



DI René FORSTHUBER
Leiter International
Development



DI Markus FELLNER, MSc
Sachverständiger Brandschutz

Risiken in hochriskanten Branchen verhindern –

Ein Blick auf die Recyclingindustrie

Wöchentlich finden sich Berichte zu Bränden in Recyclinganlagen auf sämtlichen Medienkanälen: Schwarze Rauchsäulen über hohen Müllbergen, beißender Geruch in der Umgebung, stundenlanger Einsatz von vielen Feuerwehrmitgliedern sind notwendig. Neben den allgemeinen Bedenken zur Gesundheits- und Umweltgefährdung kommen die hohen Schadenskosten und die Vernichtung wichtiger Ressourcen dazu, die diesen Industriebereich verstärkt in den Aufmerksamkeitsfokus stellen.

Der Recyclingprozess und die Ressourcenwiedergewinnung und Nutzung kommt immer stärker in sämtlichen Lebensbereichen an. Ein wichtiges Ziel unserer Gesellschaft ist ein sorgsamer Umgang mit allen unseren Rohstoffen und daher gewinnt der Zweig der Recyclingindustrie immer mehr an Bedeutung bzw. rückt verstärkt in den öffentlichen Fokus. Jedoch ist auch ein hohes Brandrisiko in diesem Industriezweig vorhanden. Die bekanntesten Bereiche der hochriskanten Branchen, aus Sicht des Risikomanagements, wie Holzindustrie, chemische Industrie, Druckereien, etc. wird nun schon seit geraumer Zeit auch um die Recyclingindustrie erweitert. Wie ist es dazu gekommen? Einerseits steigt die Menge an gelagerten und verarbeiteten Gütern aber auch deren spezifische Brandgefahr. Gerade die Problematik der Lithium Ionen Akkus in diversen Elektroaltgeräten führen zu einem steilen Anstieg des Gefahrenpotentials. Es liegt in den Recyclinganlagen, unabhängig ob es sich um ein reines Zwischenlager oder eine Aufbereitungsanlage für Ersatzbrennstoffe handelt, grundsätzlich immer eine hohe Brandlast vor. Zündquellen sind auch nicht nur durch diverse Arbeitsmaschinen und Aggregate vorhanden sondern z.B. auch aufgrund von unsachgemäß entsorgten Lithium Ionen Batterien, Behältern mit brennbaren Flüssigkeiten oder Druckpackungen mitten in den Restmüllbereichen.

Natürlich kann nicht jeder Abfall prinzipiell als potentiell gefährlich angesehen werden. Glas, Sand, Steine, Eisen (inerte Stoffe) sowie nicht brennbare Flüssigkeiten haben nur ein geringes Brandrisiko vorzuweisen. Jedoch kann bei nicht sortenreiner Lagerung oder sonstiger Verschmutzung bereits

wieder eine deutliche Gefahrenerhöhung auftreten. Wenn die grundsätzlich unbrennbare Steinwolle mit einem brennbaren Öl (Hydrauliköl, Schmieröl, etc.) übergossen wird kann dieser getränkte Stoff sehr wohl entzündet werden und brennt auch weiter, auch wenn die Zündquelle bereits entfernt ist.

Gefahrenmomente bestehen daher nicht nur in den Bereichen wo wir über das Risiko Bescheid wissen z.B. bei Gefahrstofflagerungen sondern vielleicht sogar noch mehr in Bereichen in denen wir eher nicht damit gerechnet haben. Wie in so vielen Bereichen ist der blinde Fleck der Bereich mit dem größten Gefahrenmoment. Eine wesentliche Leistung im Bereich der Risikoreduktion ist es, diese Gefahrenmomente zu erkennen und gezielt zu bekämpfen.

In diversen Studien und Erhebungen wurden bereits speziell für die Recyclingbranche die größten Gefahrenmomente dargestellt. Dazu wurden verschiedene Schadensfälle, soweit Informationen zugänglich waren, analysiert und nach Brandursachen und Brandausbruchbereichen eingeteilt. Der überwiegende Teil der Brandausbruchbereiche ist im Inputlager (unsortierter Rest- oder Gewerbemüll), unmittelbar nach der ersten Zerkleinerungsstufe von Aufbereitungsanlagen sowie bei gemischten Abfällen mit längeren Liegedauern zu finden. Wie bei allen Schadensfällen gilt auch in diesem Bereich meist die Verkettung diverser ungünstiger Umstände. Bei Vorhandensein eines brennbaren Stoffes und ausreichendem Sauerstoff über die Umgebungsluft – dann fehlt nur noch der finale Zündfunke bzw. wenn ein Schwelbrand durch mechanische Veränderung im Haufwerk in weiterer Folge mit der richtigen Luftmenge für eine offene Verbrennung versorgt wird. Daher ist auch eine Strategie im Risikomanagement die einzelnen Faktoren so gut wie möglich vorbeugend einzuschränken bzw. zu kontrollieren und in weiterer Folge die abwehrenden Maßnahmen effizient zu gestalten.

Ein Problem das laufend größer wird ist der teilweise sorglose Umgang bei der Mülltrennung: Gefährliche Abfälle bzw. Abfälle und Produkte die ihre

Nutzungszeit erreicht oder überschritten haben werden von den Nutzern nicht als Gefahrenmomente erkannt bzw. falsch eingestuft. Das Bewusstsein ist einfach in der Bevölkerung nicht in allen Bereichen voll ausgebildet. In den Restmüll kommen sämtliche Dinge die man nicht mehr braucht, man möglicherweise sogar speziell entsorgen muss und dadurch weitere Kosten erwachsen können. Den Schaden oder zumindest das Schadensrisiko muss schließlich der Entsorger tragen. Und auch in der Entsorgungsbranche wird das vorhandene Risikopotential nicht immer korrekt eingestuft. Bereits bei der Müllabholung besteht schon im Müllwagen aufgrund der mechanischen Einwirkung der Presse ein Risiko das von außen kaum erkannt werden kann.

Es kann bereits im Wagen zu einem Schwelbrand innerhalb des Haufwerks kommen der dann direkt in den Betrieb gebracht wird. Kommt es beim Entladen schon zu einem offenen Brand kann man von Glück sprechen wenn er rasch entdeckt und darauf entsprechend reagiert werden kann. Wird diese jedoch nicht erkannt und dann bereits eingelagert oder eine tatsächliche Zündung erst in den diversen Zerkleinerungsaggregaten erfolgt, bleibt das Ereignis meist unbemerkt, wird im Sortierprozess weitergeleitet und führt in weiterer Folge zur weiteren Brandausbreitung. Gerade Sortieranlagen erschweren durch die geschlossene Bauweise meist eine rasche Detektion des Brandes und auch in weiterer Folge wird die Brandbekämpfung massiv erschwert.

Daher ist gerade in hochriskanten Branchen immer die Kombination diverser Sicherheitsmechanismen der Weg zum Erfolg: Eine rasche Detektion mit unmittelbarer Weiterleitung der Alarmmeldung, sowie punktgenaue automatische Löschsysteeme ermöglichen eine Reduktion des Schadens im Ereignisfall – mit Einschränkungen in der Realität denn mit herkömmlichen Detektions- und Löschsysteemen wird man nur schwer einen geeigneten Schutz realisieren können. Aufgrund der erschwerenden Umfeldbedingungen wie hohe Staubbelastung, große Hallenhöhen, Transportfahrzeugen, Witterungseinflüssen, Lagerungen im Freien etc. sind abgestimmte Gesamtkonzepte notwendig. In der Praxis finden sich schon diverse innovative Ansätze zur Beherrschung der Gefahrenmomente:

- Kombination aus Rauchsaugsystemen und optischen Überwachungen von Förderbändern,
- Erkannte Temperaturerhöhungen mit visuellen Detektionsgeräten lösen Berieselungsanlagen über den Förderbändern aus und können im optimalen Fall schon den Entstehungsbrand ablöschen. Eine weitere Kontrollinstanz überprüft die Wirksamkeit, ist der Hot Spot noch gegeben – wenn ja wird das Band abgestellt, ein Alarm ausgelöst und die Berieselung erfolgt weiter.

- Objektlöschanlagen für geschlossene System bzw. bewusste Zugangsmöglichkeiten an gefährdeten Anlagenteilen.
- Löschmonitore welche über optische Überwachungsanlagen angesteuert werden.

Neben den technischen Einrichtungen muss auch die organisatorische Komponente berücksichtigt werden. Die Anlagenbetreiber müssen die Detektionsergebnisse der Anlagen richtig deuten können, vorhandene manuelle Löschmittel zielgerichtet einsetzen und den Einsatz der Feuerwehr unterstützen können.

Fehlt nur ein Rädchen, kann das Gesamtsystem unwirksam werden oder erst verspätet wirken. Wird die Feuerwehr erst alarmiert wenn der gesamte Brandabschnitt bereits im Vollbrand steht oder die Löschwasserbevorratung nicht ansatzweise ausreicht, vergehen unwiederbringliche Minuten die zu einer weiteren Ausbreitung und Vergrößerung des Schadensausmaßes führen.

Ebenso muss auch schon vor dem Ereignis bedacht werden: „Wo sammle ich mein kontaminiertes Löschwasser“, „Wie gehe ich mit der Öffentlichkeitsarbeit um“, „Wie kann ich die Einsatzkräfte bei ihrer Arbeit unterstützen“, etc.

Gefahrenmomente müssen erkannt werden, dann sind sie grundsätzlich auch beherrschbar. Es gibt viele Lösungsmöglichkeiten um den täglichen Herausforderungen im Geschäftsleben erfolgreich beizukommen. Daher ist es wesentlich das Risikomanagement als kontinuierlichen Workflow von der Analyse über die Planung zur Umsetzung und Kontrolle zu implementieren und tatsächlich zu leben. Sicherheit wird nie ein stationärer Zustand sein sondern immer ein lebendiger Prozess.

