

# Eine Gondelbahn für Fahrräder

Immer mehr Menschen sind mit Fahrrädern und E-Bikes unterwegs. Doch gerade in Innenstädten oder verdichteten Siedlungen ist der Platz knapp, um die Zweiräder sicher zu parkieren. Die Lösung verspricht ein neuartiger Fahrrad-Parkturm, der Bike Safe Tower®. Durchgängig digitalisiert und automatisiert nach Industriestandards funktioniert er intuitiv, zuverlässig und sekundenschnell.



Um das Schloss zu öffnen oder den Ständer hochzuklappen, muss man sich zwischen den parkierten Fahrrädern hindurchzwängen. Ist das einmal geschafft, hängt sicher der Lenker am Bremskabel des Nachbarvelos fest: Wer sein Fahrrad rund um einen Bahnhof abstellt, kennt solche Szenen. Nicht so in der Stadt Fellbach, in der Nähe von Stuttgart. Seit Kurzem ist dort ein innovatives Fahrrad-Parkhaus in Betrieb: Auf der Grundfläche von zwei Autoparkplätzen finden in einem 16 m hohen Turm 76 Fahrräder Platz.

«Die Grundlage des Bike Safe Towers ist ein spezielles Paternoster-System. Im Zusammenspiel mit modernster Industriesteuerung bietet es den entscheidenden Vorteil, dass das Ein- und Ausparken der Fahrräder sehr schnell geht. Der gesamte Turm ist in 10 Minuten umgewälzt», so Andreas Scheidegger von der Koch & Partner, Bike Parking Systems AG, die Lösungen rund um das Parken von Fahrrädern entwickelt.

## Für jedes Fahrrad eine Gondel

Der Turm in Fellbach besteht aus vier selbstständigen Paternoster-Modulen, in dem Gondeln vertikal um zwei Achsen fahren. Jedes Modul hat einen eigenen Zugang, der sich öffnet, sobald sich ein Kunde anmeldet. Dazu scannt er mit einer App den Code an der Eingangstür. Alternativ können auch RFID-Karten eingebunden werden, wie etwa der Swispass oder Karten von Nahverkehrsverbänden. Nachdem der Kunde sein Fahrrad in die Gondel geschoben und den Helm oder den nassen Regenponcho an den Haken gehängt hat, drückt er die Schliesstaste. Die Tür geht zu, das Fahrrad ist sicher parkiert. Automatisch positioniert das System wieder eine leere Gondel hinter dem Eingang. Beim Ausparken läuft das Ganze in umgekehrter Richtung. Ist die Anmeldung via Handy nicht möglich, weil das Mobilfunknetz ausgefallen ist, öffnet sich die Tür via einen Notfall-Code in der App, der auf dem Touchscreen eingegeben wird.

## Industrieautomation meets Cloud

Der Turm funktioniert vollständig digital und automatisch über die eigens entwickelte Bike Safe Tower App. Hier gehen die Anmeldungen von den Handys der Benutzer ein und werden via Internet an die Steuerungseinheit vor Ort weitergeleitet. «Die Herausforderung bei diesem Projekt war die Verknüpfung von industrieller Automation mit einer Cloud», erklärt Thilo Biss von der W. Althaus AG, die für die Steuerung der Anlage verantwortlich ist. Nach etlichen Vorabklärungen und dem Austausch mit den App-Entwicklern fiel die Wahl auf die Siemens Simatic S7-1500 und einen Scalance DSL-Router, der eine verschlüsselte Kommunikation zwischen Cloud und Steuerung sicherstellt.



Die Herausforderung bei diesem Projekt war die Verknüpfung von industrieller Automation mit einer Cloud.

### Thilo Biss

Head of Software bei W. Althaus AG

## Sicherheit an oberster Stelle

Der hohe Sicherheitsstandard der Übertragung sorgt dafür, dass die Steuerungen nicht von Unbefugten übers Internet angegriffen werden können. «Nicht die Software auf der Cloud kontaktiert die Steuerung, sondern die Simatic steuert die Cloud an», ergänzt Biss eine weitere Sicherheitsbarriere. Auch auf die Personensicherheit legten die Verantwortlichen grossen Wert. So galt es beispielsweise zu verhindern, dass eine Person im Turm eingeschlossen werden kann. Dafür sorgt einerseits ein Wägesystem. Übersteigt das Gewicht in der Gondel dasjenige eines schweren E-Bikes, lässt sich die Tür nicht schliessen. Nicht merken würde das Wägesystem, wenn ein Kind oder ein Hund unbemerkt in die Gondel schlüpfen. Zusammen mit einem normalen Fahrrad wiegen sie nicht mehr als ein E-Bike. Deshalb schliesst das System die Tür nicht automatisch. Und selbstverständlich sorgt der Lasersensor an der Tür dafür, dass sie nicht schliesst, wenn das Hinterrad noch aus der Gondel ragt oder der Benutzer den Arm noch einmal in die Gondel streckt, um den Helm zu deponieren.

## Technik in Kürze

Zwei Simatic S7-1500 steuern im Fahrradurm je zwei Aufzüge. Die Signale zwischen Cloud und Steuerung werden über einen Scalance DSL-Router nach dem Standard OPC-UA verschlüsselt übertragen. Die Datenübertragung erfolgt drahtgebunden via ADSL. Zur Anmeldung mit RFID-Karten kommt der Simatic RF1000 Zugangs-Kontrollleser zum Einsatz, der via USB mit dem Bedienpanel verbunden ist. [siemens.de/simatic](https://www.siemens.de/simatic)

Die Bedienung des Parking-Systems ist intuitiv, erfordert keine vorgängige Schulung und hebt sich so deutlich von den Mitbewerbern ab. «Im Gegensatz zu Industrieanlagen, bei denen ausgebildete und geschulte Fachleute die Anlagen bedienen, wird der Fahrradurm von einem öffentlichen Publikum genutzt», so Scheidegger. Alle möglichen Gefahren auszuschliessen, war deshalb oberstes Gebot. Mit Szenarien wurden alle möglichen Nutzungsfehler aufgespürt und von Anfang an wurde der TÜV Süd in die Entwicklung einbezogen.

## Zuverlässiger Betrieb dank modularem Aufbau

Der modulare Aufbau mit vier Zugängen und zwei Steuerungen verhindert, dass bei Störungen oder Wartung nicht gleich der ganze Parkturm lahmgelegt ist. Damit die Steuerung im freistehenden Turm auch bei Extremtemperaturen einwandfrei funktioniert, wird der Schaltschrank belüftet bzw. beheizt. Auch die Fahrräder, insbesondere solche mit Akkus, gilt es vor Überhitzung zu schützen. Die Gondeln werden deshalb mehrmals täglich umpositioniert.

Mit einer ansprechenden Fassade wird der Turm zum Leuchtturm – am Bahnhof für die kombinierte Mobilität mit Fahrrad und Zug, in der Grossfirma oder in einer Siedlung für nachhaltige Mobilität.



Die Siemens Simatic S7-1500 und ein Scalance DSL-Router stellen bei der App die verschlüsselte Kommunikation zwischen Cloud und Steuerung sicher.

## Kunden

### W. Althaus AG

Die W. Althaus AG in Aarwangen BE entwickelt und implementiert seit 1968 individuelle Lösungen für die industrielle Automation und bietet eine breite Dienstleistungspalette von der Konzeptberatung über Hard-, Software Engineering und Schaltschrankbau bis hin zu Inbetriebnahme und Training. [althaus-ag.ch](https://www.althaus-ag.ch)

### Koch & Partner, Bike Parking Systems AG

Die im aargauischen Auw ansässige Koch & Partner, Bike Parking Systems AG hat sich innovativen Parkinglösungen für Fahrräder verschrieben. Nebst herkömmlichen Ständern inklusive Überdachungen bietet das Unternehmen einen neu entwickelten Bike-Parking-Lift, der ein Zweirad rein mechanisch und ohne Kraftaufwand mit einem dynamischen Gegengewicht in eine hängende Position hebt. So können Veloeinstellplätze platzsparend organisiert werden. Der Bike Safe Tower ist die neueste Entwicklung des Unternehmens. [bike-parking-lift.ch](https://www.bike-parking-lift.ch)