



ABFALLWIRTSCHAFT

Wo bleibt der Abfall?

Die Verwertungs- und Entsorgungswege der Duisburger Abfälle



Wo bleibt der Müll?

Vor den Häusern stehen verschiedenfarbige Mülltonnen. Auf den Recyclinghöfen finden sich zahlreiche Container und geschultes Personal hilft, Abfälle zuzuordnen. Einerseits dieser Aufwand, andererseits das wiederkehrende Vorurteil: „Wird doch alles wieder zusammengekippt“.

Was ist da dran? Was passiert mit unserem Müll? Diese Broschüre zeichnet die Verwertungs- und Entsorgungswege der Duisburger Abfälle auf.

Was haben die Wirtschaftsbetriebe Duisburg mit dem Müll zu tun?

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD) sind öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger (öRE). Sie sind für alle Abfälle aus privaten Haushalten und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle in Duisburg zuständig. Sie sind gesetzlich verpflichtet, diese Abfälle einzusammeln und sie möglichst hochwertig zu verwerten sowie nicht verwertbare Abfälle zu entsorgen.

Die WBD leeren im Jahr über 100.000 Restmülltonnen, 96.000 Wertstofftonnen, 6.500 Papiertonnen und – bisher – 450 Biotonnen. Sie holen Papier und sperrige Abfälle wie ausrangierte Möbel oder Elektrogroßgeräte direkt vor der Haustür ab. Sie nehmen auf vier Recyclinghöfen alle Abfälle an. Sie fahren mit dem Schadstoffmobil durch die Stadt, um Schadstoffe inklusive kleiner Elektrogeräte einzusammeln. Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg leeren an 400 Standorten Glascontainer, 300 Altkleidercontainer und 6.000 städtische Papierkörbe. Die WBD reinigen die Märkte, Straßen und Plätze. Sie beseitigen die Hinterlassenschaften von Karnevalsumzügen, Sportereignissen und anderen Veranstaltungen. Sie sammeln Abfall aus Krankenhäusern und Gewerbebetrieben ein. Sie pflegen die Duisburger Grünflächen, Parkanlagen und Friedhöfe. Sie reinigen die Abwasserkanäle. Bei diesen wie weiteren Aufgaben und Tätigkeiten fällt viel Müll an.

Wie viel Müll fällt an?

Die WBD legen in einer landesweiten Datenbank exakt dar, wie viel Abfall welcher Art sie angenommen haben und in welchen Anlagen die Abfälle wie behandelt wurden. Es wird kontrolliert, dass alle Abfälle, vor allem gefährliche Abfälle, auch ordnungsgemäß behandelt werden. Die Aufsichtsbehörde prüft detailliert, ob die Abfälle in geeignete Anlagen gegeben und passend behandelt wurden, die Kapazitäten ausreichen und dergleichen mehr.

Das Land NRW nutzt die Duisburger Daten gemeinsam mit den Angaben der anderen Städte und Kreise für die landesweite Abfallplanung. So wird gesichert, dass alle anfallenden Abfälle sachgerecht verwertet oder entsorgt werden können und keine Müllnotstände (vielleicht kann sich der eine oder andere an Bilder z. B. aus Neapel erinnern) und damit einhergehende Hygieneprobleme, Ungezieferbefall, Brandrisiken und andere Gefahren für Umwelt und Gesundheit auftreten. Die intensive Kontrolle und umfassende Planung wehrt Gefahren ab und beugt Belastungen für Luft, Wasser, Boden, Flora, Fauna und den Menschen vor.

Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg veröffentlichen die Abfallmengen auf ihrer Internetseite (www.wb-duisburg.de). In der jährlichen Abfallbilanz stellen sie dar, wie viel Abfall angefallen ist, wie sich die Mengen entwickelt haben und wie die Abfälle verwertet oder anderweitig behandelt wurden. Tabelle 1 zeigt einen Auszug aus der Abfallbilanz 2013 mit der gesamten Jahresmenge, dem Aufkommen je Einwohner und den prozentualen Anteilen. Im Jahr 2013 wurden 273.853,22 t oder 562,71 kg je Einwohner bilanziert.





Duisburger Abfallbilanz 2013

Abfallarten, -gruppen	t/a	kg/E*a	%
Haus-, Geschäfts- und Sperrmüll			
Hausmüll	120.801,90	248,22	44,11
Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	1.714,62	3,52	0,63
Sperrmüll	11.831,16	24,31	4,32
Zwischensumme Haus-, Geschäfts- und Sperrmüll	134.347,68	276,05	49,06
Wertstoffe			
Bioabfälle (Biotonne)	143,84	0,30	0,05
Grünabfälle	34.217,38	70,31	12,49
Papier, Pappe, Kartonagen (PPK)	31.708,68	65,15	11,58
Glas	6.500,03	13,36	2,37
Leichtstoffverpackungen (LVP) (Duale Systeme)	11.397,46	23,42	4,16
Metall	1.389,47	2,86	0,51
Holz	16.260,86	33,41	5,94
Bekleidungen, Textilien	1.290,00	2,65	0,47
Sonstige Wertstoffe *	7.597,24	15,61	2,77
Zwischensumme Wertstoffe	110.504,96	227,06	40,35
Schadstoffhaltige Abfälle aus getrennter Sammlung	164,89	0,34	0,06
Infrastrukturabfälle			
Marktabfälle	209,99	0,43	0,08
Straßenkehricht	6.040,00	12,41	2,21
Abfälle aus der Kanalreinigung	883,00	1,81	0,32
Sonstige Infrastrukturabfälle	4.418,31	9,08	1,61
Zwischensumme Infrastrukturabfälle	11.551,30	23,74	4,22
Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Gewerbeabfälle)			
Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes	3.768,29	7,74	1,38
Bauschutt	10.377,70	21,32	3,79
Baustellenabfälle	2,92	0,01	0,00
Straßenabruch	78,69	0,16	0,03
Boden und Steine	73,68	0,15	0,03
Dämmmaterial, asbesthaltige Baustoffe	44,55	0,09	0,02
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle	2.644,50	5,43	0,97
Sonstige Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (sonstige Gewerbeabfälle)	294,06	0,60	0,11
Zwischensumme Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	17.284,39	35,52	6,31
Gesamtsumme	273.853,22	562,71	100,00
Einwohnerzahl	486.671	(Stand 30.06.2013)	

* inklusive stoffgleicher Nichtverpackungen (SNVP)

Tabelle 1: Auszug aus der Abfallbilanz 2013 zum Jahresaufkommen

Was passiert mit den gesammelten Abfällen?

Die Abfälle aus den verschiedenen Bereichen (z. B. Haushalte, Gewerbe, Krankenhäuser, städtische Infrastruktur) werden in unterschiedlichen Anlagen behandelt. Sie werden je nach Art und Beschaffenheit so hochwertig wie möglich verwertet, mindestens aber ordnungsgemäß beseitigt.

Thermische Behandlung: Der meiste Müll wird zu Schlacke, Strom, Wärme und Gips

Der größte Teil wird in der Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage Niederrhein GmbH (GMVA) in Oberhausen behandelt. Im Jahr 2013 wurden mit 150.707,04 t 55 % des Duisburger Abfalls hier behandelt. Eine Auflistung der verschiedenen Abfallarten und die Jahresmengen in Tonnen (t) finden sich in Tabelle 2. Die Abfälle stammen aus Haushalten, Gewerbebetrieben, Krankenhäusern und der städtischen Infrastruktur.

Mit 120.801,90 t stellt Hausmüll oder Restmüll den größten Anteil. Das Aufkommen ist allerdings rückläufig: Von 2011 auf 2012 ging das Pro-Kopf-Aufkommen in Duisburg wie bundesweit um 3 % zurück. Von 2012 auf 2013 nahm es in Duisburg um weitere 2 % ab.

Abfallarten	t/a
Hausmüll	120.801,900
Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	1.714,620
Sperrmüll	11.831,160
Grünabfälle	131,380
Sonstige Wertstoffe (gewerbliche Abfälle)	5.182,500
Abfälle aus der Kanalreinigung	132,000
Sonstige Infrastrukturabfälle (städtische Papierkörbe)	4.418,310
Krankenhausabfälle	3.768,290
Baustellenabfälle	1,420
Straßenaufbruch	78,690
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle	2.644,500
Sonstige Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (sonstige Gewerbeabfälle)	2,270
Gesamtsumme	150.707,040

Tabelle 2: Auflistung der Duisburger Abfälle, die 2013 in der GMVA behandelt wurden

Mit 11.831,16 t stellt Sperrmüll die zweitstärkste Fraktion in der GMVA. Allerdings gelangt nur der nicht verwertbare Anteil des Sperrmülls in die GMVA. Größere Metall- und Holzteile sowie Elektrogroßgeräte werden im Rahmen der Sperrmüllsammlung separat abgefahren, verwertet und bilanziert. Die weiteren behandelten Abfallarten stellen geringere Mengen.

Der Duisburger Müll wird zusammen mit Abfällen anderer Kommunen und der Privatwirtschaft behandelt. Jährlich werden insgesamt zwischen 670.000 und 710.000 t in der GMVA verbrannt. Davon bleiben 170.000 t Schlacke zurück. Die enthaltenen Metalle werden herausgezogen und verwertet, der verbleibende Rest wird zerkleinert, gemahlen und als Baustoff im Straßenbau und zur Deponieabdichtung eingesetzt. Neben Schlacke fallen rund 2.900 t REA-Gips aus der Abgasbehandlung an, die als Baustoff genutzt werden. Mit der bei der thermischen Behandlung freigesetzten Energie wird Strom und Fernwärme produziert. Nähere Informationen finden sich auf der Internetseite der GMVA (www.gmva.de).



Über 40 % des bilanzierten Abfalls werden verwertet oder wiederverwendet

40 % der Duisburger Abfälle werden als Wertstoffe bilanziert. Die größte Menge davon sind Grünabfälle, gefolgt von Altpapier, Altholz, Leichtstoffverpackungen, stoffgleichen Nichtverpackungen aus Verbundstoffen, Kunststoff oder Metall, Glas und Altkleidern. Wertstoffe sind werkstofflich oder energetisch verwertbar, sind weiterverwendbar oder dienen der Energieerzeugung. Manche Wertstoffe, z. B. Altpapier, können direkt wieder dem Produktionskreislauf zugeführt werden. Andere Wertstoffe müssen zuvor aufbereitet werden. Diese Vorbereitung zur Verwertung kann relativ einfach sein, wie z. B. das Zerkleinern und Sieben von Bauschutt. Sie kann aber auch sehr aufwendig sein. So werden z. B. Verpackungsabfälle aus der Wertstofftonne nach den verschiedenen Materialien sortiert und dann in unterschiedlichen Anlagen weiter aufbereitet.

Für manche Wertstoffe sind verschiedene Verwertungswege möglich. Bioabfälle können z. B. kompostiert, vergoren oder zur Energieerzeugung genutzt werden. Insgesamt ist die umweltverträglichste Variante zu wählen.

Abfälle zu sammeln, zu sortieren und aufzubereiten, erzeugt Kosten. Für einige gewonnene Sekundärrohstoffe können Erlöse erzielt werden. Die erzielbaren Erlöse unterliegen dabei häufig erheblichen Preisschwankungen, die sich massiv auf das Marktgeschehen auswirken. Bei hoher Gewinnerwartung treten zahlreiche gewerbliche Sammler auf, die sich bei rückläufigen Erlösen schnell wieder zurückziehen. Die Erlöse, die die Wirtschaftsbetriebe Duisburg als öffentlich-rechtlicher Entsorger erzielen, fließen wie die Kosten in die Gebührenkalkulation ein.

Wiederverwendung: Altkleider werden möglichst weiter getragen

Gemäß der gesetzlichen Abfallhierarchie ist die Wiederverwendung vor der Verwertung angesiedelt. Rund 50 % der Altkleider können weiter getragen werden. Die WBD sammeln Kleidung, Haushaltstextilien, Federbetten und Schuhe in Altkleidercontainern. Die Container werden materialschonend von Hand geleert. Die Textilien werden mehrstufig sortiert. Die beste Ware bleibt in Deutschland und Europa, der Rest geht nach Afrika, Asien oder Südamerika. Nicht verwendbare Textilien werden in Europa zu Putzlappen und Dämmmaterial z. B. für die Automobilindustrie verarbeitet. Des Weiteren müssen rund 4 % Störstoffe, wie z. B. Restmüll, Kunststoff oder Elektrogeräte, aus der Textilsammlung entsorgt werden.





Werkstoffliche Verwertung: Papier bleibt Papier, Glas bleibt Glas

Bei der werkstofflichen Verwertung wird Abfall als Werkstoff genutzt, z. B. Papier-Recyclat oder Glas-Granulat. Das Altpapier aus der Bündelsammlung, der Altpapier- tonne, den Recyclinghöfen und wenigen Depotcontainern geht direkt zurück in die Papierproduktion. Altpapier ist ein gefragter Rohstoff.

Ebenso das Altglas. Es kann beliebig oft wieder eingeschmolzen werden. Verunreinigungen durch Keramikscherben oder Scherben anderer Glassorten (z. B. Fensterglas, hitzebeständiges Glas, Glühbirnen) bereiten aber massive Probleme. Winzige Einschlüsse machen recyceltes Glas sehr instabil und nicht weiter als Behälterglas nutzbar. Die Sortierung nach den Glasfarben Weiß, Braun und Grün ist wichtig. Nur das Grünglas toleriert 15 % Fehlfarben und deshalb sollte blaues oder rotes Glas auch dem Grünglas zugeführt werden.

Altmittel ist ebenfalls werkstofflich verwertbar. Das Metall von den Recyclinghöfen und aus der Sperrgutabfuhr wird zerkleinert, Metallverbunde werden aufgelöst und Fremdstoffe aussortiert. Die sortenreinen Chargen werden der Metallverarbeitung in der Region zugeführt. Das Altmittel der WBD setzt sich zu 3 bis 7 % aus NE-Metall mit keinem oder geringem Eisenanteil und mindestens 85 % Fe-Metall mit einem hohen Eisenanteil zusammen. Rund 8 % sind Fremdanhaftungen, z. B. Holz, Kunststoff, Gummi oder Plastik. Sie gehen in die Müllverbrennung. Die Metallanteile aus der Wertstofftonne werden ebenfalls werkstofflich verwertet.

Energiegewinnung: Bioabfall und Altholz dienen der Energieerzeugung

Bioabfall

Die Bioabfälle werden auf den Recyclinghöfen angenommen und über die Biotonne, als Weihnachtsbäume oder als Laub eingesammelt. Sie fallen als Abfälle bei der Park-, Grünflächen- und Friedhofspflege an. Jahrelang wurden die Duisburger Grünabfälle komplett, aktuell zu etwa 53 % kompostiert. Der holzreiche Anteil wird für die Produktion erneuerbarer Energien herausgezogen, denn das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Kurztitel: Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG) fördert dessen Einsatz zur Energiegewinnung. Die holzreichen Bioabfälle werden dafür zerkleinert und gesiebt. Der Holzanteil wird Biomasse- heizkraftwerken und das verbleibende Kultursubstrat der Kompostierung zugeführt. Je nach Beschaffenheit sind Bioabfälle zu unterschiedlichen Anteilen kompostierbar bzw. zur Energiegewinnung nutzbar. So wird Laub zu 100 % kompostiert, aus der Weihnachtsbaumsammlung werden 75 % als nachwachsender Rohstoff (NawaRo) zur Energieerzeugung eingesetzt und 25 % kompostiert.

Altholz

Das Altholz stammt von den Recyclinghöfen oder der Sperrgutsammlung. Unbehandeltes Holz, ca. 5 % der eingesammelten Menge, wird komplett stofflich verwertet. Es wird z. B. zu Spanplatten verarbeitet. Der Großteil, 95 % des eingesammelten Holzes, ist beschichtet und wird energetisch verwertet. Es wird zu Hackschnitzeln verarbeitet und zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt.



Aufbereitung zur Wiederverwertung von Wertstoffen

Die Wertstofftonne war früher die Gelbe Tonne, die Verpackungsabfällen aus Metall, Verbundstoffen und Kunststoffen vorbehalten war. Diese Verpackungen werden unter dem Begriff Leichtstoffverpackungen (LVP) zusammengefasst.

Am 01.07.2012 wurde die Gelbe Tonne zur Wertstofftonne. Seitdem dürfen neben den Verpackungsabfällen andere Abfälle, die aus den gleichen Materialien bestehen, mit hineingegeben werden. Diese Abfälle aus Metall, Kunststoff etc. werden als stoffgleiche Nichtverpackungen (SNVP) bezeichnet.

Dieses Gemisch aus Metall, Kunststoff und Verbundstoffen aus Verpackungsabfällen und anderen Abfällen wird rechnerisch, aber nicht faktisch aufgeteilt. Der theoretische Anteil an Verpackungen wird als LVP bilanziert und der Rest als SNVP.

Die Wertstofftonnen werden aktuell durch die Wirtschaftsbetriebe Duisburg geleert und die Inhalte zur Umlade nach Duisburg-Hochfeld gefahren. Dort wird das Gemisch auf die Systembetreiber und die WBD aufgeteilt. Allerdings unterliegt die LVP-Sammlung nicht zwangsläufig dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, sondern nur dann, wenn er damit beauftragt wird.

Der Inhalt der Wertstofftonnen wird derzeit auf neun Systembetreiber und die WBD verteilt. Die Wirtschaftsbetriebe Duisburg behalten den rechnerisch ermittelten Anteil stoffgleicher Nichtverpackungen (SNVP). Das sind im Jahr rund 2.000 t. Diesen Anteil lassen die WBD sortieren und verwerten.

Das LVP- und SNVP-Gemisch setzte sich 2012 laut der von den Wirtschaftsbetriebe Duisburg beauftragten Sortieranlage aus 10 bis 11 % Weißblech, 3 % Aluminium, 4 bis 4,5 % Verbundstoffen, 1 bis 1,5 % PE-, 2,5 bis 3 % PP- und 1 bis 1,5 % PET-Kunststoffen, 0,5 bis 1 % Kunststoffhohlkörpern sowie 10 % Mischkunststoffen, die alle werkstofflich verwertbar sind, und 30 bis 35 % Mischkunststoffen, die thermisch verwertbar sind, zusammen. Hinzu kamen 16 bis 20 % Krümmüll, der als Restmüll zu entsorgen war. Faktisch wurden von den Wertstoffen rund ein Drittel werkstofflich und ca. zwei Drittel thermisch verwertet.

Die Leichtstoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen stellen einen geringen Anteil des Abfall- wie auch Wertstoffaufkommens dar. Sie umfassen lediglich 4 bis 5 % des bilanzierten Aufkommens. Die 4 % Leichtstoffverpackungen unterliegen den Dualen Systemen und damit einem privatwirtschaftlichen System.

Die LVP-Fraktion ist ein sehr heterogenes Wertstoffgemisch, für dessen Sammlung, Aufteilung der Stoffströme, Transport, Sortierung und Verwertung ein hoher Aufwand betrieben wird. Ein Teil, z. B. die Metalle, ist relativ gut und hochwertig werkstofflich verwertbar. Andere Bestandteile, z. B. Folienstücke, sind lediglich thermisch verwertbar. Im Vergleich zu sortenrein gesammelten Wertstoffen, die einfach in regionale Verwertungsanlagen gegeben werden können, ist die Kosten-Nutzen-Relation der Verwertung von LVP deutlich ungünstiger.



Zur Erinnerung: die Verpackungsverordnung

Seit 1991 sind Hersteller und Vertrieber verpflichtet, ihre Verkaufsverpackungen selbst einzusammeln und zu verwerten. Die Unternehmen gründeten das Duale System Deutschland (DSD) als Non-Profit-Unternehmen, das Handel und Hersteller von ihrer individuellen Rücknahmepflicht entlastete. Verpackungen wurden gegen Lizenzgebühren mit dem Grünen Punkt gekennzeichnet. Leichtstoffverpackungen (LVP) können seitdem über die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack entsorgt werden. Die Kosten bestreift das DSD aus den Lizenzgebühren.

Die Sortierung und Entsorgung bzw. Verwertung obliegen mittlerweile einer Vielzahl von Betreibern des Dualen Systems, die auf Druck der EU-Wettbewerbskommission zugelassen wurden. Seitdem erhalten die Verkaufsverpackungen aller Dualen Systeme sowie von Selbstentsorgern den Grünen Punkt. Ob für die Verpackung im Gelben Sack oder in der Gelben Tonne tatsächlich bezahlt wurde, ist nicht mehr erkennbar. Trittbrettfahrer nutzen die Dualen Sammelsysteme, ohne sich an den Kosten zu beteiligen.

Als die Rücknahmepflicht Anfang der 90er Jahre eingeführt wurde, reichte die Recyclingkapazität für Kunststoffverpackungen in Deutschland nicht aus. Ein Teil wurde im Ausland verwertet, andere Teile landeten in Müllverbrennungsanlagen und auf Deponien. Die Verwertungskapazitäten wurden ausgebaut. Im Jahr 2000 wurden 93 % der gesammelten Kunststoffe in Deutschland und der Rest in europäischen Nachbarländern verwertet. Bei den anderen Materialien, wie Glas, Altpapier, Verbunde oder Metalle, gab es nie Engpässe.

Die Skandalmeldungen, dass Kunststoffverpackungen in Hausmüllverbrennungsanlagen mitverbrannt würden, betrafen immer nur ein sehr kleines Segment der gesammelten Abfälle und Wertstoffe, führten aber zu Verunglimpfungen der gesamten Abfallwirtschaft. Die sinnvolle und gut funktionierende Verwertung des Großteils der Wertstoffe wurde komplett ausgeblendet.

Wo stehen wir?

Rund die Hälfte der Abfälle aus Privathaushalten wird separat gesammelt und überwiegend hochwertig verwertet. Vor allem Altpapier, Altholz, Bioabfälle, Altmetall oder Altglas lassen sich gut recyceln. Aber nur was separat gesammelt wird, kann auch verwertet werden. Im Hausmüll stecken viele Abfälle, die nicht verbrannt werden müssten. Die unten ste-

hende Tabelle zeigt Ergebnisse der letzten Restmüllanalyse. Sie ergab, dass nur ein Viertel des Hausmülls bzw. Restmülls nicht verwertbarer Abfall ist. Annähernd die Hälfte sind biologische Abfälle und über ein Viertel sonstige Wertstoffe. Trotz jahrelang praktizierter Abfalltrennung gibt es ein hohes Potenzial an Wertstoffen im Restmüll.

Restmüllanalyse 2008/2009

Abfallarten, -gruppen	kg/E*a	%
Restmüll		
Nicht verwertbarer Abfall	52,4	24,7
Bioabfall		
Küchenabfälle	80,4	37,9
Gartenabfall	21,5	10,1
Depotcontainer etc.		
Papier/Pappe	15,1	7,1
Glas	13,8	6,5
Textilien	5,3	2,5
Wertstofftonne		
Leichtverpackungen	18,7	8,8
Kunststoffe	2,0	0,9
Metalle	1,3	0,6
e-Tonne		
E-Schrott	1,4	0,7
Gesamtsumme	211,9	100,0

Tabelle 3: Ergebnisse der Restmüllanalyse 2008/2009

Fazit

Eine ressourcenorientierte und klimaschonende Kreislaufwirtschaft gelingt umso besser, je gründlicher Abfall getrennt wird, denn umso mehr Rohstoffe können erhalten bleiben, umso weniger Energie muss eingesetzt werden und umso geringer werden die Umwelt und das Klima belastet. Noch effektiver wäre die konsequente Abfallvermeidung.



Ansprechpartnerin

Ute Brüggemann
Abfallberatung
Tel. (0203) 283-59 20
Fax (0203) 283-47 20
E-Mail: u.brueggemann@wb-duisburg.de

www.wirtschaftsbetriebe-duisburg.de

Wirtschaftsbetriebe Duisburg - AöR
Schifferstraße 190
47059 Duisburg

Infotelefon (0203) 283-30 00

E-Mail: info@wb-duisburg.de