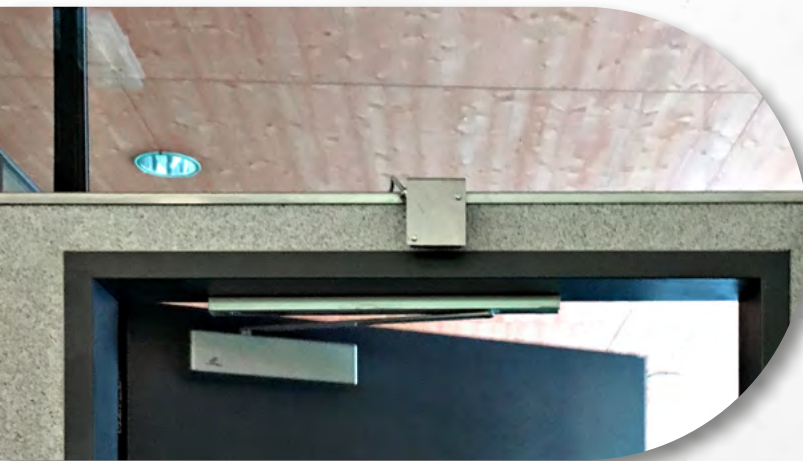


Effiziente Toilettenreinigung an Autobahnanlagen mithilfe des DATAEAGLE-Funkmoduls

Digitale Vernetzung im Sinne des „Internet der Dinge“ (IoT)

DATAEAGLE VERNETZT TOILETTEHÄUSER

Mehr als 12 Rastplätze der **ASFINAG** wurden bereits mit **DATAEAGLE** ausgestattet, um den Service zu verbessern.



Ein Sensor zählt die eintreten Personen an den Toiletten und meldet diese über den **DATAEAGLE** per Mobilfunk an ein **Cloud-Portal**.

Über das **Cloud-Portal** kann das Servicepersonal automatisch bei einer bestimmten Besucheranzahl benachrichtigt werden.



Location	Male	Female	Handicapped
Rest area 1	129	148	19
Rest area 2	80	202	30
Rest area 3	1.598	1.350	378
Rest area 4	3.671	4.722	1.894
Rest area 5	67	120	14
Rest area 6	2.970	2.310	754
Rest area 7	501	487	22
Rest area 8	381	579	127
Rest area 9			2



APPLIKATION

Die bedarfsorientierte Reinigung und Wartung von Toilettenanlagen an Rastplätzen von Autobahnen und Schnellstraßen sind eine wirtschaftlich-logistische Herausforderung für den Betreiber beziehungsweise dessen Reinigungsdienstleister. Die Anlagen werden je nach Tages-, Wochen- und Jahreszeit äußerst unterschiedlich frequentiert und sollen trotzdem vom Nutzer jederzeit in tadellosem Zustand vorgefunden werden. Sowohl Betreiber wie auch Reinigungsdienstleister benötigen deshalb Informationen über die Nutzerfrequenz ihrer Anlagen, um eine effiziente Reinigung gewährleisten zu können. Eine dafür in jeder Hinsicht attraktive Lösung bietet ein bedarfsgesteuertes, funkbasiertes Nutzerzählsystem, wie es beispielsweise in Österreich von der ASFINAG (zuständig für das österreichische Autobahn- und Schnellstraßennetz) erfolgreich getestet und anschließend an allen Autobahntoilettenanlagen eingeführt wurde. Die nach drei Nutzergruppen – Damen, Herren, Pissoir – aufgelöste Messung der Kundenfrequenz wurde dabei mittels Sensoren registriert und durch das **DATAEAGLE-Funksystem** der **Schildknecht AG** an ein speziell dafür eingerichtetes Cloud-Portal übertragen. Die dadurch gewonnene Datenauswertung ermöglichte ein kostengünstiges und benutzerfreundliches Reinigungssystem.



HERAUSFORDERUNGEN

Für eine dauerhaft sichergestellte und zugleich wirtschaftlich rentable Reinigung der Autobahntoilettenanlagen muss eine hohe Funktionsfähigkeit und Verfügbarkeit des gesamten Systems – Sensorik, Funkmodul, Übertragungstechnologie, Cloud – gewährleistet sein, und zwar an allen Rastplätzen des Autobahnnetzes, selbst in entlegenen Gebieten ohne Internet-Anbindung. Die Übertragung der Daten muss also unabhängig von einer IT-Infrastruktur und zu möglichst geringen Kosten erfolgen. Durch die Digitalisierung der Autobahnanlagen via Funksystem, wie es die **DATAEAGLE-Modulserie** der **Schildknecht AG** bietet, werden bisherige – oft freiliegende – Kabel nicht mehr benötigt und stellt damit einen weiteren Sicherheitspunkt für die Benutzer dar.

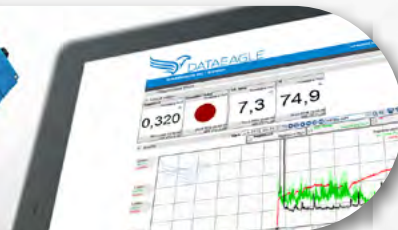


Location	Male	Female	Handicapped
Rest area 1	129	148	19
Rest area 2	80	202	30
Rest area 3	1.598	1.350	378
Rest area 4	3.671	4.722	1.894
	67	120	14



LÖSUNG

Nach gründlichen Lösungsanalysen durch die [ASFINAG](#) und dem österreichischen Unternehmen [Funk Fuchs](#) fiel die Entscheidung zu Gunsten der Datenübertragung mittels Mobilfunk unter Verwendung eines Funkmoduls aus der Geräteserie [DATAEAGLE 7000](#) der [Schildknecht AG](#). Das Mobilfunknetz Global System for Mobile Communications (GSM) stellt das weltweit dichteste Kommunikationsnetzwerk dar, welches dank der in [DATAEAGLE 7000](#) integrierten eSIM-Karte problemlos über weite Entfernungen und zu sehr niedrigen Kosten genutzt werden kann. So werden die Signale der an den Toilettüren installierten Sensoren dem DATAEAGLE-Modul über Mobilfunk übermittelt und – nach entsprechender Datenkomprimierung – an ein Cloud-Portal weitergeleitet. Dort stehen die aufbereiteten Daten zum Abruf über alle internetfähigen Geräte des Betreibers bereit. Das Servicepersonal kann nun automatisch benachrichtigt werden, wenn bestimmte Schwellwerte erreicht sind.



ERGEBNIS

Die intensive Zusammenarbeit von [Funk Fuchs](#), [ASFINAG](#) und der [Schildknecht AG](#) hat schnell und erfolgreich zu einer funktionssicheren Lösung geführt. Klare Vorstellungen des Anwenders, bewährte Technologien (DATAEAGLE) und intensive Applikationserfahrungen waren dafür Voraussetzung. Nach der erfolgreichen Ersteinstallation von 5 Funksystemen im Jahr 2015 sind mittlerweile mehr als 20 Systeme störungsfrei in Betrieb und viele weitere werden folgen. Dank der Datenkomprimierung liegt die monatlich übertragene Datenmenge mit Kosten unter 10 Euro je System. Dies hält die zugehörigen Mobilfunk-Übertragungskosten äußerst gering. Ebenso kann mithilfe des Funksystems der Reinigungspersonalbedarf nun effizient und kostensparend geplant werden. Die hier realisierte Lösung ist nicht nur in der Personenzählung bei Toilettenanlagen, sondern universell einsetzbar: Ein Sensorwert wird bei dezentraler Messung über Mobilfunk an die Cloud übertragen, dort in einem Portal anwendergerecht aufbereitet und dargestellt, und kann dann vom berechtigten Anwender abgerufen und zu entsprechenden Maßnahmen genutzt werden.

„Mit dem Einsatz der von Funk Fuchs und der Schildknecht AG gelieferten Lösung zur Erfassung der Nutzerfrequenz ist es gelungen, die Qualität und die Sauberkeit unserer ASFINAG-Rastplätze deutlich zu erhöhen. Die zukünftigen Anforderungen an die Zusammenarbeit mit unseren Reinigungsdienstleitern sind wesentlich von vorhandenen Daten geprägt und erlauben maßgeschneiderte Lösungen zur effizienten und optimalen Reinigung unserer Rastanlagen.“ David Kollenhofer, Projektleiter ASFINAG

[JETZT ANFRAGE SENDEN](#)

