

Die Regierung von Hongkong besinnt sich auf den Umweltschutz – Teil 1:

# Allmähliches Umdenken

In der ehemaligen britischen Kolonie Hongkong gelten andere Umweltstandards als in Europa. Das betrifft vor allem die Müllentsorgung. Unter dem Druck Chinas, aber auch der Platznot gehorchend, besinnt man sich auf europäische Umwelttechniken. In dieser Ausgabe beleuchten wir das neue System der Elektroschrott-Behandlung, das vor zwei Jahren von einem deutschen Unternehmen errichtet wurde.

Der Weg ins Tuen Mun-Gebiet ist weit. Fast eine Stunde Autofahrt vom Ortszentrum Hongkongs entfernt, befindet sich eines der wichtigsten Industriegebiete der fernöstlichen Metropole an einem schmalen Küstenstreifen. Die Bucht wird im Norden von der Landzunge Tuen Mun und im Süden von der künstlichen Insel eingerahmt, auf der sich der neue Internationale Flughafen Chek Lap Kok befindet.

Es ist ein für Touristen und Einheimische uninteressantes Industriegebiet mit Kohlekraftwerk, Zementfabrik, Klärschlammverbrennung und gigantisch hoher Hausmülldeponie in Sichtweite der chinesischen Industriemetropole Shenzhen, die sich gleich im Norden der Halbinsel Tuen Mun anschließt. In diesem Industriegebiet befindet sich auch der EcoPark.

Die Bezeichnung ‚EcoPark‘ findet sich auf jedem Stadtplan und auf zahlreichen Hinweisschildern und Werbepлакaten. Teil dieses Industriegebietes ist der ‚Hong Kong WEEE-PARK‘. WEEE steht für ‚Waste of Electrical and Electronic Equipment‘, zu Deutsch: Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall. Eine Parklandschaft erschließt sich dem Besucher hier weniger; eher schon eine wenig charakteristische Ansammlung von Gebäuden, die erst auf den zweiten Blick erkennen lässt, worum es hier geht: die Sammlung und



**Nigel Mattravers ist Direktor der ‚Alba Integrated Waste Solutions (Hong Kong) Limited‘ und leitet das Werk im WEEE-Park Hongkong. Bevor Elektrogeräte in den Recyclingprozess gelangen, werden ihre Funktionstüchtigkeit und ihre Reparaturfähigkeit überprüft. Brauchbare Geräte werden an Bedürftige abgegeben.**

Fotos: M. Boeckh

Aufbereitung von Elektronik-Altgeräten, genauer: von Elektro-Großgeräten wie Weißer Ware über Klimageräte, PCs, Monitore bis zur Größe von Laptops. „Für Elektro-Klein-geräte haben wir in Hongkong andere Recy-

cler“, erklärt Nigel Mattravers, gebürtiger Engländer, der als Direktor der ‚Alba Integrated Waste Solutions (Hong Kong) Limited‘ das Werk im WEEE-Park leitet. Diese Anlage befindet sich auf dem Industriegelände Eco-Park, das die Stadt Hongkong errichtet hat und das ausschließlich GreenTech-Unternehmen vorbehalten ist.

Das Recyclingsystem von Hongkong mit dem Alba-Werk in Tuen Mun trägt unverwechselbar Mattravers‘ Handschrift. Er hat es maßgeblich konzipiert und den Bau verantwortlich geleitet. „Unsere Anlage ist die modernste in ganz Südostasien“, so der Firmenchef nicht ohne Stolz. „Sie gilt zudem



**In den vier Zerlegelinien für Kühlgeräte werden die in den Geräten enthaltenen Kälteflüssigkeiten sorgfältig abgezogen und gesammelt.**



Vor dem Einsatz von Schreddermaschinen werden die Elektro-Altgeräte manuell zerlegt.

als einer der weltweit größten zusammenhängenden Betriebe für das bearbeitete Gerätespektrum.“

Die Alba Group hatte diesen größten Einzelauftrag in der Geschichte des Unternehmens im Jahr 2015 gewonnen. Er umfasst neben dem Bau und Betrieb der Anlage auch den Aufbau und Betrieb eines flächendeckenden Sammelsystems mit fünf dezentralen Sammelzentren und eigener Lkw-Flotte für die Dauer von zehn Jahren. Insgesamt hatte der Auftrag über die gesamte Laufzeit einen Wert von rund 318 Mio. Euro. Die Stadt Hongkong hatte zum ersten Mal die Sammlung und Verwertung von Elektro- und Elektronikschrott in einer Ausschreibung kombiniert, um eine umweltschonende Verwertung der Geräte sicherzustellen. Besitzer

der Anlage ist die Regierung von Hongkong; Alba IWS Ltd betreibt sie quasi im Lohnauftrag, zumindest bis zum Jahr 2028.

Die Entscheidung der Regierung, eine derartige Anlage auszuschreiben, war überragend und wurde noch vor dem Zeitpunkt der Restriktionen der Regierung in Peking gegenüber Elektroschrott-Importen getroffen. Viele Jahre lang kamen im Hafen von Hongkong Container mit Elektroschrott jeder Größenordnung an. Herkunftsländer waren vor allem USA, Australien, aber auch Deutschland und andere Länder Europas. Der Import solcher Geräte war schon immer illegal, was chinesische Händler und Schmuggler aber nicht davon abhielt, die Seecontainer im unübersichtlichen Grenzgebiet der ‚New Territories‘ an der Grenze zum ‚Mainland China‘

auf die kleinen, blauen chinesischen Lieferwagen umzuladen – und das im großen Stil und unbehelligt von der Hongkong-Regierung.

Kleinlaster hatten es leichter, die Grenze nach China zu überqueren. Dort wurden die Elektrogeräte meist wenig fachmännisch „ausgebeint“ – in der Regel unter üblen Hygiene- und Arbeitsbedingungen und unter Missachtung sämtlicher Umweltstandards. Das war immer noch lukrativer, als Elektroschrott im Hinterland von China einzusammeln.

Selbst auf dem Gebiet Hongkongs wurden PVC-Ummantelungen von Kupferkabeln noch vor wenigen Jahren unter abenteuerlichen Bedingungen in offenen Pfannen weggeschmolzen, obwohl es schon damals Recycler in Hongkong gab, die – mit Arbeitskräften aus Shenzhen – Elektrogeräte sorgfältig und von Hand bis auf die kleinsten elektronischen Bauteile zerlegten und diese als ‚Second-Hand-Ware‘ vermarkteten.

Aber das ist Geschichte. Die chinesische Regierung griff vor wenigen Jahren hart gegen die illegalen Elektronik-Schmuggler durch und schloss die Grenzen für solche Importe.

Hongkong mit seinen rund 7,5 Mio. Einwohnern produziert auch ohne Importe aus Übersee selbst so viel Elektroschrott, dass sich die Regierung schon im Jahr 2010 veranlasst sah, ein Elektroschrott-Sammel- und Recyclingsystem aufzubauen. Geschätzte 70.000 Tonnen sind es jedes Jahr, die entsorgt bzw. recycelt werden müssen. „Auf unser Sammelssystem sind wir besonders stolz“, erklärt Nigel Matravers. Schon beim Kauf eines sogenannten regulierten Neugerätes wird vom Lieferanten eine Abgabe an die Regierung entrichtet, was durch ein Label auf dem Gerät dokumentiert wird. Mit diesem Pfand werden spätere Sammlung und Recycling finanziert. Dem Konsumenten wird es dabei so einfach wie möglich gemacht – ganz nach deutschem Vorbild der Elektro-Großgerätesammlung. Er ruft eine Servicenummer an, vereinbart einen Abholtermin und spätestens drei Tage später befindet sich die Kühltruhe oder das TV-Gerät bei Alba im WEEE-Park. Muss ein Altgerät entsorgt werden, für das noch kein Pfand entrichtet wurde, übernimmt die Regierung die Kosten für Sammlung und Recycling.

Doch bevor sich die Recycler über die Geräte hermachen, wird deren Wiederverwendung geprüft – ein Prinzip, das man in Deutschland vergeblich sucht. „Viele Geräte sind noch funktionstüchtig oder lassen sich mit überschaubarem Aufwand reparieren“,

## Der Workflow im WEEE-Park Hongkong



Abb.: Alba IWS

erklärt der Werksdirektor. Diese Produkte würden an Bedürftige verschenkt oder im Rahmen von Hilfslieferungen zum Beispiel nach Naturkatastrophen verteilt.

Das meiste ist allerdings „Schrott“ und wird bis auf alle Einzelteile teils maschinell, teils händisch zerlegt. Rund 180 männliche und weibliche Arbeitskräfte arbeiten hier im 1,5-Schicht-Betrieb, „nach vergleichbaren europäischen Standards“, wie Mattra-vers versichert. Schließlich sei man sowohl nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001 zertifiziert.

„Dies ist ein großer Meilenstein zu mehr Recycling in Hongkong“, meinte Dr. Axel Schweitzer, Vorstandsvorsitzender der Alba Group bei der Inbetriebnahme der Anlage. „Wir sind stolz, dass die Stadt Hongkong uns als eines der weltweit führenden Recyclingunternehmen als Partner ausgewählt hat.“

„Dieses Projekt stärkt die neue Vorschrift zur Produktverantwortung, die wir im Laufe dieses Jahres in Kraft setzen werden“, erklärte Carrie Lam, Regierungschefin der Sonderverwaltungszone Hongkong beim selben Anlass im Jahr 2018. Die Regierung arbeite daran, die Umwelt „grüner“ und die Stadt lebenswerter zu machen.

Aber für viele Bereiche ist das noch reines Wunschdenken. Nicht nur, dass es aufgrund politischer Querelen noch immer keine Müllverbrennungsanlage gibt und praktisch der gesamte Hausmüll, von Biomüll in geringen Mengen abgesehen, deponiert wird. Mülldeponien, wie die von ‚Nord Lantau‘, wachsen in den Himmel und haben ihre Kapazitätsgrenze längst überschritten. Die neue Klärschlammverbrennung, von Veolia errichtet und betrieben, hat primär die Reduzierung der abzulagernden Klärschlamm-Menge zum Ziel und verzichtet weitgehend auf die Erzeugung von Strom für das öffentliche Netz und nutzt den Strom fast ausschließlich selbst – vermutlich unter



Die zur Alba Group Deutschland gehörende ‚Alba Integrated Waste Solutions Limited‘ betreibt in Hongkong eine nach ISO 9001 und ISO 45001 zertifizierte Anlage.



In der WEEE-Anlage des EcoPark Hongkong werden Elektro-Altgeräte bis zu einer Gerätegröße von Laptops aufbereitet oder recycelt.

Einfluss des benachbarten Energiekonzerns und Netzbetreibers ‚China Light and Power‘ (CLP), das gerne seinen aus Kohle, Gas und Erdöl erzeugten Strom vermarkten möchte, wie Insider versichern.

Die Schaumstoffe der recycelten Kühlgeräte aus dem WEEE-Park gehen dagegen nicht mehr auf die Hausmülldeponie in der Nachbarschaft, sondern neuerdings in eines der benachbarten Zementwerke. Bei Alba IWS Ltd hat man auf diese Materialströme wenig Einfluss. Das ist Sache der Regierung, wie es im WEEE-Park heißt. Über

allem wachen zehn Regierungsbeamte, die ständig im Werk vor Ort sind.

Doch das Werk selbst hat sich Umweltstandards gesetzt, die für Ostasien alles andere als üblich sind: In den Demontagehallen wurde dank großer Fenster weitgehend auf künstliche Beleuchtung verzichtet, und selbst eine Klimaanlage sucht man hier vergebens, da die Gebäudearchitektur für eine gute natürliche Ventilation sorgt. Warmwasser wird mittels Solarenergie erzeugt, die Grünflächen werden über ein Regenwasser-Sammelsystem bewässert, und

## Die Recyclinglinie für Kühlgeräte



Abb.: Alba IWS



**Plastikbestandteile, kupferhaltige Metallgemische und Aluminium (v.l.) - gewonnen aus dem Recycling von Elektro-Altgeräten - lassen sich in der Kunststoffindustrie bzw. Metallhütten problemlos einsetzen.**

die Gebäude sind zu 30 Prozent mit Kletterpflanzen bewachsen. Alle Bearbeitungsschritte im Werk sind so abgeschirmt, heißt es in der Unternehmensbroschüre, dass die Umwelt davon nicht tangiert wird.

Das gilt auch und gerade für die vier Zerlegelinien der Kühlgeräte, bei der die in den Geräten enthaltene Kälteflüssigkeit sorgfältig abgezogen und gesammelt wird. Hier im WEEE-Park befindet sich damit die einzige lizenzierte Entsorgungsanlage für Kühlgeräte und Klimaanlagen Hongkongs. Rund 40 Stück

schaffen die vier Bearbeitungslinien jeweils pro Stunde. Nach dem Schredderprozess, bei dem fast ausschließlich Anlagen deutscher Hersteller zum Einsatz kommen, werden Kunststoffe und Metalle wiederverwertet und die Schaumstoffe als Ersatzbrennstoff in Zementwerken eingesetzt. Die Platinen gehen meist nach Japan zu spezialisierten Kupferhütten und selbst die gewonnenen Kältemittel gehen in Chemieanlagen nach Singapur, wo sie weiter aufbereitet werden.

Laut Vertrag hat die gesamte Anlage des WEEE-Parks

eine Jahreskapazität von 30.000 Tonnen. „Aber wir mussten die Anlage so konstruieren, dass sie, falls erforderlich, zu Spitzenzeiten mit einer viel höheren Kapazität von 56.000 Tonnen betrieben werden kann“, erklärt der Firmenchef.

Nach zwei Jahren Betrieb zeigten sich nun einige Punkte, an denen „nachjustiert“ werden musste. So fanden von bestimmten Produktgruppen mehr, von anderen weniger als geplant den Weg in den Industriepark. „Zu uns kommen täglich fast 1000 Waschmaschinen – damit

hätten wir nie gerechnet“, berichtet Nigel Mattravers. Auch Kühlschränke kämen weit mehr als geplant; andere Produktströme hätten sich dagegen eher geringer entwickelt. Es habe sich auch gezeigt, dass es rentabler ist, die Anlagen für vier bis fünf Tage rund um die Uhr laufen zu lassen und dann eine Wartungspause einzulegen, als die Anlagen täglich hoch- und wieder herunterzufahren.

Als besonderen Erfolg sieht man bei Alba IWS letztlich die Tatsache, dass bei allen aufbereiteten Elektro-Altgeräten das gesteckte Recyclingziel von 80 Prozent um satte fünf Prozent überschritten werde. Zumindest beim Elektroschrott-Recycling hat Hongkong einen wichtigen, wenn auch überfälligen Schritt in Richtung Kreislaufwirtschaft getan.

Martin Boeckh

## Langsam laufende Einwellenzerkleinerer für die Wertstoffaufbereitung:

# Qualität im Output



**Die Zerkleinerer der XR-Klasse gelten als besonders sparsam und wartungsarm.**

Foto: Untha

Untha Shredding Technology bietet mit den Zerkleinerern der XR-Klasse sparsame und langsam laufende Einweller, die speziell für die Grob-, Mit-

tel- und Feinzerkleinerung von unbehandeltem Hausmüll, Industrie- und Gewerbemüll sowie für die Altholzaufbereitung entwickelt wurden. Die Firma

Schaufler in Ybbs an der Donau setzt auf den XR3000C. Die Anforderungen, die Schaufler an den Zerkleinerer stellt, sind klar definiert: Kupferkabel, Aluminium und Verbundstoffe müssen so zerkleinert werden, dass sie im eigenen Betrieb weiter aufbereitet werden können. „Mit Untha haben wir einen Partner gefunden, der auf unsere Wünsche eingegangen ist und uns lösungsorientiert und kompetent unterstützt hat. Wir konnten unsere Materialien bereits im Vorfeld auf einem Probergerät testen und uns somit aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit klar für die XR3000C entscheiden“, erklärt Geschäftsführer D.I. Dr. Paul Losbichler. Besonders beeindruckt ist man bei Schaufler von der hohen Durchsatzleistung, der Energie-

effizienz und dem geringen Verschleiß der Maschine.

Mit 20 t/h Durchsatz bei Kupferkabeln, 8 t/h bei Aluminium und 10 t/h bei Verbundstoffen stellt der Zerkleinerer seine hohe Leistungsfähigkeit unter Beweis. Maßgeblich für den Anwender ist aber auch die Qualität des Output-Materials. „Wir entwickeln uns vom reinen Handelsbetrieb in Richtung Aufbereiter von Wertstoffen. Aufbereitung ist aber ohne richtige Vorzerkleinerung nicht möglich“, ist Paul Losbichler überzeugt. Das Antriebskonzept ‚Eco Drive‘ sorgt für einen bis zu 75 % geringeren Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen elektro-hydraulischen Antriebsvarianten.

[www.untha.com](http://www.untha.com)

Sandra Hribernik, Untha Shredding Technology