

Tipps zur Planung eines Personenzählsystems

Viel Know-how ist bei der Auswahl der Sensorik wie auch der Projektierung und Installation von Personenzählssystemen gefragt, um im Endeffekt die Umsetzung definierter Messziele zu gewährleisten. Fünf Komponenten müssen aufeinander abgestimmt werden: Sensor, Auswerteeinheit, Datenspeicher und Datenfluss sowie Messdatendarstellung.

Ein Sportwagen tunt man mit Breitreifen und einem Heckspoiler, ein Handelsunternehmen mit Besucherfrequenz-Messtechnologie und cleveren Softwarelösungen zum Datenmanagement. Der Effekt ist derselbe: Man holt mehr raus. Denn die Analyse von Kundenfrequenzen liefert wertvolle Steuerungs- und Vergleichsdaten für das Management.

Breitreifen aufzuziehen allerdings ist einfacher als Besucherfrequenzen zu messen und Personen zu zählen. Sowohl die Auswahl der Sensorik als auch die Projektierung und Installation verlangen dem Systemintegrator viel Know-how ab und nicht zuletzt umfangreiche Projekterfahrung. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, garantieren sie dem Anwender Investitionssicherheit – er weiß, dass er die richtige Wahl getroffen hat.

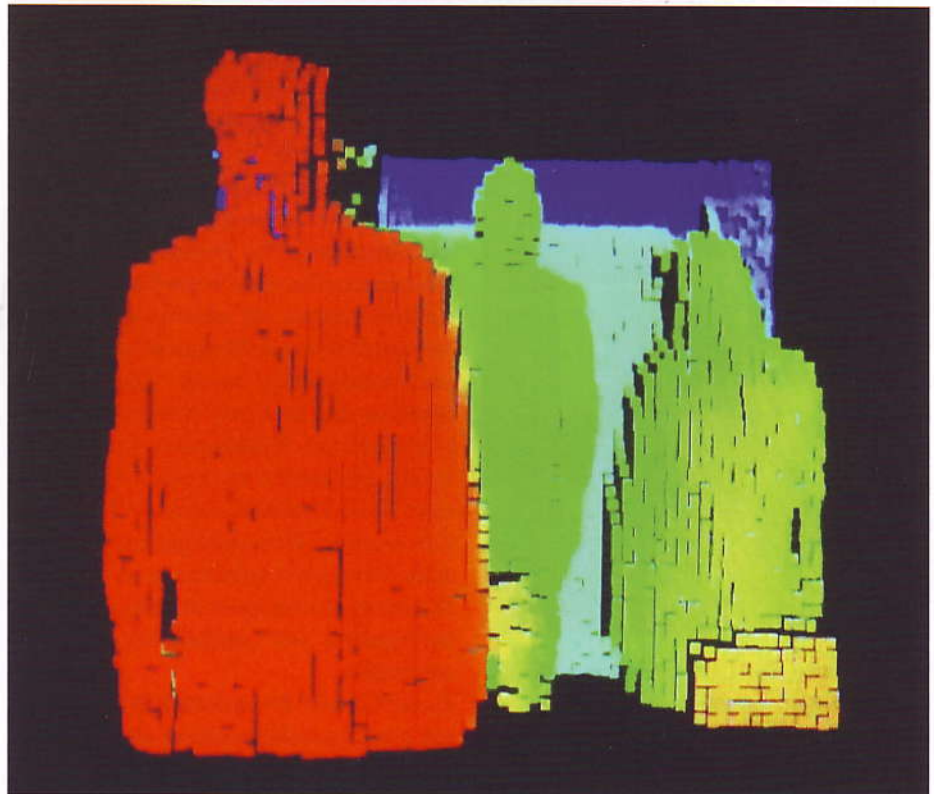
Dass die Frequenzmessung für manch ein Handelsunternehmen hierzulande allerdings noch Neuland ist, zeigt sich oft schon, wenn darüber gesprochen wird. Nicht selten fällt das Unwort „Kundenfrequenz“. Nehmen wir es einmal ganz genau: Seine Kunden zählt man mit der Registrierkasse. Denn ein Kunde kauft ja ein und taucht damit im Umsatzergebnis auf. Gemeint ist vielmehr der Begriff „Besucherfrequenz“.

■ Personenzählssysteme mit zunehmender Spezifizierung

Wer anhand seines Frequenzverlaufs Spitzen sichtbar machen will, muss Personen zählen und folglich ein Personenzählssystem einsetzen. „Personen“ kann man zu Kunden machen, wenn man es versteht, ihr Verhalten transparent zu machen und ihre Bedürfnisse zu analysieren. Was, zugegeben, nicht gerade leicht ist. Viele tun sich ja bereits damit schwer, die Bedürfnisse ihrer Kunden zu hinterfragen und darauf zu reagieren. Doch wo der Kunde ein

unbekanntes Wesen bleibt, gilt das erst recht für die „Person“. Einzeln oder in Gruppen bewegt sie sich im Gebäude, ohne Systematik, kaum exakt zu zählen. Und schon gar nicht mit Frequenzmess-Systemen. Echte Personenzählssysteme freilich sind in der Lage, selbst

die Personenzählung einen alten Grundsatz beherzigen: Wer billig kauft, kauft unter Umständen zweimal. Und so kommt es oft: Beim Bau eines Einkaufszentrums ordert der Generalunternehmer ein Messsystem, das möglichst preiswert ist und die wenigen definierten



3D-Verfahren messen nicht nur die Anzahl der Personen, sondern auch deren Körpergröße in Zentimetern.

dichte Besucherguppen recht treffsicher zu vereinzeln. Ausgestattet mit dem jüngsten Sensor am Markt, der zu jeder Messung auch noch die Personengröße in Zentimetern ermitteln kann, liefern solche Anlagen sogar noch für die Marktforschung wichtige Erkenntnisse. Erfolgs- und zukunftsorientierte Handelsunternehmer sollten bei Investitionen in

Eckpunkte in der Ausschreibung erfüllt. Der Ärger beginnt aber spätestens dann, wenn die Anlage nicht die gewünschten präzisen Resultate liefert. Weil die Formulierungen in der Ausschreibung allerdings zu schwammig waren, ist der Generalunternehmer fein heraus. Das Handelsunternehmen freilich kommt über kurz oder lang nicht an der Installation einer

funktionalen Messanlage vorbei, die es ihm erlaubt, seinen Personalbedarf optimal zu planen und die Abschöpfungsquoten zu steigern. Alternativen gibt es nicht. Denn in publikumstarken Shoppingcentern, die von 300 bis 400 Besuchern pro Stunde pro Eingang frequentiert werden, ist selbst der Zählposten „Mensch“ nicht in der Lage fehlerfrei mitzuzählen. Abweichungen bei Handzählungen von bis zu 20 Prozent sind damit keine Seltenheit.

■ Messziele müssen umsetzbar sein

Frequenzen realitätsnah zu erfassen bleibt auch mit Blick auf das individuelle Kundenverhalten schwierig, ein Umstand, der Messungen auch im Bereich hochwertiger Retailflächen kompliziert macht. Beispiel: Ein Paar betritt ein Ladengeschäft. Kurz darauf langweilt sich der Mann und geht hinaus, auf die Mall oder Straße. Seine Frau wird wenig später fündig, ist jedoch unentschlossen und geht kurz vor die Tür, um ihren Mann wieder hereinzuholen. Zähltechnisch treten sie somit doppelt ein. Ereignet sich dieser Fall so



Bei der Wahl der Lichtschranke sollte bedacht werden, ob Kinder auch gemessen werden sollen.

oder ähnlich drei oder vier Mal über den Tag verteilt, verzerrt dies das Ergebnis. Niemals bildet es eine seriöse Grundlage zum Beispiel für die Ermittlung der Konversionsraten, auf denen wiederum personelle Entscheidungen basieren. Daher muss der projektverantwortliche Systemplaner unbedingt darauf achten, dass die Anlage sich dazu eignet, definierte Messziele dann auch umzusetzen. Im o. g. Fall würde ein versierter Systemintegrator das Messsystem mit manipulationssicheren Korrekturinstrumenten wie Zeitstempeln

versehen. So gewährleistet er eine optimale Abstimmung jener fünf Komponenten, aus denen ein System besteht: Gebereinheit (Sensor), Auswerteeinheit (Logik), Messdatenlagerstätte (Speicher), Datenfluss (Übertragung per Kabel, Netzwerk, drahtlos) und Software, die die Messdaten darstellt.

■ Mehrsensor-Technologien

Monosensorische Lösungen, dies kann man so deutlich sagen, erfüllen so gut wie nie den Zweck. In der Regel sind es zwei oder drei Sensor-Technologien, die miteinander verknüpft eine wirtschaftliche und zuverlässige Gesamtlösung schaffen. Dabei kommt es auf die richtige Kombination zwischen scharfen Sensoren und Flächensensoren an. Diese Kategorien ideal aufeinander abzustimmen erfordert freilich umfangreiches Know-how.

Unter den Sensoren dürfte die Lichtschranke die älteste und meist nicht die schlechteste Lösung sein. Lichtschranken können punktgenau im Ziel und in den Höhen variabel überall dort gesetzt oder gestellt werden, wo freie Sicht herrscht. Ein sehr populärer, weil vielseitiger Flächen-Sensor ist die Videokamera. Je nach Verfahren und Investitionshöhe bewegen sich diese Systeme in den Klassen der Frequenzmess-Instrumente bis Personenzähl-Systeme. Knackpunkt: Bei einer Video-Lösung, die zuverlässig arbeiten soll, müssen Licht- und Umweltverhältnisse am Messpunkt exakt geprüft und berücksichtigt werden. Thermalvideo-Sensoren sind noch eine Sensorklasse höher einzustufen als Videosysteme. Die Personen werden hier anhand der Körperwärme detektiert, die sie abstrahlen und beim Übertritt von Zähllinien im Wärmebild gezählt. Auch hier sollte die exakte Positionierung nie dem Laien überlassen werden, denn thermische Umfeldbedingungen sind sorgfältig zu prüfen und abzuwägen.

In die Gattung Personenzähl-Systeme gehören eindeutig dreidimensional arbeitende Systeme. Sie sind in der Lage die Objektgrößen auszuwerten. Das Publikum wird von einem Radarsensor dreidimensional erfasst – so ist eine gute Auflösung von Paaren und Gruppen möglich. Diese Technologie ist aber nicht zu verwechseln mit den zweidimensionalen Systemen – diese dienen wirklich nur der Frequenzmessung. Im Außenbereich und bei öffentlichen Messungen ist ein Laserscanner ideal. Bei optimalen Planungsbedingungen kann das System resonanzfrei auf bis zu 15 Metern Höhe installiert sage und schreibe bis zu 26 Meter duale Laservorhänge bilden,

die ihre darunter liegende Topographie ständig abscannt. Der Sensor ist nahezu unmanipulierbar, für den Innenbereich allerdings in der Mehrzahl der Anwendungen viel zu voluminös und zu unwirtschaftlich. Daher bietet sich hier ein neues Verfahren an: der 3D-Abstandsensor. Er liefert nicht nur Aussagen über die Anzahl von Personen, sondern mit jeder

Tips for Planning a People Counting System



A sports car is tuned with wide-base tyres and a rear spoiler – a retail outlet with traffic flow measurement technologies and leading-edge data management software solutions. The result is the same – improved performance – because the analysis of customer traffic flow provides management with valuable control and comparison data.

As “Traffic Flow Monitoring” is relatively unfamiliar territory for many retailers it tends to be confused with the term “Customer Counting”. However customers are counted by means of the cash register as each customer sale is documented in the sales receipts. What is actually meant is “Customer Flow”.

Achieving reliable traffic flow information is complicated by individual customer behaviour, even in up-market retail outlets. The system planner must ensure that the system can meet the measurement specifications. His task is to optimise the implementation of the five system components: measuring device (sensor), analysis unit (logic), data storage (memory), data flow (by cable, network, wireless) and reporting software.

Cheap, single sensor solutions will not provide customer satisfaction. To achieve cost-effective and reliable results, normally a combination of two or three different sensor technologies is required. Three-dimensional systems, which are capable of evaluating the size of the object, play an important role in the category of People Counting Systems. A new 3D Distance Sensor technology provides not only numbers of people, but also the exact height in centimetres of each person.

The complete English article can be found on the Internet at:
<http://postech-article.bauve.de>



Frequenzmess-Netzwerkcamera (Mitte) stellt sich der Vergleichsmessung mit einem Personenzählverfahren (2 CCD-Kameras li/re). Ergebnis: Abweichung „über den Tag“ gering.

gemessenen Person auch deren Größenangaben in Zentimetern. Auch dieses Verfahren lässt sich kaum manipulieren.

■ Auswerteeinheiten

Bei den Auswerteeinheiten unterscheiden wir Systeme, die durch miniaturisierte Rechner die Auswertung des Messsignals direkt im Sensor durchführen, und Systeme, die zur Auswertung der Sensor-Signale einen PC oder PC-ähnlichen Rechner erfordern. Deren Nachteile liegen eindeutig im Raumbedarf, Energieverbrauch und im Wartungsrisiko durch drehende Teile wie Festplatten oder Lüfter.

■ Datenspeicher und -übertragung

Bei der Wahl des Speichers ist vor allem wichtig, dass er sich den kundenindividuellen Infrastrukturen anpassen lässt. Mit Blick auf steigende Anforderungen der Netzwerk-

sicherheit ist es durchaus empfehlenswert, GSM- oder UMTS-Datenübertragung zu wählen – dabei bleiben unternehmensinterne Datennetzwerke völlig unberührt. Eine Alternative ist der kombinierte Datenspeicher für weniger als 500 Euro. Messwerte werden per FTP übers Firmennetzwerk von den Außenstellen direkt in die Zentrale geschickt. In der Filiale stehen diese Zahlen nach wie vor zur Verfügung: Mit Hilfe eines ganz normalen Webbrowsers, der ja als Standardsoftware kostenlos zur Verfügung steht, kann man sie lokal auf dem Kassen-PC abrufen – das ist die perfekte Filiallösung.

Hole ich die Daten am Speicherort ab oder erwarte ich ihre Zustellung? – Das ist eine zentrale Fragestellung, wenn es um die Gestaltung des Datenflusses geht. Auch wenn es sich „nur“ um Zählraten handelt, gelten bei den großen Retailern klare Richtlinien für die Verschlüsselung. Hier orientiert sich die Wahl letztlich an den infrastrukturellen Möglichkeiten und den Anforderungen des Endkunden.

■ Softwareeinsatz

In puncto Softwareeinsatz entscheidet, ob Frequenzen gemessen oder Personen gezählt werden sollen. Bislang war es landläufig üblich, eine stationäre PC-Software zu verwenden, um Messergebnisse aufzubereiten. Retail-Organisationen stellen die Messwerte jedoch immer öfter gerne direkt in das DataWarehouse ein und übergeben Berichte an die Führungsspitzen, die dann sogleich mit relevanten Kennzahlen verknüpft einen Überblick über Verkaufserfolge oder -misserfolge gewinnen. Dieses Verfahren erleichtern Spezialanbieter, die den Organisationen einen vollständigen

Datenservice bieten. Diesen in Anspruch zu nehmen ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn eine Plausibilitätsprüfung beinhaltet wird, infolge derer, wenn Unregelmäßigkeiten entdeckt werden, verhaltensbedingte Fehlzählungen korrigiert werden. Praktisch: Der Anwender kann sich hier sukzessive vom Dienstleister „abnabeln“, wenn das eigene System läuft und das Datenhandling im Unternehmen reibungslos funktioniert. ■



Autor Rainer Weingand

absolvierte zu Beginn der achtziger Jahre eine Ausbildung zum Bankkaufmann mit anschließender Tätigkeit als Organisationsfachbe-

arbeiter mit Schwerpunkt elektronische Informations- und Sicherheitssysteme in einem großen Kreditinstitut. Im Frühjahr 1989 Wechsel in den Vertrieb der Scanmatic EAS Deutschland bis zur Ausgliederung der Scanmatic-Produktschiene zu Beginn der neunziger Jahre; seit Sommer 1996 Geschäftsführer der Scanmarketing GmbH.

Co-Autor Thomas Hehring

Der staatl. geprüfte Techniker ist seit 1993 Technischer Leiter der Scanmarketing GmbH. Seit 1994 beschäftigen sich die Autoren mit der Materie der Besucherfrequenzmessung und Personenzählung als Systemintegratoren.

Anzeige

