

Skræddersyet databehandling.

800.000 varer ekspederes på 15 timer i stor tysk postordreforretning.

Af FINN GANDIL¹⁾

Nærved Nürnberg ligger Tysklands største postordreforretning „Quelle“. Omsætningen i denne kæmpeforretning androg i 1957 320 millioner D-mark, og der beskæftiges fast 2.000 mennesker.

Quelle har i løbet af de sidste år gennemført en radikal omlægning af ekspeditions-, indkøbs-, salgs- og regnskabsfunktionerne, som er særlig interessant, fordi den bygger på anvendelsen af elektronisk databehandlingsanlæg. Dette anlæg er, målt med danske forhold, temmelig stort, men principperne og ideerne bag systemerne har almen interesse, og det er ikke usandsynligt, at et større dansk foretagende med masse-distributionens problemer kunne hente friske ideer hos Quelle.

Den store flygtningestrøm fra Østtyskland i årene omkring 1948 samtidig med valutareformen forårsagede en voldsom stigning i efterspørgslen efter så at sige alle varer. Derved skabtes grundlaget for denne kæmpeforretning, der var startet i 1927 og vokset jævnt indtil da. I dag ekspederer varehuset mere end 60.000 ordrer, hver bestående af 10–15 poster – altså ialt ca. 800.000 poster inden for en arbejdsdag på 15 timer. Dette betyder, at hver post gennemsnitlig skal ekspederes på mindre end 70 msec.

Det er klart, at ekspeditionen af så store mængder varer er arbejdskrævende, og når dertil lægges ledelsens vanskeligheder ved at få tilstrækkelig hurtige og korrekte informationer om omsætning, lagerstørrelse o. s. v. for at kunne træffe indkøbsdispositioner, tilrettelægge salgspolitikken m. v., er grundlaget for en vidtrækkende mekanisering til stede. Endvidere betyder overbeskæftigelsen i Tyskland, at det så at sige er umuligt at skaffe assistance i højsæsonerne.

Det var derfor naturligt, at Quelle's ledelse for nogle år siden henvendte sig til Standard Elektrik Lorenz AG og anmodede om et forslag

¹⁾ H. A., fuldmægtig, Den kongelige grønlandske Handel.

Skræddersyet databehandling.

800.000 varer ekspederes på 15 timer i stor tysk postordreforretning.

Af FINN GANDIL¹⁾

Nærved Nürnberg ligger Tysklands største postordreforretning „Quelle“. Omsætningen i denne kæmpeforretning androg i 1957 320 millioner D-mark, og der beskæftiges fast 2.000 mennesker.

Quelle har i løbet af de sidste år gennemført en radikal omlægning af ekspeditions-, indkøbs-, salgs- og regnskabsfunktionerne, som er særlig interessant, fordi den bygger på anvendelsen af elektronisk databehandlingsanlæg. Dette anlæg er, målt med danske forhold, temmelig stort, men principperne og ideerne bag systemerne har almen interesse, og det er ikke usandsynligt, at et større dansk foretagende med masse-distributionens problemer kunne hente friske ideer hos Quelle.

Den store flygtningestrøm fra Østtyskland i årene omkring 1948 samtidig med valutareformen forårsagede en voldsom stigning i efterspørgslen efter så at sige alle varer. Derved skabtes grundlaget for denne kæmpeforretning, der var startet i 1927 og vokset jævnt indtil da. I dag ekspederer varehuset mere end 60.000 ordrer, hver bestående af 10–15 poster – altså ialt ca. 800.000 poster inden for en arbejdsdag på 15 timer. Dette betyder, at hver post gennemsnitlig skal ekspederes på mindre end 70 msec.

Det er klart, at ekspeditionen af så store mængder varer er arbejdskrævende, og når dertil lægges ledelsens vanskeligheder ved at få tilstrækkelig hurtige og korrekte informationer om omsætning, lagerstørrelse o. s. v. for at kunne træffe indkøbsdispositioner, tilrettelægge salgs politikken m. v., er grundlaget for en vidtrækkende mekanisering til stede. Endvidere betyder overbeskæftigelsen i Tyskland, at det så at sige er umuligt at skaffe assistance i højsæsonerne.

Det var derfor naturligt, at Quelle's ledelse for nogle år siden henvendte sig til Standard Elektrik Lorenz AG og anmodede om et forslag

¹⁾ H. A., fuldmægtig, Den kongelige grønlandske Handel.

til en omlægning af forretningsgangen for ordreekspektion, fakturering, lagerregnskaber, salgsstatistik m. v. med henblik på udnyttelsen af elektroteknikkens muligheder for at give hurtige og korrekte informationer.

Forudsætningen for en elektronisk løsning af problemerne var først og fremmest tilrettelæggelsen af en fast og rationel nummerering af samtlige varer. Quelle forhandler 18.000 varekarakterer, heri inkluderet farve- og størrelsessortimenter. Samtlige varer, der er indpasset i en femcifret nummerkode, findes i et katalog, som to gange om året sendes til en stor del af Quelle's tre millioner kunder. I kataloget er indlagt bestillingssedler, hvorpå kundens navn i forvejen er trykt ved hjælp af et adressepladeanlæg, som i øvrigt også anvendes til trykning af forsendelsespapirer, adressesedler o. s. v.

Bestillingssedlerne er indrettet til bestilling af op til 30 forskellige varer og udfyldes af kunden, som blot behøver at anføre varenummer og kvantum.

Hos Quelle åbnes ordrene på en automatisk brevåbnermaskine og fordeles mellem en række eksperter, som anslår pakkernes størrelse og forsendelsesmetode og anfører dette i kode på ordresedlerne. Samtidig trykkes på adressepladeanlægget de nødvendige forsendelsespapirer, og ordrene plus forsendelsespapirerne sendes pr. transportbånd i en særlig kuvert til ordremodtagelsesafdelingen.

Ordremodtagelsen har to opgaver:

1. at fremstille ekspeditions-kuponer på hver enkelt varepost.
2. at udskrive en samlet faktura på hele ordren.

De to funktioner udføres af over hundrede damer på specielle maskiner bestående af en sammenbygget „kupon skriver“ og en automatisk additionsmaskine. Kuponskriveren er forsynet med et tastatur, hvor varenummer og kvantum „tippes“ ind. Samtidig med at kuponerne trykkes, skriver additionsmaskinen automatisk hele fakturaen, idet samtlige maskiner er *direkte koblet til elektron-computercentralen*, som på grundlag af oplysninger om varekodenummer og kvantum er i stand til at udregne fakturaens enkeltposter og sammentælle disse.

Originalordren, kuponerne, den færdige faktura samt forsendelsespapirerne samles i kuverter og går gennem en af fem kanaler til næste afdeling. „Trafikken“ i disse fem kanaler er styret af computeren, der er i stand til at tage hensyn til de enkelte ordrers belastning af de følgende ekspeditionsfunktioner. Herefter stemples ordren, fakturaen og kuponerne med et identifikationsnummer, og kuponerne sorteres efter de to første cifre i varenummeret.

Ved denne sortering fordeles kuponerne mellem varehusets 40 sektioner i overensstemmelse med de enkelte varers placering. På grund af det meget store ekspeditionsantal har det været nødvendigt at tilrettelægge varelagrene, så ekspeditionerne sker parallelt, d. v. s. at samme vare kan ekspederes fra flere steder samtidig.

For at automatisere transporten gennem lagrene har man bygget ti lodret kørende transportbånd, der er delt sådan op, at hver ordre kan samles i separate rum. Hele dette transportsystem er styret automatisk, således at alle en ordres forskellige varer, der kommer fra mange forskellige lagerrum, spredt ud over hele varehuset, automatisk samles i én og samme kasse for til sidst, sammen med papirerne, at havne i vareforsendelsesafdelingen, hvor de pakkes, frankeres og afsendes.

Der er to hovedopgaver i hele dette databehandlingssystem:

1. udskrivning af vareekspeditionskuponer og fakturaer
2. føring af lagerregnskabet.

Til løsning af disse opgaver installerede Standard Elektrik Lorenz AG et stort specialkonstrueret anlæg bestående af bl. a. følgende enheder:

- I. Aritmetiske enheder
- II. Elektronisk prisliste
- III. Tromlelager for varebeholdninger
- IV. Output/input-enheder
 - a) Kupontrykkere – faktureringsmaskiner
 - b) Strimmelperforator/-læser for indkøbs- og forbrugsdata
- V. Kontrolbord.

Da de regnetekniske krav i denne opgave er relativt små, er den *aritmetiske enhed* af en forholdsvis beskedne størrelse.

Den *elektroniske prisliste* består i et transistor- og diodeanlæg, indeholdende 850 transistorer og 7500 dioder (rør), som er i stand til at „lagre“ alle varenumre og alle eksisterende priser. Det må bemærkes, at Quelle har standardiseret sine salgspriser, hvorved antallet af forskellige priser er indskrænket stærkt. Man har ligeledes fastlagt salgspolitikken således, at priserne er faste i det tidsrum, kataloget er gældende. Disse foranstaltninger lettede arbejdet med ajourføringen af den elektroniske prisliste.

Tromlelageret er opbygget af tre tromler, hver indeholdende 10.000 varer og med plads til et femcifret beholdningstal for hver af disse.

Kupontrykkerne og faktureringsmaskiner i ordremodtagelsen fungerer både som input- og outputenheder og er koblet til computeren via en „relæ-hukommelse“, som dirigerer rækkefølgen af forespørgsler til com-

puteren og besvarelsen af disse. Når tasterne på kupontrykkerne trykkes ned og dermed angiver det bestilte varenummer og kvantum, sker der to ting:

1. Det elektroniske kartotek giver oplysning om pris til den aritmetiske enhed, som udregner kvantum gange pris og sender resultatet til faktureringsmaskinen. Denne skriver så fakturaen linje for linje. Processen tager 35 msec., og da der er hundrede kupontrykkere, har operatøren altså 3,5 sec. til hver post.
2. Samtidig med at faktureringen finder sted, ajourføres tromlelageret, idet det gamle lager hentes fra sin plads på en af tromlerne og føres over i den aritmetiske enhed, hvor salget trækkes fra. Det nye lagertal returneres til samme plads, som det gamle lagertal havde.

Denne operation tager 30 msec.

Lagertilgang indføres i tromlelageret af en operatør, som er forsynet med et tastatur beregnet til de femcifrede varenumre og til en femcifret kvantumsangivelse, samt taster for addition og subtraktion – den sidste til fejlrettelser, returneringer m. v. Endvidere findes strimmellæsere til læsning af lagertal. F. eks. hentes oplysninger om varenumre, hvis beholdning er nået under de fastsatte minimumsbeholdningstal.

Quelle startede dette store databehandlingsanlæg i 1957. Man vovede dog ikke at gennemføre omlægningen på een gang, men valgte at gøre det i tre etaper.

Ved første omlægning satte man 50 kupontryknings- og faktureringsstationer i gang og opnåede hermed en besparelse i personale på 200 – uden for sæsonen. Derudover sparede 800 assistancer i månederne november, december, som er Quelle's travleste tid.

Det samlede færdige anlæg kostede ca. 7 millioner D-mark, men har så vidt vides været en rentabel investering.

Quelle er et eksempel på, hvorledes man kan løse databehandlingsproblemer med „skræddersyet“ elektronanlæg, selv i meget stor målestok. Eksemplet er interessant af mange grunde, ikke mindst fordi det belyser elektronteknikkens muligheder for at gøre automatiseringen integreret, d. v. s. at man fik løst en række problemer på een gang.