

Wie sicher sind Automatiktüren?

Eindrücke nach einem tödlichen Unfall im Flughafen Köln-Bonn



Bild 1: Beispiel für Karusselltür

Dr. Bernhard Schanz

Automatiktüren sind sicher, so sie richtig konstruiert und hergestellt, von Fachleuten montiert und vom Betreiber regelmäßig und den Vorschriften entsprechend gewartet sind. Immer wieder kommt es aber zu schweren Unfällen, die vermeidbar wären.

Den drei Arten von Automatiktüren sind drei Ziele gemeinsam: Bequemlichkeit, Klimasteuerung und Hygiene.

Karusselltür

Die Karusselltür (Bild 1) ist ein Zylinder, der sich um seine Achse dreht, Personen einlässt und wieder entlässt. Gehäuse und Flügel sind gemeinhin aus Glas. Bei größeren Modellen können auch Vitrinen eingebaut sein, sie werden häufig in Hotels oder Bürohäusern verwendet. Der Vorteil ist, dass die Kälte im Winter und die Hitze im Sommer draußen bleiben.

Schiebetüren

Bei Schiebetüren (Bild 2) schieben sich meist beide Flügel entweder ganz hinter je ein seitliches, feststehendes, verglastes Teil oder hinter eine seitliche Mauer.

Automatische Drehflügeltüren

Automatische Drehflügeltüren (Bild 3) öffnen sich, wenn man sich ihnen nähert und schließen sofort wieder, wenn man durchgegangen ist. Sie sind üblicherweise knapp einen Meter breit und etwa zwei Meter hoch. Sie sind häufig in Supermärkten im Einsatz.

Karusselltüren und Schiebetüren werden von Spezialfirmen hergestellt. Die automatischen Drehflügeltüren können auch nachträglich mit einer Automatik ausgerüstet werden. Sie reagiert auf den Befehl eines Sensors, der anspricht, wenn eine Person sich nähert.

Immer wieder Unfälle

Alles was sich bewegt, birgt Gefahren. Leider gibt es immer wieder Unfälle an Automatiktüren, ein besonders tragischer jüngst sogar mit Todesfolgen an einer Karusselltür im Flughafen Köln-Bonn. Der genaue Verlauf des Unfalls war nur schwer nachzuvollziehen, spielt an dieser Stelle aber auch keine Rolle. Es war zu hören und zu lesen, dass die Flughafenleitung den tragischen Vorfall zum Anlass einer Untersuchung genommen hat und bekannt gab, dass seit dem Jahr 2000 „insgesamt 14 Unfälle mit kleinen Kindern an der Todesdrehtür gemeldet“ waren. [1] Dazu drängen sich einige Fragen auf:

- Warum hat die Flughafenleitung nicht schon nach dem ersten Unfall die Türen abgeschaltet?

- Hat sie sich von Fachleuten beraten lassen und daraufhin eine Entscheidung gefällt?
- Trifft es zu, dass jene Tür zusammen mit den Nachbartüren des gleichen Herstellers regelmäßig von Fachleuten gewartet wurde?
- Warum sind dann 14 Unfälle passiert?
- Warum hat die Genehmigungsbehörde nicht reagiert?

Der Autor war in die Untersuchungen eingebunden. Der TV-Sender RTL bat kurz nach dem Ereignis um eine Recherche an Automatiktüren im Frankfurter Raum. Der daraus entstandene Bericht zeigte, dass von insgesamt 15 untersuchten Türen neun gravierende Mängel aufwiesen.

Der Unfall in Köln-Bonn war Anlass, dass sich die Staatliche Arbeitsschutzbehörde um die Unfallsicherheit automatisch betriebener Türen kümmert. Ein mit Fachleuten besetzter Ausschuss wird recherchieren und Regeln erarbeiten.

Konkrete Schutzmaßnahmen

Quetsch- und Scherstellen

- an Hauptschließkanten,
- zwischen Flügeln und festen Teilen der Umgebung und
- an Flügeln, die sich aneinander vorbeibewegen,

müssen bis zu einer Höhe von 2,50 m durch Einrichtungen gesichert sein, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person die Flügelbewegung zum Stillstand bringen. [2]

Gefährdete Stellen

- Quetschstellen an Schließkanten entstehen im Allgemeinen erst beim Einwirken einer Kraft von mehr als 150 N.
- Quetsch- und Scherstellen, die von Nebenschließkanten, sofern sie sich um mehr als 8 mm von ihren Gegenschließkanten entfernen können, gebildet werden, müssen bis zu einer Höhe von 2,50 m gesichert sein.
- Die Ausbildung von Quetsch- und Scherstellen an den Nebenschließkanten ist zum Beispiel durch Profilleisten oder Abdeckungen verhindert.

An ferngesteuerten Fenstern, Türen und Toren müssen die Einrichtungen zur Si-

cherung von Quetsch- und Scherstellen so beschaffen sein, dass bei Auftreten eines Fehlers in der Einrichtung, der den eigenen Befehl zur Unterbrechung der gefahrbringenden Flügelbewegung verhindern würde,

- die Schutzwirkung der Einrichtung erhalten bleibt (Ein-Fehler-Sicherheit) oder
- der Fehler spätestens in einer der Endlagen des Flügels selbsttätig erkannt wird und ein Befehl zum Verhindern einer weiteren gefahrbringenden Flügelbewegung erfolgt (Testung).

Es gelten nicht nur die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften, auch die Arbeitsstättenverordnung und die Arbeitsstättenrichtlinie legen zusätzliche Anforderungen an Türen und Tore fest.

Vorschriften auf nationaler und europäischer Ebene

Grundlage für die Genehmigung durch die Aufsichtsbehörden sind die allgemeinen Anforderungen aus der Unfallverhütungsvorschrift BGVA 1. In einer Durchführungsanweisung wird auf die „Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore (ZH 1/494)“ verwiesen.

Maschinenverordnung

Eine Erweiterung dieser einst nur für das Gewerbe bestehenden Vorschrift in der Maschinenverordnung gilt im europäischen Raum, genau genommen ist sie die 9. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz. Die Vorschrift gilt für das in Verkehr bringen kraftbetätigter Türen und Tore, die im Sinn dieser Verordnung als Maschinen anzusehen sind. Nach § 2 dürfen Maschinen nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhangs I der Richtlinie 89/392/EWG entsprechen und bei ordnungsgemäßer Aufstellung, Wartung und bestimmungsgemäßem Betrieb die Sicherheit und die Gesundheit von Personen und die Sicherheit von Haustieren und Gütern nicht gefährden.

Forderung: Gefahrenanalyse

Anhang I der EU-Richtlinie enthält folgende Ausführungen, die für kraftbetätigte Türen größere Bedeutung haben:

- Der Hersteller ist verpflichtet, eine Gefahrenanalyse vorzunehmen, um alle mit seiner Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln; er muss die Maschine dann unter Berücksichtigung

seiner Analyse entwerfen und bauen.

- Die beweglichen Teile der Maschine müssen so konzipiert, gebaut und angeordnet sein, dass Gefahren vermieden werden oder – falls weiterhin Gefahren bestehen – mit Schutzeinrichtungen in der Weise versehen sind, dass jedes Risiko durch Erreichen der Gefahrstelle, das zu Unfällen führen kann, ausgeschlossen wird.

Die Maschinenverordnung ist in Deutschland für kraftbetätigte Türen und Tore seit dem 1.1.1997 verbindlich. Sie gilt dabei nicht nur für Arbeitnehmer, es müssen alle Menschen und daneben auch Haustiere und Güter berücksichtigt werden. Das bedeutet, dass bei Türen, die jedermann zugänglich sind („öffentlicher“ Bereich, nicht nur „unterwiesene“ Arbeitnehmer),

- immer auch die besonderen Gefahren für Kinder, alte Menschen, Behinderte usw. zu berücksichtigen sind und
- neben Quetschen und Scheren z. B. auch die Gefahren durch „Einziehen“ und „Anstoßen“

berücksichtigt werden müssen.

Europäische Normentwürfe

Neben den berufsgenossenschaftlichen Regeln und Vorschriften gibt es seit längerer Zeit europäische Normentwürfe. Sie gliedern sich in zwei Teile und tragen die Bezeichnung prEN 12 650. Leider sind sie noch nicht in geltende Normen umgewandelt worden, dennoch sind sie als „Stand der Technik“ anzusehen.

Im Oktober 2003 wurden diese Entwürfe in die deutschen VOR-Normen DIN V 18 650, Teil 1 und Teil 2 umgesetzt, sodass sie ab diesem Zeitpunkt ebenfalls als „Stand der Technik“ bei neuen Anlagen mit heranzuziehen sind.

Karusselltüren

Karusselltüren gibt es in mechanischer und automatischer Ausführung. Auch für sie gelten alle genannten Verordnungen, Regeln und Normen. Das bedeutet, dass alle Vorkehrungen zur Vermeidung von Unfällen durch Quetschen, Scheren, Einziehen und Anstoßen getroffen werden müssen. Karusselltüren benötigen auch zukünftig immer eine NOT-Befehlseinrichtung, üblicherweise NOT-AUS bezeichnet, mit der alle gefahrbringenden, weiteren Bewegungen verhindert werden. Wenn solche Türen in Einzelfällen im Verlauf von Rettungswegen eingesetzt werden sollen, benötigen sie eine Einzelgenehmigung nach dem Baurecht, da da-



Bild 2: Beispiel für Schiebetür

nach im Verlauf von Rettungswegen nur Drehflügeltüren eingesetzt werden dürfen. In diese Genehmigungen müssen dann alle für den Einzelfall nötigen zusätzlichen Auflagen aufgenommen werden. Die Verantwortung liegt bei der Bauaufsicht und anderen zur Genehmigung verpflichteten Behörden.

Sofern derartige Türen im Panikfall die Fluchtwegöffnung nur in einer bestimmten Stellung der Flügel erreichen, müssen sie zum Beispiel bei Stromausfall selbsttätig in eben diese Stellung fahren. Es ist nicht einzusehen, dass in einigen Fällen – möglicherweise auch in Köln-Bonn – Flügel in die Fluchtwegöffnung fahren, wenn der NOT-AUS-Schalter betätigt wurde. Da und dort wird auch ein NOT-AUF-Schalter installiert, frei zugänglich und oft gleich aussehend wie der NOT-AUS-Schalter, was zu Verwechslungen führen kann. Bei Karusselltüren müssen im Rahmen der Gefahrenanalyse alle nötigen und möglichen Maßnahmen in jedem Einzelfall ermittelt und bei der Konstruktion der Tür berücksichtigt werden. Besonders bewährt haben sich seitlich an der Trommelwand angebrachte Schaltleisten. Werden sie berührt, bleibt die Tür stehen. Auch in die Flügel unten eingebaute Schaltleisten sind vorteilhaft, berührt diese Schaltleiste einen Gegenstand, bleibt die Tür stehen. Fährt sie allerdings weiter, darf die Kraft, mit der die Person angestoßen wird, geringer als 150 Newton sein.

Solche Sicherheitseinrichtungen werden durch eine Gefahrenanalyse ermittelt, vom Hersteller eingebaut, vom Montageunternehmen geprüft und müssen vom Betreiber laufend beobachtet und von Fachkräften regelmäßig gewartet werden.

Schiebetüren

Automatische Schiebetüren wurden bisher durchweg entsprechend den beruf-



Bild 3: Beispiel für automatische Drehflügeltür

genossenschaftlichen Vorschriften für den gewerblichen Bereich gestaltet, also mit Bewegungsmeldern zur Steuerung und zwei Lichtschranken in Flügelebene zur Absicherung gegen mögliche Unfallgefahren ausgerüstet.

Dies reicht für alte Menschen, für Behinderte und Kinder nicht aus. Dieser Personenkreis hat oft Angst, durch solche Türen zu gehen und leidet darunter, dass die Türflügel ihn anstoßen. In der Folge fallen die Menschen und verletzen sich. Als Sicherheitseinrichtungen haben sich Absicherungsvorhänge bewährt, deren Erfassungsfelder sehr unterschiedlich sein können.

Drehflügeltüren

Ganz anders ist die Situation bei automatischen Drehflügeltüren. Sie sind meistens aus Rohrrahmen hergestellt und groß verglast. Sie sind mit einer Drehtürautomatik ausgestattet, die durch eine Sensorik gesteuert wird. Wenn eine Person oder ein Gegenstand in den Meldebereich des Sensors tritt, erhält die Automatik Auftrag, die Drehtür zu öffnen. Nun kann es sein, dass in der Schleuse ein Mensch steht und wartet, ein anderer kommt, die Tür öffnet sich automatisch und dreht sich auf den Wartenden und schlägt ihn um.

In der „Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore“ ist bislang geregelt, dass an allen kraftbetätigten Türen Schutzvorrichtungen angebracht werden müssen, die eben Unfälle dieser Art verhindern. Auch für Drehflügeltüren gelten die allgemeinen Anforderungen und die zusätzlichen Anforderungen an kraftbetätigte Türen und Tore, wie sie bei den automatischen Schiebetüren erläutert wurden. Es ist dabei insbesondere die Absicherung der Nebenschließkanten zu bedenken. Ansonsten können auf der Seite der Bänder, an der die Tür hängt, äußerst

schmerzhafte Fingerquetschungen die Folge sein, wenn die Tür zufällt.

Prüfung und Wartung

Alles, was sich bewegt, muss gewartet werden, so auch automatisch angetriebene Türen. Es gibt dazu eine Reihe von Vorschriften, wie die Hausprüfverordnungen der Länder oder die Richtlinie für automatische Schiebetüren. Jene ist in der Bauregelliste genannt und damit verbindliches Recht. Es gibt weitere Regeln wie die Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore, ZH 1/494 und die Normen wie DIN V 18650.

Man unterscheidet also deutlich zwischen Warten und Prüfen. Während in einigen Regeln Vorgaben für die Häufigkeit von Prüfungen festliegen, gibt es diese für die Wartungsfristen nicht. Hier gelten die Festlegungen in den Betriebsanleitungen der Hersteller.

Fazit: Bestehende Regeln anwenden

Es gibt schon lange Regeln, sie werden nur nicht allorts befolgt. Die Hersteller und Montageunternehmen von Automatik Türen seien durch den Unfall in Köln-Bonn aufgerufen, sich bei der Herstellung und auch bei der Montage mehr um die geltenden Bestimmungen zu kümmern. Nicht umsonst und nicht ohne Sinn wird eine Gefahrenanalyse verlangt. Ist sie mit dem Betreiber ordnungsgemäß ausgearbeitet und wird sie auf die Dauer angepasst, lassen sich viele Unfälle vermeiden.

Die Betreiber hingegen seien gewarnt. Der Unfall ruft auch die für die Technik Verantwortlichen in Gebäuden auf, mehr Sorgfalt walten zu lassen, regelmäßig die Sicherheitseinrichtungen von Fachleuten kontrollieren und warten zu lassen. Auch hier gilt: Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser.

Quellen:

- [1] Bild Frankfurt, 10. März 2004; bestätigt durch die FAZ vom 11. März 2004 und Focus 12/2004
- [2] Georg Riehle, in Tür + Tor-Report 6/98 und Heft 5/99

*Dr. Bernhard Schanz ist Sachverständiger für Türen, Tore, Zargen, Feuerschutz und Einbruchschutz
Tel.: 069/886066*