garde. Il y a plus encore: l'illustrateur force notre attention et conquiert une place dans l'histoire de l'art graphique en ajoutant la chute continue des températures; ce faisant, il tient le lecteur en haleine aussi sûrement que le ferait un film de Kurasawa ou d'Eisenstein. Tout cela a été réalisé à l'encre noire sur papier il y a 127 ans et reste «le diagramme-record à battre.»

Le domaine des graphiques a bien changé depuis 1861. Les diagrammes ont accédé au rang d'outils de communication essentiels. On ne les considère plus comme de simples suppléments au texte, voire comme des éléments du décor. Ils satisfont aux besoins d'une époque qui a connu une croissance exponentielle du volume d'informations statistiques à traduire sous une forme simple à assimiler, riche de signification et aussi mémorable que possible.

En même temps, les ressources à la disposition des designers se sont multipliées à un rythme effarant. Nous vivons dans un monde où des

articles banals tels que les cartes de crédit et les magazines d'information ne sont pas seulement produits en polychromie avec des tons métalliques, mais sont susceptibles de renfermer des hologrammes, des zones préparfumées découvertes par grattage et des messages musicaux.

Certains d'entre nous risquent de ne plus toucher à un crayon ou à une plume. Nous travaillons sur des écrans capables de nous afficher des statistiques dans des dimensions qu'il aurait été impossible d'imaginer précédemment. Nous sommes en mesure d'inclure de multiples niveaux d'information d'une manière à la fois facile à suivre et facile à se remémorer. Pourtant il y a là un danger: nous sommes en mesure de concevoir des présentations qui risquent d'être plus mémorables en soi que l'information que nous cherchons à transmettre. Et ça, en tout état de cause, c'est contraire à l'éthique.

Un graphique est par définition un effort de communication sobre et sérieux. La présence même d'un graphique ou diagramme implique un désir sincère d'informer. Une représentation graphique incorpore un contrat tacite. Elle promet de donner toute la clarté désirable à un phénomène ou à un processus. En égard à cette sincérité implicite, l'obscurité d'un graphique équivaut à une trahison. C'est comme si l'on plaçait sur une autoroute des panneaux de signalisation équivoques.

Le graphiste a aussi l'obligation morale de faire respecter l'intégrité de l'information à son client et de protéger la crédibilité de ce dernier en évitant tout diagramme prêtant à confusion – par exemple ceux qui traduisent en proportions géométriques les variations arithmétiques, les graphiques tronqués qui déforment les relations proportionnelles, les graphiques mélangeant les échelles sans fournir d'explication satisfaisante ou ceux qui montent en épingle des informations triviales au détriment de l'essentiel.

Certains penseurs ont voulu définir l'homme comme le faiseur d'outils ou l'esprit ludique par excellence. On pourrait aussi définir l'homme comme l'être qui recueille, préserve et partage l'information. Regardez les graphiques et tableaux qui ornent les parois des grottes préhistoriques du midi de la France et ont quelque 20 000 années d'âge.

Ces illustrations, les faits et les personnages qu'on y trouve sont incroyablement lucides, à tel point que les chercheurs peuvent aujourd'hui en déduire toutes sortes de conclusions quant aux croyances, rituels et triomphes de nos ancêtres. Des savants ont interprété la gravure sur os provenant de La Marche, en France (page 14) comme un système de notations mettant en relation les lunaisons et la période de gestation des juments sauvages. Des symboles simples à interpréter y relient la silhouette de l'animal à certains jours de l'année. Le fait que des savants du XXe siècle sont en mesure de déduire un tel message rédigé par un scribe de Cro-Magnon, voire tout simplement de le reconnaître pour tel, est un beau témoignage des vertus d'un pictogramme qui se joue de toutes les barrières culturelles et linguistiques.

L'os gravé de La Marche ressemble étonnamment, pour ce qui est de la juxtaposition de ses éléments, à l'un des efforts de communication technique les plus sophistiqués que l'humanité ait produits. On trouvera à la page 14 un diagramme de l'ère spatiale où figurent des notations temporelles et des êtres humains. Il comprime notre connaissance de la structure de l'univers en un message de B.D. que des extraterrestres doués d'intelligence pourront déchiffrer. Ce message est gravé sur une plaque d'aluminium doré scellée au flanc de Pioneer 10, la première sonde spatiale conçue pour quitter le système solaire. Le message identifie tout d'abord la planète d'origine de la sonde et indique sa trajectoire. Au-dessus, on voit une structure en étoile, qui se réfère aux intervalles de temps des émissions radioélectriques des pulsars observés depuis la Terre. Les quantités sont indiquées dans le code binaire, le «langage» mathématique le plus simple. Puis les designers du graphique ont entrepris une tâche plus délicate en représentant les êtres vivants qui ont envoyé la sonde dans l'espace. On espère que le déchiffrement par des intelligences extraterrestres se fera dans l'ordre suivant: reconnaissance immédiate des simples signaux de pulsars, compréhension des images de l'homme et de la femme – alors que les savants qui ont étudié les gravures rupestres ont pu identifier la notation temporelle utilisée parce qu'ils avaient préalablement reconnu les animaux représentés.

Le cartographe du XIXe siècle, le graveur sur os de Cro-Magnon et le spécialiste des communications de l'ère spatiale ont ceci en commun qu'ils ont réalisé des œuvres conçues en premier lieu pour véhiculer de l'information. On n'y trouve pas de tentative prétentieuse pour impressionner qui que ce soit par des effets ornementaux. Ces graphiques ne donnent pas l'impression d'avoir été conçus en vue de participer à un concours de design. Pourtant tous trois sont impressionnants et en fait dignes d'être récompensés d'un premier prix de design.

La chose la plus agréable en ce qui concerne le présent volume, c'est qu'il constitue bien davantage une source d'inspiration qu'un recueil d'idées précises à copier. Les exemples les plus marquants des chefs-d'œuvre en matière de communication graphique qui y sont réunis sont tellement adéquats à leur matériel statistique ou factuel de base qu'ils ne se prêtent pas à la transplantation. La valeur exceptionnelle du présent ouvrage découle de son pouvoir de stimulation... et d'émulation.

La prochaine fois que je serai tenté d'ajouter une couche supplémentaire d'information «nécessaire» à un diagramme, j'essaierai de m'inspirer de la sobriété de la gravure inscrite au flanc de la sonde Pioneer.

La prochaine fois que je serai tenté de réinventer le calendrier, j'espère être capable de me rappeler la simplicité intemporelle des notations lunaires du scribe de Cro-Magnon.

Et lorsqu'à la fin de l'année j'aurai recours à des graphiques, tableaux et diagrammes pour expliquer les résultats financiers de l'effort de milliers de personnes, j'espère pouvoir imbiber ces représentations graphiques d'une portion minime du drame humain que le cartographe français a réussi à glisser dans son compte rendu tout de sobriété de quelques faits touchant à l'Histoire.

LESLIE A. SEGAL est président de Corporate Annual Reports, Inc., New York. Responsable de la conception et réalisation de plus de 600 rapports annuels pour les principaux groupes industriels américains, il a vu un grand nombre des techniques nouvelles de visualisation graphique adoptées pour ces rapports passer dans l'usage de la presse financière et des publications d'entreprises.