



Wie ein hochgradig automatisiertes Zapfsystem gleichbleibende Produktqualität sicherstellt und warum es dafür die Cloud braucht

Es war eine Premiere auf der Gastronomie-messe in Amsterdam zu Jahresbeginn: Das holländische Unternehmen Van Duijnen Horeca Service präsentierte zum ersten Mal eine vollkommen automatisierte Version seiner Zapfanlage. Statt auf den Kellner zu warten, können Gäste sich nun selbst am »Friends Table« oder an freien Zapfsäulen im Lokal bedienen. Die Anlage sendet Daten in die Cloud, wo sie sich rund um die Uhr abrufen lassen. Damit stehen einerseits wertvolle Informationen über die verkauften Biermarken und -mengen und andererseits technische Daten wie Druck oder Temperatur zur Verfügung, die für gleichbleibende Qualität sorgen und bei der Problembeseitigung entscheidend sind. Ausgerüstet mit Hard- und Software des Automatisierungsherstellers Sigmatek aus Salzburg präsentiert sich die gesamte Anlage Industrie-4.0-tauglich. Von Mag. Ingrid Traintinger

Bier samt Daten abzapfen

Christiaan Knopper, Innovationsmanager bei Van Duijnen Horeca Service, erklärt: „Bevor das Bier aus dem Zapfhahn sprudelt, sind im Hintergrund zahlreiche Schritte notwendig, um die Qualität sicherzustellen. Es gilt, Lagerung, Temperatur und Druck zu beachten und genau aufeinander abzustimmen, um die optimale Bierqualität am Zapfhahn zu gewährleisten.“ Weiters müsse auch der Prozess im Gastbetrieb effizient ablaufen und alles entsprechend anwenderfreundlich sein. Schließlich soll sich der Barman auf konstante Qualität verlassen können und durchgängigen Zugang auf alle Daten haben. Für einen Anbieter von technischen

Dienstleistungen wie Van Duijnen Horeca Service, der das gesamte Gastronomiekonzept garantiert, ist ein einziges, integriertes und modulares Steuerungssystem unverzichtbar. „Bisher haben wir unterschiedliche Module verwendet, jedes mit seiner eigenen Steuerung. Wir konnten früher lediglich die Daten puffern bis sie vom Bezahl-system ausgelesen wurden – danach war die Information unwiederbringlich verloren. Wir reden hier von fehlender Möglichkeit für Dokumentation, starken Einschränkungen bei Erweiterungswünschen und völlige Abhängigkeit vom Anbieter der Registrierkassen“, fasst der Manager die Schwächen der bisherigen Lösung zusammen.

Wertvolle Daten

Mittlerweile ist man in der Lage, alle Daten unabhängig von anderen Anbietern zu sammeln und darauf zuzugreifen. „Wir wissen jetzt exakt, wie und wann sich welche Biermarken verkaufen und können diese wertvollen Daten verwalten und auch den Lieferanten zur Verfügung stellen“, berichtet Christiaan Knopper weiter. Aus technischer Sicht sind dabei vor allem Daten wie Druck, Temperatur und das Bemerkte von leeren Fässern wichtig. „Kunden kommen mit allen möglichen Fragen auf uns zu. Wenn das Bier zu viel oder zu wenig Schaum hat, ist das wegen falscher Temperatur oder falschem Druck? Es ist dann natürlich deutlich einfacher und schneller, aus der Entfernung die entsprechenden Daten auszulesen und die Parameter zu korrigieren, als einen teuren Techniker vor Ort schicken zu müssen“, bringt Christian Knopper ein Beispiel. Er glaubt, dass in Zukunft das Hauptaugenmerk für Gastronomiebetriebe nicht auf den unmittelbaren Einsparungen, sondern im Bereich der Mehrleistungen liegen wird. Dank des automatisierten Ablaufs wird durch exakte Dosierung kein Bier mehr verschüttet und jedes Bier wird registriert. Somit kann es nicht passieren, dass beim Bezahlen ein Getränk vergessen wird. Die dadurch erzielte Reduzierung beim »Bierschwund« liegen bei ca. 20%. Auf lange Sicht will Van Duijnen Horeca Service nicht vorrangig am Verkauf von kompletten Anlagen verdienen, sondern an der Wartung und vor allem an Abonnement-Modellen, die man anbietet. Christiaan Knopper bringt es auf den Punkt: „Letzten Endes wollen wir eine Pay-per-click-Formel anwenden. Das ist ein sehr transparentes System,



Oben Bierzapfen 4.0: Am »Friends Table« mit der automatisierten Zapftechnik von Van Duijnen Horeca Service inkl. Sigmatek-Technik kann man seinen eigenen Zapfhahn bedienen.

Rechts: Das »ETT352« von Sigmatek bietet ein Farbtouchdisplay für Visualisierung, Bedienung und Monitoring. Der Touchscreen kommuniziert mit der SPS über CAN und verfügt über einen RFID-Reader.



Christiaan Knopper (re.), Quality Manager bei Van Duijnen Horeca Service, demonstriert Lucien Kouwenhoven, Geschäftsführer von SigmaControl BV, das automatisierte Zapfsystem mit einer RFID-Kreditkarte.

bei dem wir dem Kunden pro ausgeschenktem Glas Bier einen gewissen Betrag in Rechnung stellen.“

Das perfekt gezapfte Bier

Im Fass herrscht durch die definierte Menge an Kohlendioxid im Bier ein gewisser Grunddruck – sobald das Fass geöffnet wird, entweicht das Gas aus der Flüssigkeit. Um das Bier aus dem Fass in den Zapfhahn zu bringen wird der Grunddruck erhöht – das geschieht durch Zufuhr von zusätzlichem Kohlendioxid. Umso wärmer das Bier, desto höher muss der Druck sein. Der technische Begriff für die Menge an Kohlendioxid, die sich im Bier befindet, lautet Sättigung. Wenn man das Bier am Ende zapft, gibt es drei Möglichkeiten: gesättigtes Bier (mit schöner Schaumkrone), zu wenig gesättigtes Bier (schaler Geschmack) oder übersättigtes Bier (saurer Geschmack). „Es ist eine Wissenschaft, den richtigen Druck für ein perfekt ausbalanciertes Biererlebnis zu finden“, weiß Christiaan Knopper. Die Länge der Leitung ist ebenfalls entscheidend – mit jedem Meter sinkt der Druck um 0,03 bar. „Die gesamte »

Länge und Höhe der Wassersäule hat Einfluss auf die Berechnung des Druck bzw. die Einstellung der Kühlung“, geht Christiaan Knopper ins Detail. „Benötigen wir höheren Druck, lagern wir das Bier einfach etwas wärmer. Sobald es die perfekte Trinktemperatur überschreitet, müssen wir das Bier allerdings während des Transports kühlen. Das passiert mit einer sogenannten »Python«, einer Wasserleitung, die an der Bierleitung entlanggeführt wird, um bis zum Zapfhahn die optimale Trinktemperatur zu erreichen.“ Van Duijn verwendet Ultraschall-Durchflussmesser, um leere Fässer zu erkennen und entsprechend reagieren zu können. Bei den Fässern kommen vermehrt »Key-Kegs« zum Einsatz. Bei diesem System wird das Bier ohne Zugabe von Sauerstoff oder Treibgas in eine innenliegende Plastiktasche eines PET-Fasses gefüllt. Diese Variante würde aber zumeist von Kleinbrauereien gewählt, da der Druck in diesem Fall nicht so exakt gewählt werden muss. Große Brauereien geben das Bier nach dem Brauprozess in Zentrifugen, um die Hefe zu entfernen – und damit auch das Gas. Anschließend fügen sie dem Bier so-

„Von der Kompatibilität mit »Amazon Web Services« erwarten wir uns, künftig tausende Transaktionen pro Minute abarbeiten können.“

Remi van Wijngaarden,
Geschäftsführer Synadia.



lange Kohlendioxid hinzu, bis sie die perfekte Sättigung erreicht haben. Das garantiert durchgehend gleiche Qualität.

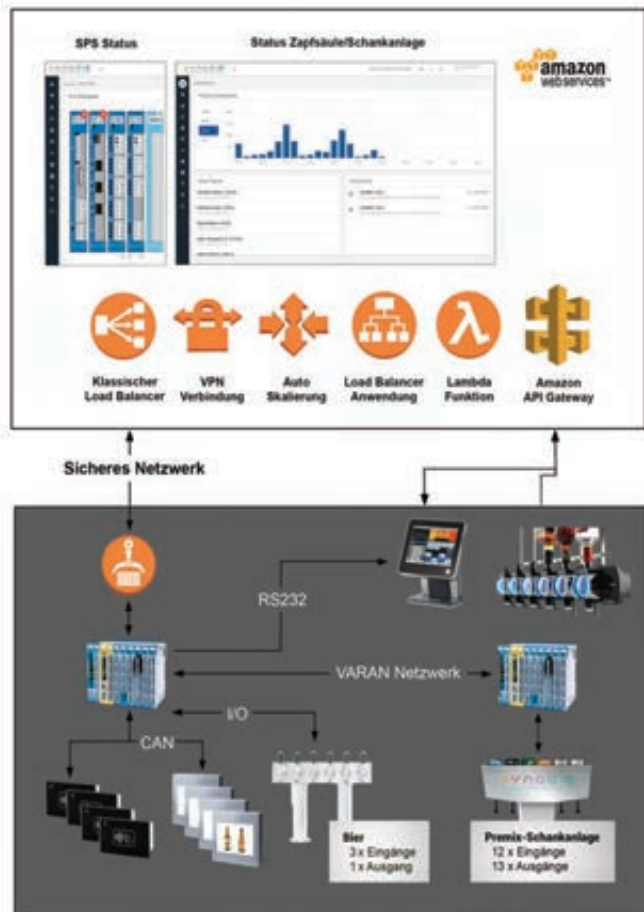
System eignet sich nicht nur für Bier

Laut Lucien Kouwenhoven, Geschäftsführer von SigmaControl BV, dem Exklusivvertreter von Sigmatek in den Niederlanden und in Belgien, liegt der Fokus des Projektes derzeit auf Bier, wird sich aber auf »Postmix«, also kohlesäurehaltige Erfrischungsgetränke, Wein sowie Spirituosen, Kassen- und Kaffeesysteme ausweiten. „Der Bedarf an durchgängigen Lösungen steigt ständig. Alles soll rund um die Uhr von überall erreichbar und steuerbar sein. Mit der Hardware und lizenzfreien Software von Sigmatek kann alles individuell angepasst werden,“ fasst Lucien Kouwenhoven zusammen. Werden mehr I/Os benötigt, können in die bestehende Konfiguration des »S-Dias«-Steuerungssystems von Sigmatek problemlos weitere kompakte Hutschienen-Module eingefügt und mit der Engineering-Software »Lasal« konfiguriert werden. Derzeit kommen Sensoren für das Erkennen von leeren Fässern, Temperatur, Verbrauch und nahezu Echtzeit-Loggen zum Einsatz – weitere Optionen können jederzeit integriert werden, beispielsweise ein Thermostat. Für die Installation auf der Messe wurden

sämtliche HMIs, RFIDs und Zapfhähne von vier schlanken SPS-Modulen (»CP 112«) gesteuert. Die 3,5“-Touchscreens (»ETT 352«) und RFID-Reader (»RFID 131«) stammen ebenfalls von Sigmatek.

Überblick über alle Transaktionen in Echtzeit

Das Interface, das den Fernzugriff auf die Daten von einem PC aus gestattet, wurde von der holländischen Softwarefirma Synadia entwickelt. Dessen Geschäftsführer Remi van Wijngaarden erklärt die verschiedenen Screens: „Wenn der I/O-Modulblock angezeigt wird, kann man auf einen Blick sehen, welche Ein- und Ausgänge konfiguriert wurden – inklusive Indexnummer und Slot. Man erhält einen Überblick über alle Transaktionen in Echtzeit, sowie welche Location, Bar und Geräte derzeit physisch aktiv sind.“ Das System erlaubt auch das Abschalten der gesamten Anlage über Online-Zugriff. Der Eigentümer loggt sich ein und hat die Möglichkeit, den Status sowie potenzielle Alarmer einzusehen und einen Bericht zu erstellen. „Man kann Karten mit RFID verwenden und den jeweiligen Betrag ablesen. Wir geben die Möglichkeit, sofort zu zahlen, oder die Umsätze auf der Karte anzusammeln und am Ende alles zu bezahlen“, erklärt Remi van Wijngaarden. Für Synadia war das ein herausforderndes Projekt. „Keine Bar ist wie die andere und anhand zahlreicher Faktoren wird die beste Konfiguration aus der Cloud-Lösung abgerufen. Da wir ein äußerst flexibles System entworfen haben, können wir die Wünsche unserer Kunden sehr leicht erfüllen“, freut sich Remi van Wijngaarden. „Die SPS-Software hat wenig bis keine Intelligenz als solches und arbeitet danach, welche Konfiguration von der Cloud vorgegeben wird. Die Komplexität dabei ist, dass es keinerlei vorgegebene Hardware-Auswahl oder Funktionalität in der Software gibt. Wir haben es geschafft, die unterschiedlichsten Pubs mit ein und derselben Softwareversion abzudecken und arbeiten daran, auch SPS-Updates über die Cloud durchzuführen. Wir machen unsere Lösung kompatibel mit »Amazon Web Services« und hoffen, künftig tausende Transaktionen pro Minute abarbeiten zu können.“ (BBK)



Das »Amazon«-Gateway ermöglicht eine sichere Verbindung, um Daten 24/7 abzufragen. Für Engineeringzwecke stehen VPN-Router oder VPN-Tunneling zur Verfügung.

Zur Autorin: Mag. Ingrid Traintinger ist Leiterin der Marketing-Kommunikation bei Sigmatek in Lamprechtshausen.

INFOLINKS: www.sigmatek-automation.at
www.vanduijnhoreca.nl
www.synadia.nl