

**Elena Fellner**

## **Fünf Tonnen „bessere Welt“**

**Wie ThyssenKrupp Steel Europe die Autos der Zukunft sicherer und umweltfreundlicher macht.**



*Der folgende Text entstand im Zuge des Wettbewerbs „Stahlreporter 2011“, der von der Jungen Presse e.V. in Zusammenarbeit mit der ThyssenKrupp Steel Europe AG ausgerichtet wurde. Elena Fellner gewann mit ihrer Reportage den 2. Preis und 1000 Euro für den Kollegblock, die Schülerzeitung des Kollegs St. Sebastian.*

Dichter, weißer Dampf steigt auf. Kreischende und stampfende Geräusche verstärken sich mit umherirrenden Echos zu ohrenbetäubendem Lärm. Der Boden beginnt zu vibrieren. Und das Monster taucht auf. Erbarmungslos wälzt es sich auf sein Opfer zu, das zitternd und starr daliegt und keine Chance hat, der Walze zu entfliehen. Und dann ist es auch schon zu spät: mit vollem Gewicht drückt sie sich auf ihr Opfer und zerquetscht das heiße Metall zu einem 1,5 mm dicken Stahlband. Was klingt wie eine Szene aus einem schlechten Horrorfilm, spielt sich 24 Stunden täglich, 364 Tage im Jahr in Duisburg ab: Auf dem Gelände von ThyssenKrupp Steel Europe, dem größten Stahlwerk Deutschlands, wo jedes Jahr 14 Mio. Tonnen Stahl das Werk verlassen. Wo geht diese Masse an Stahl hin?

Über die Hälfte des in Duisburg produzierten Stahls bleibt in Deutschland, der Rest wird größtenteils in europäische Länder, nach Asien und Nordamerika exportiert. Der größte Abnehmer ist mit 34% die Automobilindustrie. Hierfür hat Thyssen-

*In der Firmenzentrale von ThyssenKrupp Steel Europe AG werden die Schülerzeitungsredakteure mit dem Jurymitglied Hans-Willy Bein und Verantwortlichen der Jungen Presse begrüßt.*



*Elena Fellner*



*Die Jugendlichen auf dem Weg zur Besichtigung des Werksgebietes in Duisburg.*

Elena Fellner

Krupp Steel Europe neue Stähle entwickelt, die maximale Sicherheit bei minimalem Gewicht garantieren sollen. Manche dieser Stähle, sogenannte Mehrphasenstähle, sind anfangs noch weich und leicht zu verformen. Sie kommen als coil, als Rolle weichen, auf die gewünschte Dicke gewalzten Stahlbands, ins Werk und härten erst vollständig, wenn sie in ihre Form gepresst werden. So schonen sie die Werkzeuge der Automobilbauer und später den Körper des Fahrgastes, der bei einem Unfall durch den nachgehärteten Stahl bestmöglich geschützt ist. Andere machen sich den Bake-Hardening-Effect zunutze: Wenn beim Lackieren der Lack in den Stahl eingebrannt wird, härtet dieser durch die hohen Temperaturen vollständig aus.

Das bisher umfassendste Entwicklungsprojekt von ThyssenKrupp Steel Europe ist InCar, eine Sammlung von über 30 Innovationen, die zum Ziel haben, Autofahren sicherer und weniger schädlich für die Umwelt zu machen. Ein zentraler Punkt ist dabei, das Gewicht der einzelnen Bauteile zu reduzieren, ohne deren Stabilität einzuschränken. Durch dünnere Stähle muss weniger Masse bewegt werden, und weniger CO<sub>2</sub> wird ausgestoßen. Gleichzeitig wird versucht, auch bei der Produktion einzusparen.

Das erste, was auf dem Werksgebiet von ThyssenKrupp Steel Europe in Duisburg auffällt, sind die enormen Dimensionen: auf 9 km<sup>2</sup> Fläche am Ufer des Rheins ste-



*Im Hochofen wird das Roheisen eingeschmolzen, um zu Stahl weiterverarbeitet zu werden.*

Elena Fellner

hen, auf den ersten Blick willkürlich verteilt, Gebäude von der Größe ganzer Wohnblocks und genauso hoch. Türme und Schornsteine stechen in den Himmel, Rohrleitungen von fünf Metern Durchmesser schlängeln sich von Gebäude zu Gebäude, aus den Werkshallen rattert, knattert, kreischt und dröhnt es. Das Werksgelände wirkt einschüchternd, als wir mit unserem vergleichsweise winzigen Bus durch die Straßen zu unserer ersten Station fahren. Alle fünf Minuten hält der Bus vor einem der – gefühlt – hundert Bahnübergänge, wo wir erst absichern müssen, dass uns nicht einer der Transportzüge überfährt. Auf dem Gelände gilt eine eigene Verkehrsordnung, es gibt Fahrzeuge, die nur für diese 9 km<sup>2</sup> Rheinufer zugelassen sind.

„Die Rohre“, erklärt uns Rainer Behrendt, Human Resources Manager und heutiger Werksführer einer Gruppe von 22 Schülern, die von ThyssenKrupp Steel Europe zum Wettbewerb „Stahlreporter 2011“ eingeladen wurden, „leiten hauptsächlich Kühlwasser und Abgase. Wir müssen jährlich 5,5% unseres Kühlwassers ersetzen, da wir immer Wasser durch Verdunstung verlieren. Diesen Frischwasserbedarf – 66 Mio. Kubikmeter Wasser – versuchen wir durch Regen, der über dem Werksgelände fällt, zu decken. Der Rest ist Wasser aus dem Rhein, das wir dazukaufen.“

Im Inneren der verschiedenen Hallen wird klar, wie hoch der Bedarf an Wasser, aber auch Energie ist. Der Größenschock, der dem Besucher schon auf dem Werksgelän-



Elena Fellner

*Das geschmolzene Eisen wird in meterhohen Töpfen mit Alteisen vermischt und von Kohlenstoff und anderen Einlagerungen befreit.*

de die Kinnlade herunterfallen lässt, wird hier, im Sauerstoffstahlwerk, eher noch schlimmer. Dies ist der Ort, wo das geschmolzene Roheisen aus dem Hochofen von Kohlenstoff und anderen Verunreinigungen befreit wird. Ein Kran fährt an der Decke entlang, zwei riesige Krallen senken sich und heben einen Topf mit geschmolzenem Eisen quer durch die Halle. Im Warmwalzwerk rollen Walzen über glühende Stahlblöcke, sogenannte Brammen, und bringen sie auf eine Dicke von bis zu 1,5 mm. Im Hochofen wird das Gemisch aus Eisenerz und Schrott auf Temperaturen von bis zu 1800° C erhitzt. Es ist unvorstellbar, welche Mengen an Strom und Wärme hier gebraucht werden, bis eine fertige Rolle Stahlband das Werk verlässt.

Der Koks für den Hochofen stammt aus der werkseigenen Kokerei. Von anfänglich über 800 kg Kohle pro produzierte Tonne Stahl ist der Verbrauch auf 500 kg gesunken, die theoretische Untergrenze liegt bei 430 kg. Der Strom für die Walzwerke und die Kräne wird in zwei Kraftwerken auf dem Werksgelände gewonnen. Die Kraftwerke werden mit heißem Gas aus dem Hochofen, der Kokerei und den Sauerstoffstahlwerken betrieben. Dadurch kann ThyssenKrupp Steel Europe in Duisburg fast seinen gesamten Energiebedarf selbst decken – und noch dazu 55.000 Duisburger Haushalte mit Fernwärme beliefern. „Wir könnten mehr Menschen versorgen“, sagt Behrend, „aber die Nachfrage ist noch nicht da.“

Nachdem der Stahl schon die Stationen Hochofen, Sauerstoffstahlwerk und Warmwalzwerk durchlaufen hat, landet er im Kaltwalzwerk. Für manche Verwendungs-



*Im Warmwalzwerk wird aus den Stahlblöcken der Gießerei, Brammen genannt, eine dünne, zusammenhängende Stahlplatte von 1,5 mm Dicke gewalzt.*

Elena Fellner



*Der fertige Stahl wird als coil in die ganze Welt transportiert.*



*Im Stahlwerk anno 1953*

zwecke sind die 1,5 mm Dicke, die im Warmwalzwerk erreicht werden können, noch zu viel. Im Kaltwalzwerk dagegen kann das Stahlband auf eine Dicke von 0,6 mm gebracht werden. „Das muss man sich vorstellen wie bei einem Pizzateig: Wenn man den immer dünner walzt, reißt er irgendwann. Bei heißem Stahlband ist das genauso.“ Deshalb, erklärt Behrend, werde der Stahl im Kaltwalzwerk bei Temperaturen von „nur“ 200-300° C gewalzt. Jedoch sei dafür der Energieverbrauch natürlich erheblich höher, weil der Stahl nicht mehr so leicht formbar sei.

Deutschland arbeitet  
Bonn 1954

Gleichzeitig erhält das Stahlband im Kaltwalzwerk einen Überzug aus einem Material, das es vor Rost schützt – in den meisten Fällen, z.B. bei dem Stahl für die Automobilindustrie, mit Zink. Das Zink hat den Vorteil, dass es bei kleinen Schäden im Überzug in der Lage ist, das Loch selbst zu reparieren. Durch den Fehler in der Zinkschicht entsteht ein schwacher Strom auf der Außenhaut des Autos – zu schwach, um vom Menschen bemerkt zu werden –, der die Zinkatome über den Schaden zieht. Mit der Zeit „wächst“ dieser so wieder zu.

Ebenfalls großer Beliebtheit bei den Autobauern erfreuen sich schon vorlackierte Stahlbänder in verschiedenen Farben. Diese werden ebenfalls im Kaltwalzwerk hergestellt und nehmen den Automobilwerken einen Arbeitsschritt ab. Da der Strom dafür von ThyssenKrupp Steel Europe aus Abgasen selbst hergestellt wurde, tragen auch diese zum Umweltschutz bei.

Es muss angemerkt werden, dass bei 14 Mio. Tonnen im Jahr produziertem Stahl allein in Duisburg mit 500 kg Kohle pro Kilo sehr viel CO<sub>2</sub> und andere Abgase anfallen. Jedoch betreibt ThyssenKrupp Steel Europe einige Anstrengungen, um den Ausstoß von CO<sub>2</sub> und anderen Abgasen sowie den Verbrauch von Kühlwasser zu senken. Auf diese Weise können die Emissionen pro Autoleben, inklusive Produktion, um 5,5 Tonnen CO<sub>2</sub> gesenkt werden. Dies ist bereits eine respektable Menge – es besteht aber noch viel Luft nach oben.