

Automatisches Verwiegesystem mit EMOS

für Entsorgungsanlagen bei der Wolfsburger Abfallwirtschaft und Straßenreinigung (WAS) - kommunale Anstalt der Stadt Wolfsburg

Die WAS betreibt in Wolfsburg am Weyhäuser Weg ein Entsorgungszentrum für die Entsorgung kommunaler und gewerblicher Abfälle und Wertstoffe. Im Rahmen der Modernisierung des Eingangsbereichs wurde ein leistungsfähiges, automatisiertes Verwiegesystem in Kooperation zwischen der WAS, dem Ing. Büro Worreschk&Brunwig sowie der S&F Datentechnik implementiert. Das Verwiegesystem besteht aus zwei Eingangsfahrspuren und zwei Ausgangsfahrspuren sowie einer separaten Zufahrt zur Grünabfallsammelstelle.

Eingangsfahrspuren

Eine der beiden Eingangsfahrspuren ist als Eingangswaage mit einer 18m-Brückenwaage versehen. Die zweite Eingangsfahrspur ist als Bypass-Fahrspur konzipiert. Auf der Eingangswaage können Fahrzeuge (Zugang von Materialien) sowohl manuell wie auch automatisch verwogen werden.

Ausgangsfahrspuren

Im Ausfahrtbereich ist eine der Fahrspuren als Ausgangswaage mit einer 18m-Brückenwaage versehen. Die zweite Ausfahrtspur ist als Bypass-Fahrspur konzipiert. Auf der Ausgangswaage können Fahrzeuge (Zugang oder Abgang von Materialien) sowohl manuell wie auch automatisch verwogen werden.

Die Bypass-Fahrspuren

Die Bypass-Fahrspur in der Eingangsrichtung dient dazu, Personal und Besucher, welche nicht zu verwiegen sind, durchzulassen. Berechtigte können sich an einem Barcodeleser am Haltepunkt der Bypass-Fahrspur identifizieren. EMOS öffnet daraufhin die Schranke. Nach Passieren einer Induktionsschleife schließt sie sich wieder. Besucher ohne gültigen Barcodeausweis melden sich an der Sprechanlage am Haltepunkt. Das Waagepersonal öffnet dann die Schranke manuell.

Die Bypass-Fahrspur in der Ausgangsrichtung lässt Fahrzeuge, welche ein in EMOS hinterlegtes Leergewicht haben, passieren. Der Fahrzeugführer identifiziert sich mit seinem Barcode und die Schranke wird von EMOS geöffnet. Nach Passieren der Induktionsschleife schließt sich die Schranke wieder. Personal- und Besucherfahrzeuge können sich über den Barcode ebenfalls den Ausgang öffnen. Besucher ohne Barcode nehmen mittels einer Sprechstelle am Haltepunkt der Ausfahrtspur Kontakt mit dem Waagepersonal auf, welches die Schranke manuell öffnet.

Schrankensteuerungen

Schranken regeln den Verkehrsfluss, das Betreten und Verlassen der Waagen sowie den Durchlass durch die Bypassspuren. Die Schrankenzustände werden durch EMOS automatisch geschaltet. Die Schranken können zukünftig vo-

raussichtlich auch manuell gesteuert werden. Eine automatische Verwiegung ist bei einer manuell gesteuerten Umkehr der Verkehrsführung nicht mehr erlaubt.

Barcodeerkennung

Für die Barcodeerkennung werden in EMOS Aufträge und Lieferscheine angelegt. Aus den Aufträgen und Lieferscheinen können diverse Dokumente zur Identifikation am Barcodeleser gedruckt werden. Hausmüllfahrzeuge verwiegen auf einen Auftrag und führen einen Auftragsbarcode mit sich. Containerfahrzeuge der WAS verwiegen auf einen Lieferschein und führen einen Lieferscheinbarcode mit sich. Mitarbeiter und andere Berechtigte verschaffen sich Zutritt über den Barcodeleser durch einen auftragsbasierten Barcode, welcher nach dem Druck eingeschweißt wurde.

Der Barcode kann mehrere unterschiedliche Vorgänge auslösen:

- a.** Barcode ist EMOS-Auftrag. In diesem Falle wird eine automatische Verwiegung auf einen EMOS-Auftrag angelegt. Dies betrifft überwiegend die Hausmüllfahrzeuge.
- b.** Barcode ist EMOS-Arbeitsauftrag/Lieferschein. In diesem Falle wird eine automatische Verwiegung auf einen EMOS-Arbeitsauftrag angelegt. Dies betrifft überwiegend die Containerfahrzeuge.
- c.** Barcode ist Wiegung (Wiegeschein/Quittung). Hierbei dient der Barcode lediglich dem Öffnen der Schranke,

wobei es egal sein muss, ob das Fahrzeug über die Wiegespur oder die Bypass-Spur den Hof verlässt. Solange das Fahrzeug sich auf dem Hof befindet, wird es auch in der Hoffliste aufgeführt. Die entsprechende Wiegung bekommt nach Erfassung des Barcodes einen anderen Status, um das Verlassen des Hofes zu verbuchen.

d. Barcode ist Fahrzeug. Diese Barcodes werden für die Fahrzeuge der Mitarbeiter bzw. für die betriebseigenen Fahrzeuge vergeben. Durch diesen Barcode wird lediglich die entsprechende Schranke geöffnet.

Kamerasysteme

Mittels Kamerasystemen im Einfahrtbereich werden die einfahrenden Fahrzeuge mit ihrer Ladung und dem Kfz-Kennzeichen digital erfasst und auf einem Monitor abgebildet. Eine Speicherung dieser Videodaten erfolgt aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht.

Ein- und Ausgangswiegung

An der Eingangswaage identifizieren sich alle Anlieferer. In Wartestellung ist die in Fahrtrichtung vordere Schranke geöffnet, die hintere Schranke am Haltepunkt geschlossen. Nach Befahren der Waage schließt sich hinter dem Fahrzeug die Schranke. Die Steuerung erfolgt durch eine Induktionsschleife.

Eigene Fahrzeuge des WAS sowie bekannte Fahrzeuge gewerblicher Anlieferer können sich mit Hilfe von Barcodes am Haltepunkt der Eingangswaage automatisch identifizieren lassen. Dabei hängt es von den Rahmenbedingungen

der Anlieferung ab, ob die Anlieferung auf einen Auftrag erfolgt (fremde Anlieferer, Hausmüllfahrzeuge des WAS) oder auf einen Lieferschein/Arbeitsauftrag erfolgt (Containerfahrzeuge der WAS). Der gelesene Barcode wird von EMOS zunächst interpretiert (Auftrag oder Arbeitsauftrag). Anschließend wird das passende Datenelement gesucht und auf der Wiegemaske eingetragen. Nachdem der Datensatz erfolgreich gefunden wurde, erfolgt die Verwiegung durch Gewichtsübernahme, welche augenblicklich in der Wiegemaske eingetragen wird. Nach Beendigung der Eingangsverwiegung wird die hintere Schranke geöffnet, zur Abfahrt des Fahrzeugs von der Waage. Diese schließt sich nach einer gewissen Verzögerungszeit und dem Überfahren einer Induktionsschleife wieder. Die vordere Schranke öffnet sich hingegen, so dass das nächste Fahrzeug die Waage befahren kann.

Alle Gewichte werden über eine Fernanzeige den Fahrern angezeigt.

Für den Fall, dass der Fahrer Fragen hat, kann er über die Sprechstelle am Haltepunkt Kontakt mit dem Wiegepersonal aufnehmen. Auch Fahrer mit Fahrzeugen, welche manuell verwogen werden sollen, werden über die Sprechstelle Kontakt mit dem Wiegepersonal aufnehmen. Fahrzeuge, welche kein hinterlegtes Leergewicht haben, werden auf der Ausgangswaage rückverwogen. Auch hier ist eine automatische Verwiegung möglich. Fremde Fahrzeuge erhalten an der Ausfahrtwaage einen Wiegeschein. WAS-eigene Fahrzeuge, welche nicht rückverwogen werden müssen, verlassen das Gelände durch die Bypass-Ausfahrtspur.

Durch die lückenlose Erfassung aller Fahrzeuge, welche das Gelände betreten oder verlassen, ist sichergestellt, dass am Abend kontrolliert werden kann, ob alle Fahrzeuge das Gelände wieder verlassen haben.

Grünanfallstelle

Über eine separate Anfahrt gelangt man auf die Grünanfallstelle. Diese ist ebenfalls mit einem automatischen Schrankensystem und einem automatischen Kassensystem ausgestattet. An der Einfahrtsschranke erhält der Anlieferer ein Barcode-Ticket. Nach erfolgter Grünabfall-Entsorgung bezahlt der Anlieferer an einem Kassenautomaten und das Ticket wird für die Ausfahrtsschranke freigeschaltet (System analog Parkhaus).

Die Daten des Kassenautomaten werden einmal täglich an EMOS exportiert. EMOS importiert die Datensätze und legt entsprechende Ein-/Ausgangsdaten an.

Hardware

Im Wiegehaus stehen zwei PC-Arbeitsplätze zur parallelen Bearbeitung der beiden Wiegespuren im manuellen Betrieb. Üblicherweise ist eine Person im Wiegehaus für die manuellen Zu-/Abgänge zuständig, zu Spitzenzeiten zwei Personen. Ein dritter PC läuft im unbewachten Betrieb und betreibt alle automatischen Wiegevorgänge.

Die Barcodeleser sind Durchzugsscanner, welche sowohl eingeschweisste Karten wie auch Barcodes auf Papieren erkennen können.

Die Systec-Waagen sind mit einem Ethernetmodul im Netzwerk eingebunden.