

Bioabfallverwertung in Europa vor dem Hintergrund des Kreislaufwirtschaftspaketes

BIOABFALLFORUM 2016 –
Bioabfälle als Ressource - Innovation, Technologien, Potentiale
20th-21st September 2016, Stuttgart – Bad Cannstatt

Dr. Stefanie Siebert
European Compost Network ECN e.V.
siebert@compostnetwork.info



Übersicht

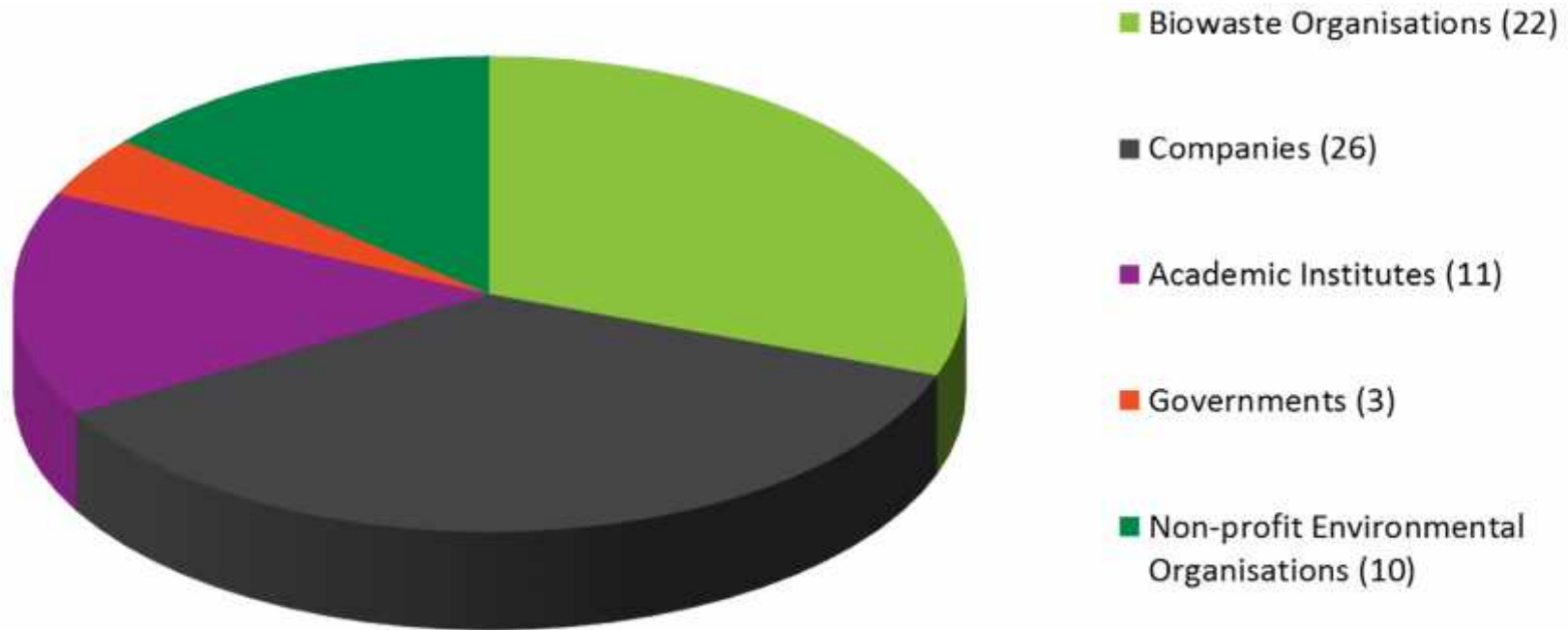
- European Compost Network
 - Mitgliederstruktur
 - Arbeitsstruktur
- Bioabfall in Europa
 - Getrennte Sammlung von Bioabfall
 - Bioabfallbehandlung in Europa
- Bioabfall in der Kreislaufwirtschaft
 - Revision der Abfallrahmenrichtlinie
 - Revision der EU Düngemittelverordnung



European Compost Network

Status of ECN Membership

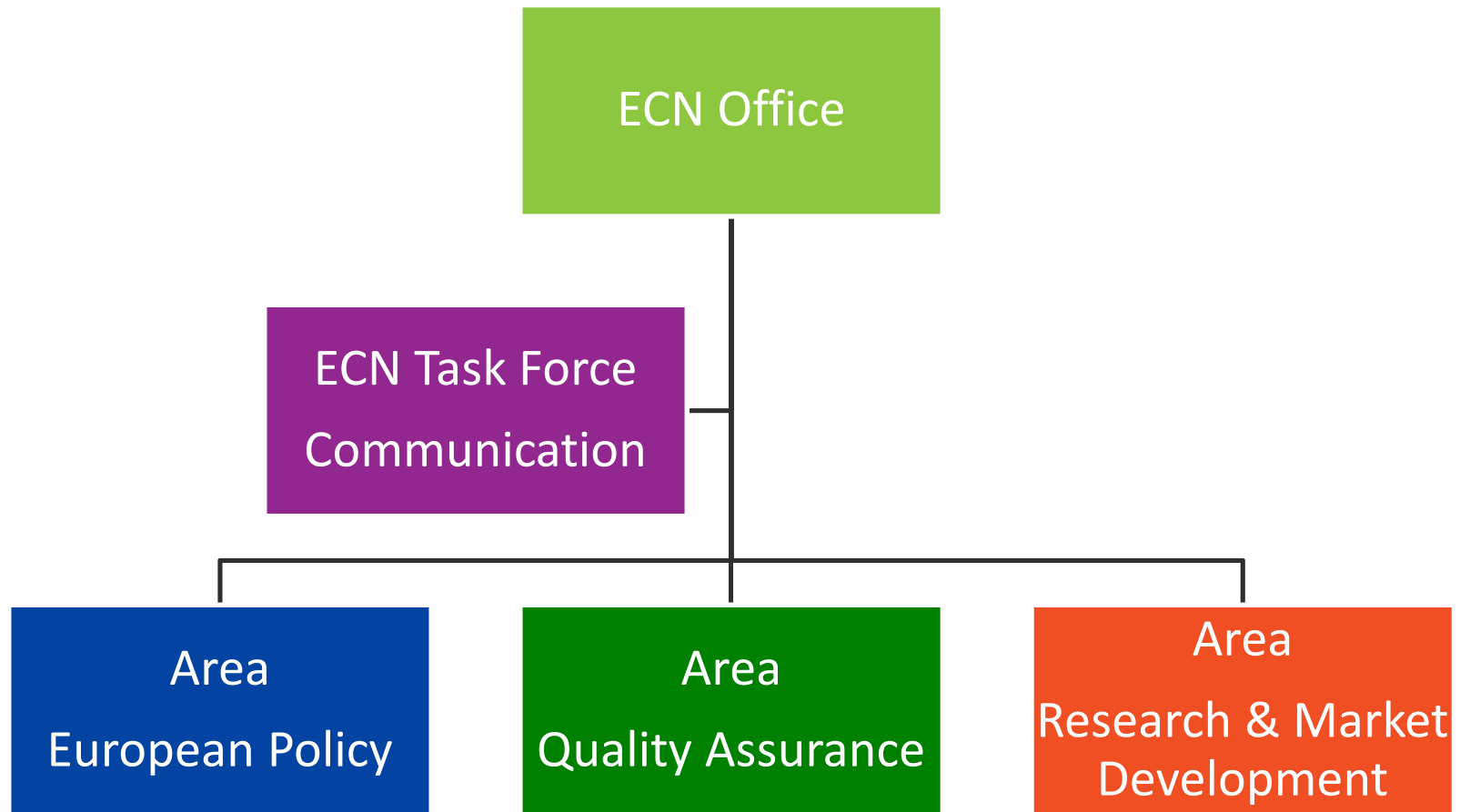
72 Members from 27 European Countries



ECN represents more than 3.000 treatment plants with more than 30 M tpa treatment capacities in 27 European countries.



ECN's Arbeitsstruktur



ECN's Ziele

European Policy

- Achieve a EU legal framework that supports separate collection, biological treatment of organic residues and production and use of quality assured compost and digestate products

Market Development

- Facilitate favourable commercial conditions and opportunities for companies, (local) governments and other stakeholders in Europe working on products from organic waste, by facilitating research, stimulating international project cooperation etc.

Quality assurance

- Achieve Europe wide implementation of compost and digestate quality assurance schemes, use ECN QAS as a benchmark

Knowledge Sharepoint

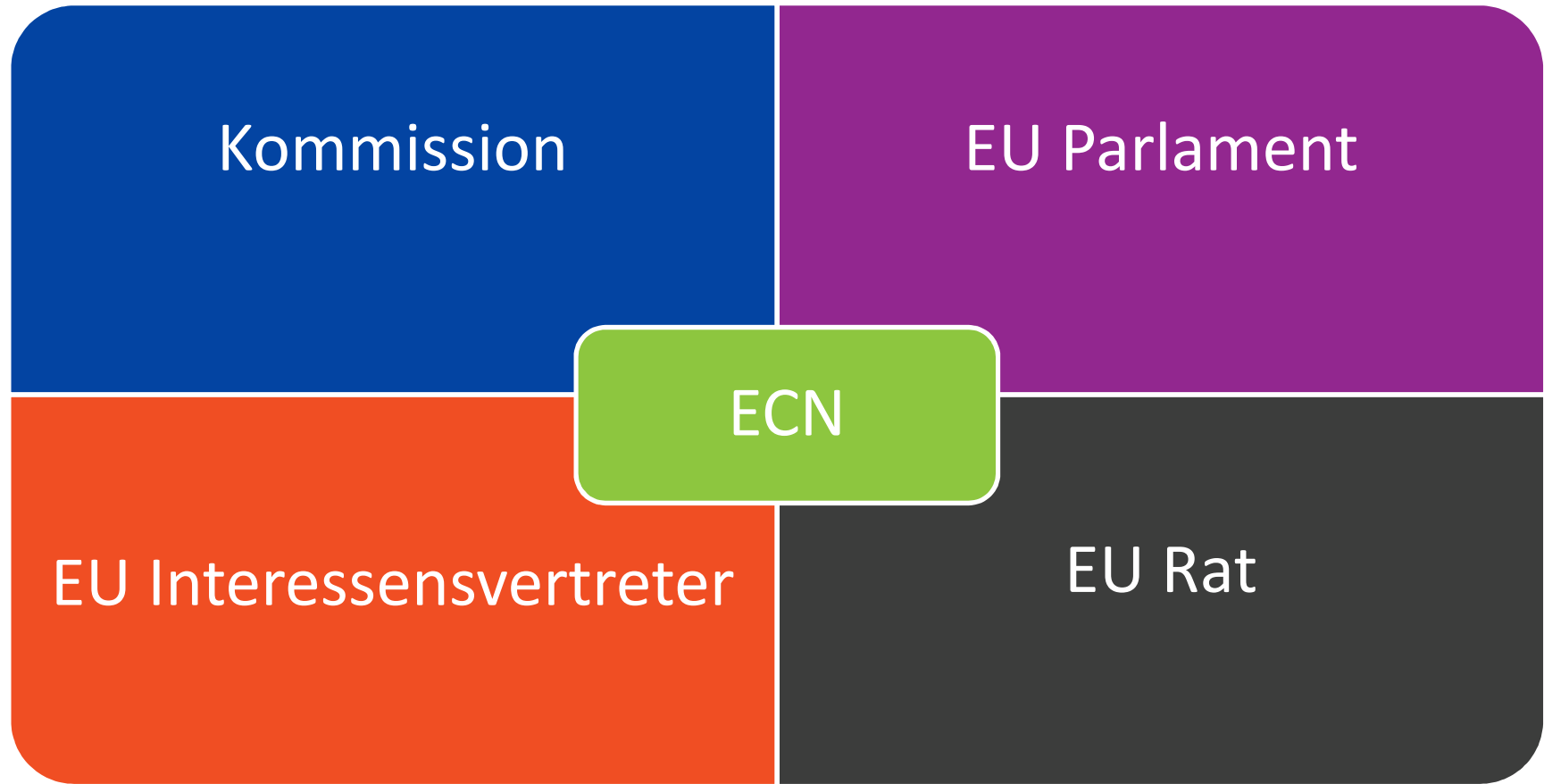
- Increase knowledge and know-how amongst – stakeholders- , via networking platforms, information dissemination, educational campaigns, etc.

Membership development

- ECN is the leading European membership organisation on organic waste management, representing all relevant stakeholder groups across Europe



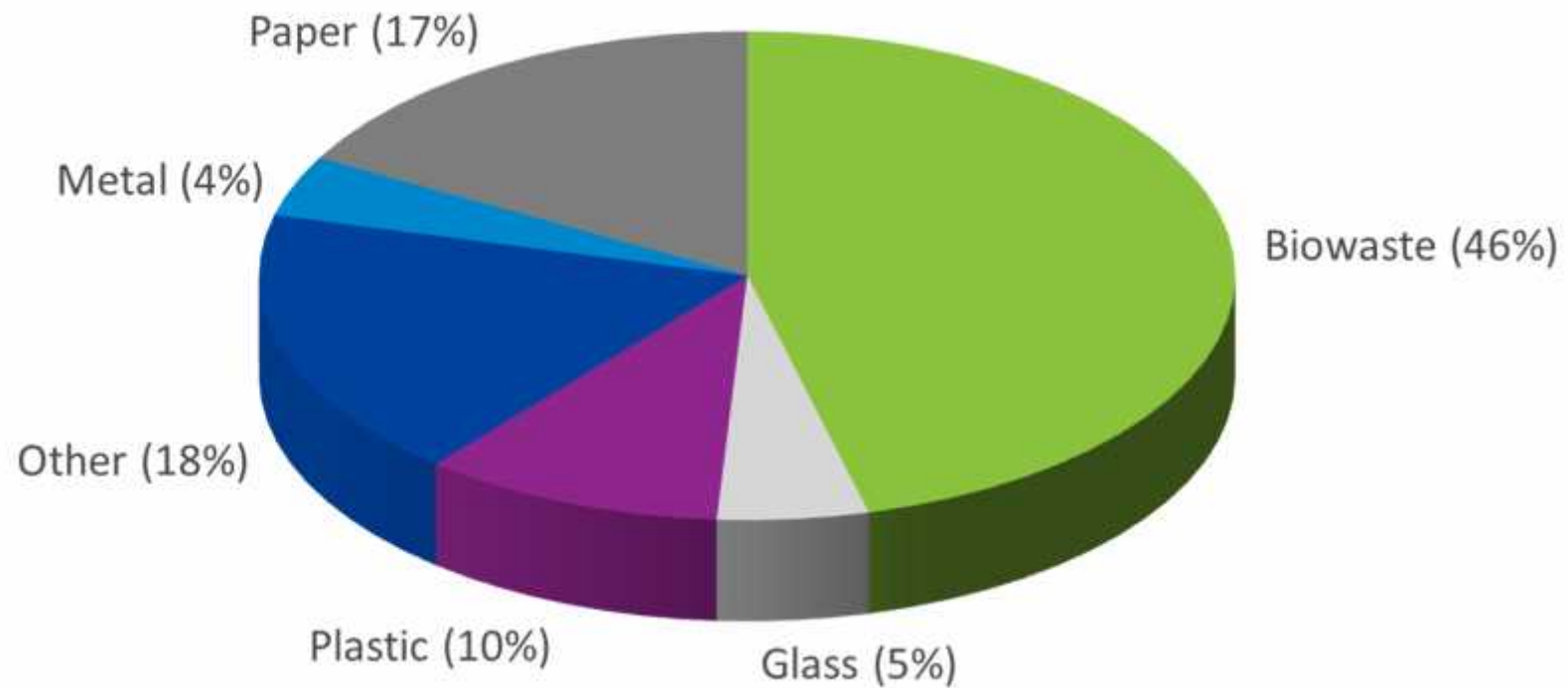
EU Arbeitsebenen für ECN



Bioabfall in Europa



Zusammensetzung von Siedlungsabfall



Source: World Bank/Hoornweg and Bhada-Tata, 2012

Bioabfallpotential in Europa

Bioabfallfraktion im Siedlungsabfall

- 20-60 % Bioabfall im Siedlungsabfall
- Bioabfallpotential im Siedlungsabfall: 90-100 Mt pa
- Bioabfallbehandlung in Europe: 30 Mt pa
- ❖ **60 Mt Bioabfall pro Jahr nicht verwertet**

- ❖ **Gesamtbioabfallpotential in der EU 118-138 Mt pa (COM 2014)**



Bioabfallbehandlung und Bioabfallfraktionen

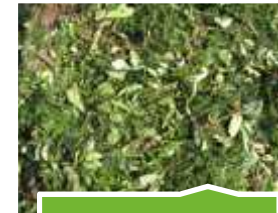
Input-Materialien für Kompostierung und Vergärung

- Bioabfall (Biotonne – Grün- und Küchenabfälle)
- Garten- und Parkabfälle (Grünabfälle)
- Erntereste
- Gülle, Mist
- Kommerzielle und industrielle Bioabfälle (Speisereste, Grünabfälle etc.)

MSW



Food waste



Garden waste



Crop residues

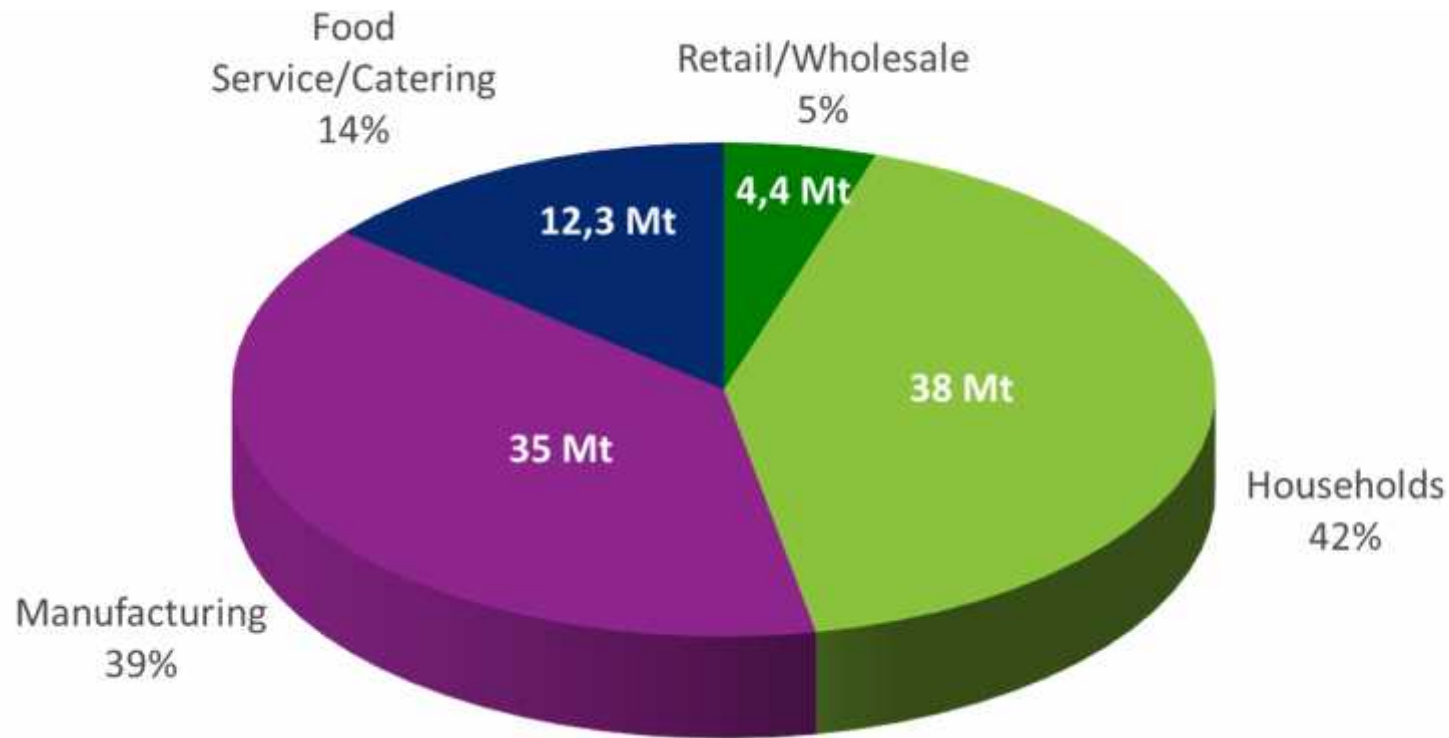


Manures

Source: ISWA 2015

Speiseabfälle in EU 27 (EUROSTAT 2006)

89 Mt Speiseabfälle pro Jahr



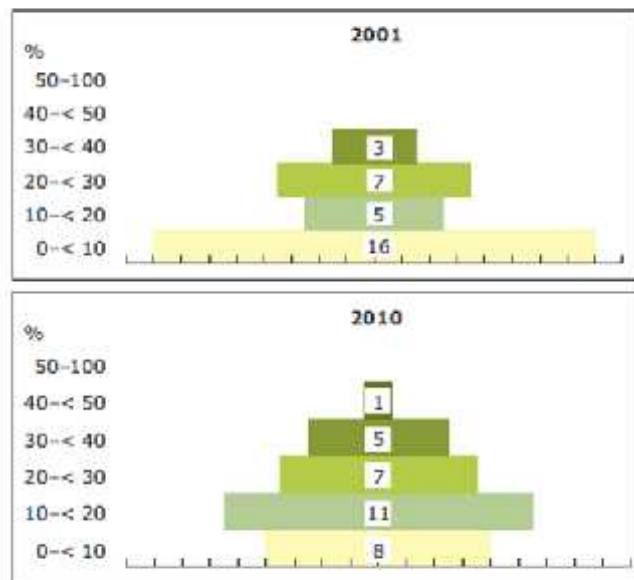
Source: EU 2010 – Final Report – Preparatory Study on Food waste, figures based on EUROSTAT data 2006

Getrennte Sammlung und Bioabfallmanagement in Europa

- Europäische Umweltagentur (EEA) report 2/2013: Managing municipal solid waste
- EU Commission report 2015: Assessment of separate collection in the 28 capitals of the EU
 - Incl. 28 country factsheets and 28 capital factsheets
- ECN survey 2015/2016
 - Participants ECN members: 22 organisations, 6 individuals and 1 MoE in Europe:
 - ARC (CAT), ARGE (AT), Avfall Norge (NO), Avfall Sverige (SE), BGK (DE), Biolaitosyhdistys (FI), BVOR (NL), CIC (IT), CRE (IE), CZ BIOM (CZ), DWMA (NL), FNADE (FR), FV Biogas (DE), HQAO (HUN), Iglux (LU), KGVOE (AT), LASA (LV), LIPOR (PT), PIGO (PL), R.E.A. (UK), REC (ES), Reseau Compost+ (FR), SEMA (RO), UAB (LT), Umweko (CH), ZWOC (BG), Life Science Uni (EE), Premier S. (CY), MoE (SI)

EEA Report No 02/2013: Managing municipal solid waste

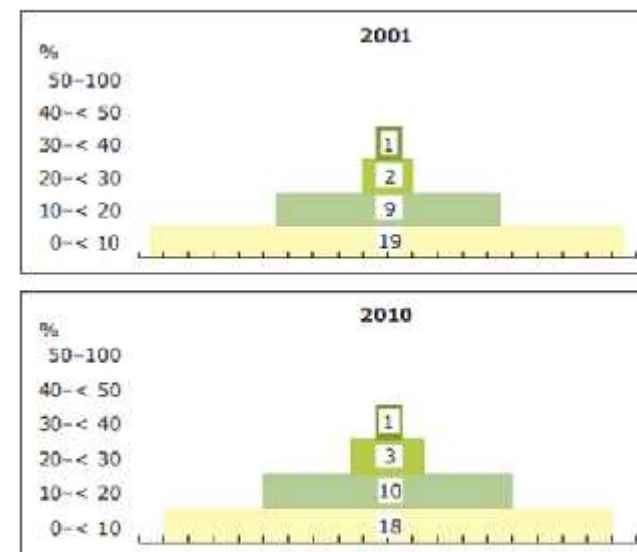
Figure 2.9 Progress of European countries up the material recycling hierarchy, 2001–2010



Note: Number of countries within each recycling interval indicated in the white boxes. Information is not available for one country in 2001.

Source: Eurostat, 2012a, 2012c; ETC/SCP, 2013a, 2013b, 2013d, 2013e, 2013f.

Figure 2.11 Progress of European countries up the municipal bio-waste recycling hierarchy, 2001–2010



Note: Number of countries within each recycling interval indicated in the white boxes. Information is not available for one country in 2001.

Source: Eurostat, 2012a, 2012c; ETC/SCP, 2013a, 2013b, 2013d, 2013e, 2013f.



Significant progress in material recycling

No progress in biowaste recycling

EU Report 2015 zur getrennten Sammlung

Key findings from the report **'Assessment of separate collection schemes on the 28 capitals of the EU'** (EU COM 2015):

- 13 MS have implemented door-to-door for biowaste (including food waste)
- 2 MS have implemented door-to-door collection only for garden waste
- 1 MS has implemented a bring system for biowaste
- **12 MS do not collect biowaste separately**



ECN's Datenerhebung 2015

ECN Survey 2015	
Treatment plants	Composting, Anaerobic Digestion and AD/composting plants
Input	Composting plants (green/ bio incl. ABP/ bio excl. ABP) Digestion plants (100 % of biowaste, > 50 % biowaste, < 50 % biowaste)
Output/products	compost, biomass fraction, digestate (whole/liquid/solid) vegetable, fruit and garden waste, separate collected biowaste of plant origin from households, no catering waste, no ABP materials
Quality of products	DM, Bulk density, Moisture content, Particle size, OM matter, Electrical conductivity, pH, Chlorides, Na, NPK, S, Mg, Ca, heavy metals, As, impurities, stones, weed seeds, plant response, stability, Salmonellae, etc.
Analytical methods	EN, National standard, etc.
Quality assurance scheme	Number of plants participating in QAS

Status der getrennten Sammlung von Bioabfall in Europa

Sweden:

67 sites, 1.07 million tons of biowaste

Finland:

259 sites, 0.48 million tons of biowaste

United Kingdom:

199 sites, 2.95 million tons of biowaste

Netherlands:

135 sites, 4.20 million tons of biowaste

Belgium:

81 sites, 2.03 million tons of biowaste

Germany:

912 sites, 8.87 million tons of biowaste

France:

692 sites, 4.62 million tons of biowaste

Spain:

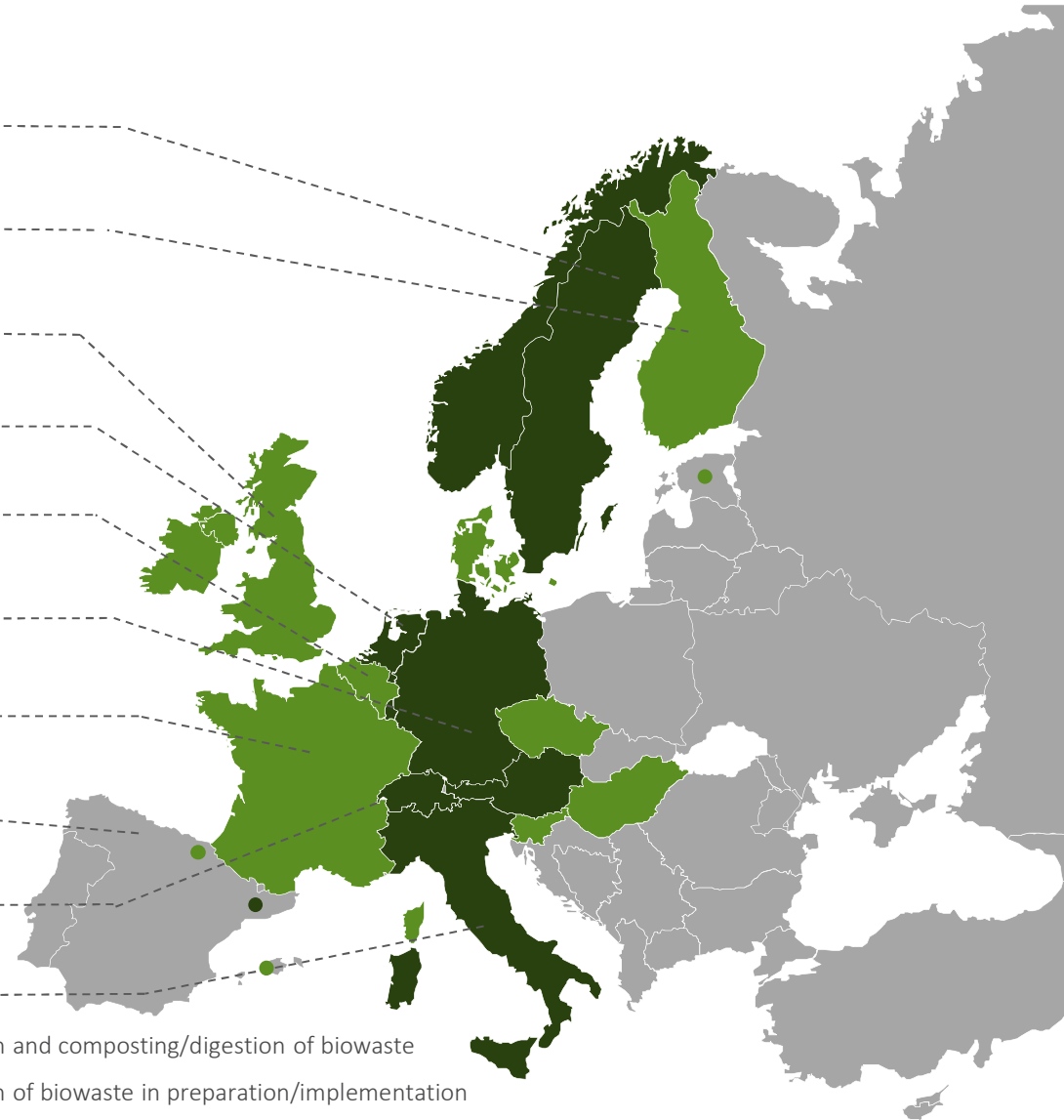
67 sites, 0.87 million tons of biowaste

Switzerland:

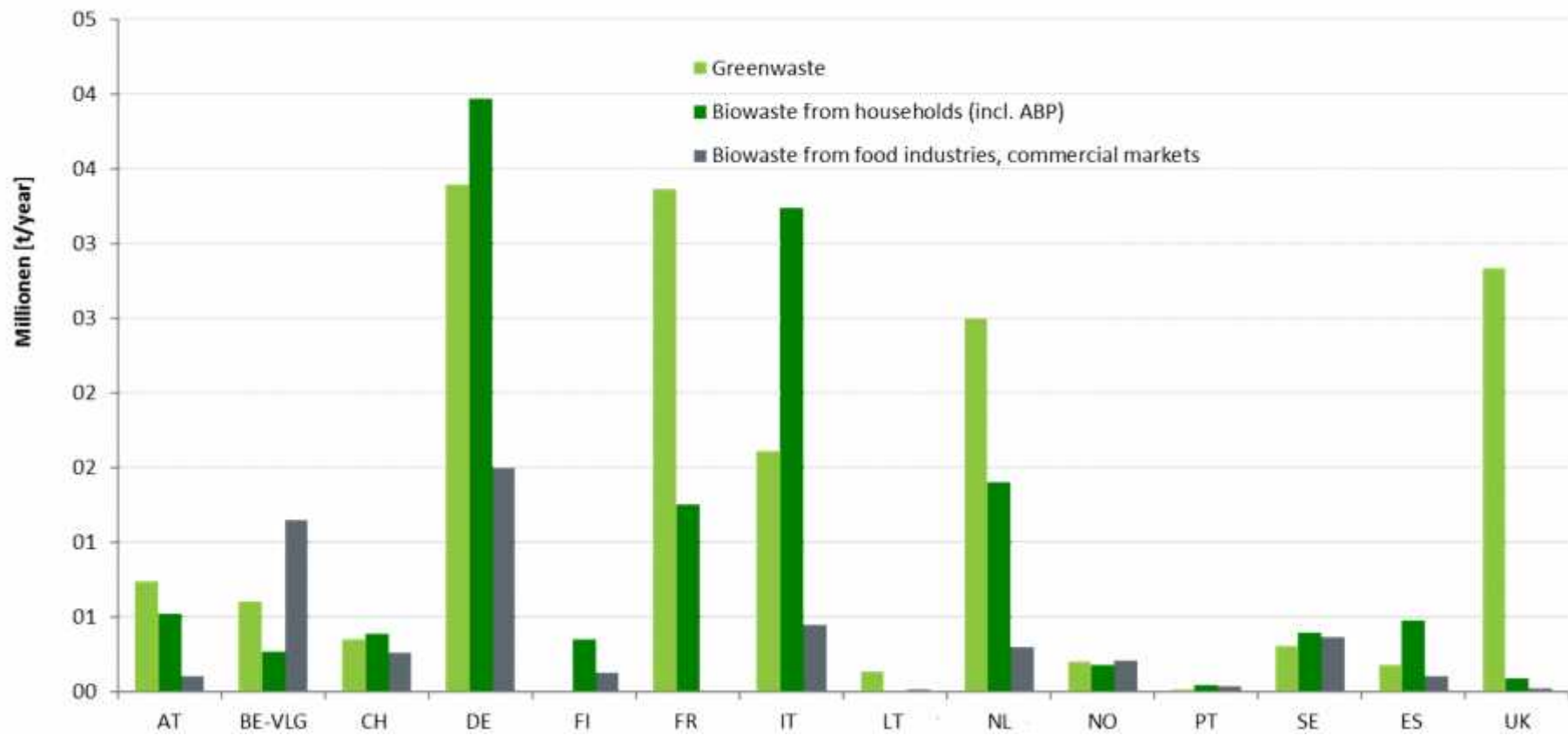
287 sites, 1.00 million tons of biowaste

Italy:

298 sites, 5.30 million tons of biowaste

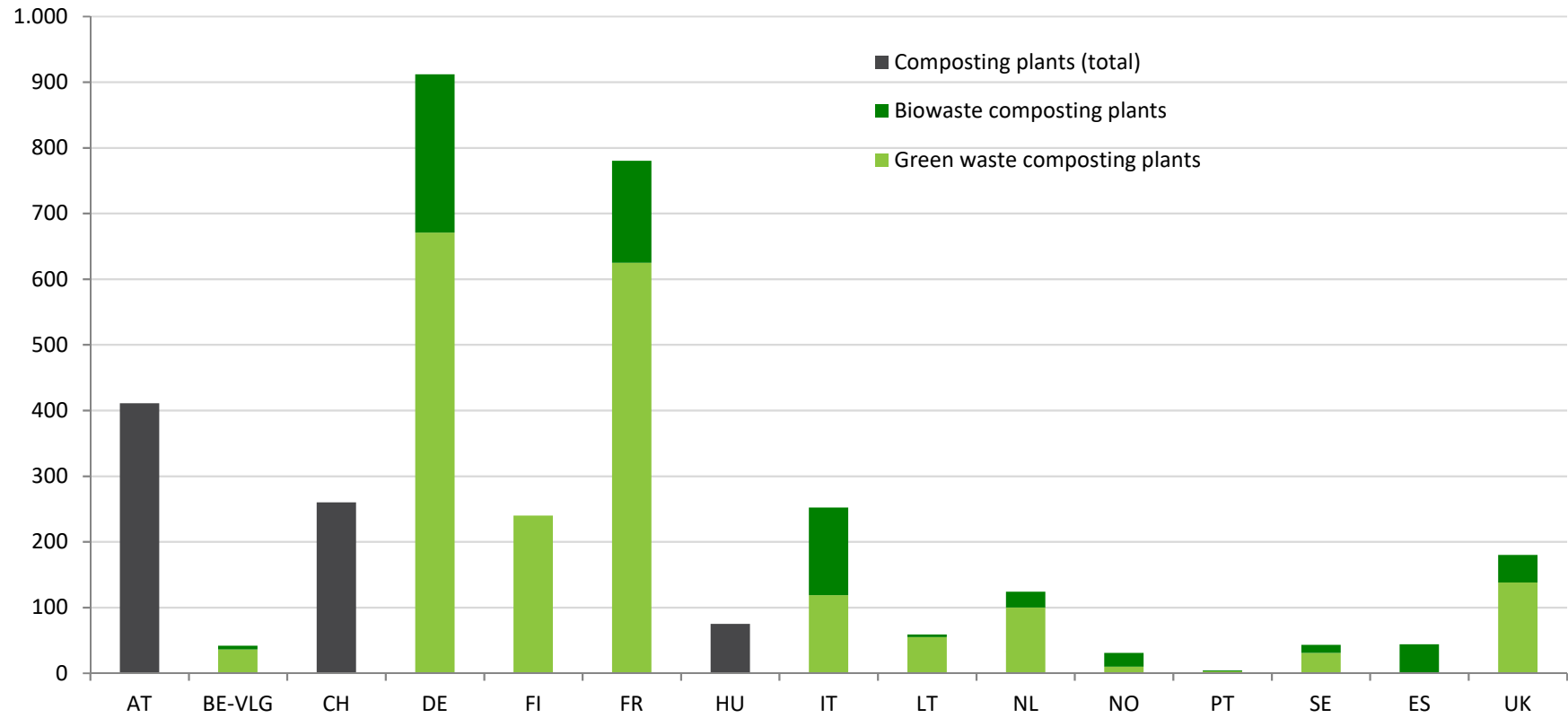


Bioabfallmenge – Getrennt gesammelte Grün- und Bioabfälle



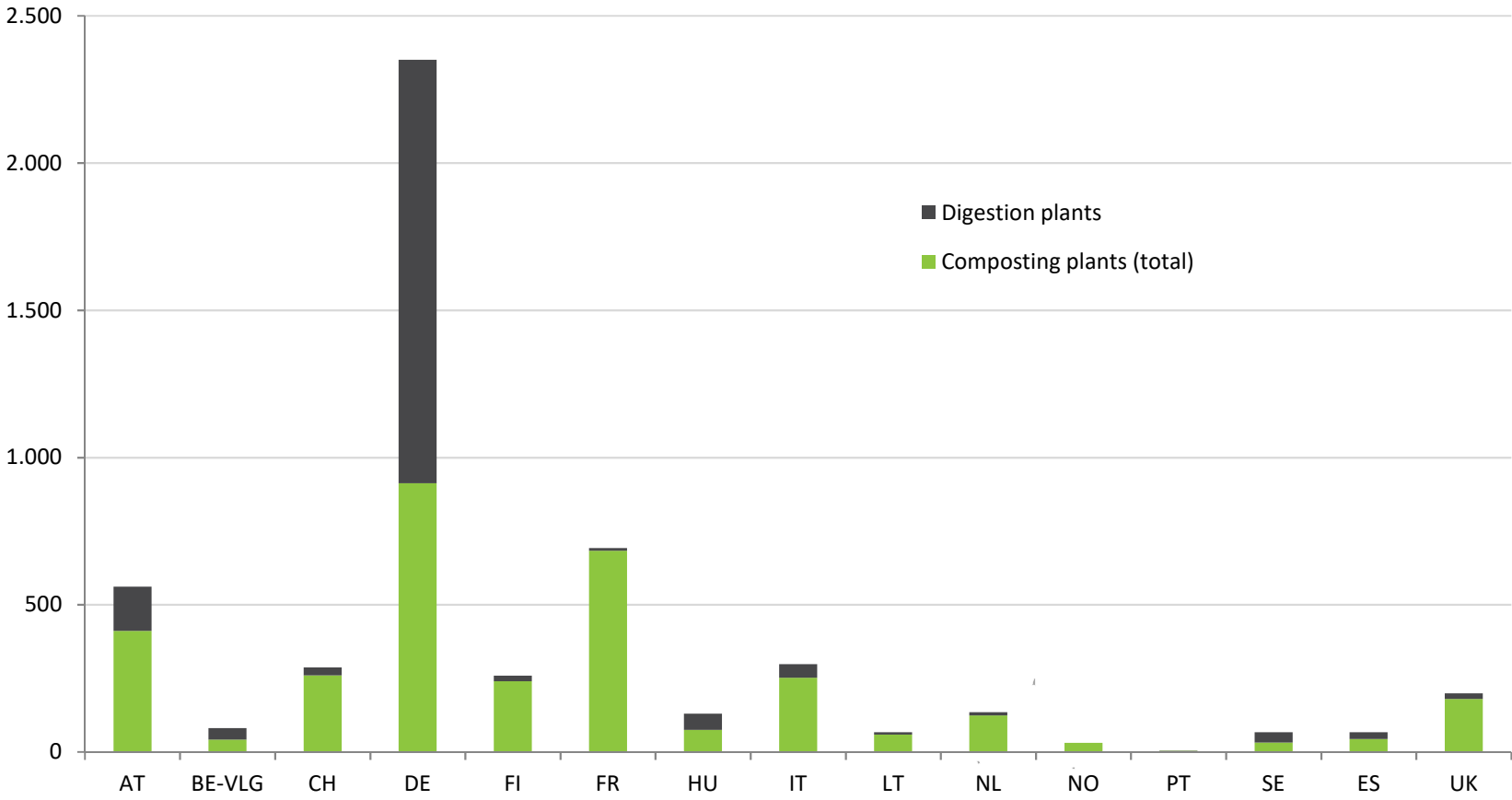
Source: ECN Survey 2016

Kompostierungsanlagen



Source: ECN Survey 2016

Kompostierungs- und Vergärungsanlagen für Bioabfall



Source: ECN Survey 2016



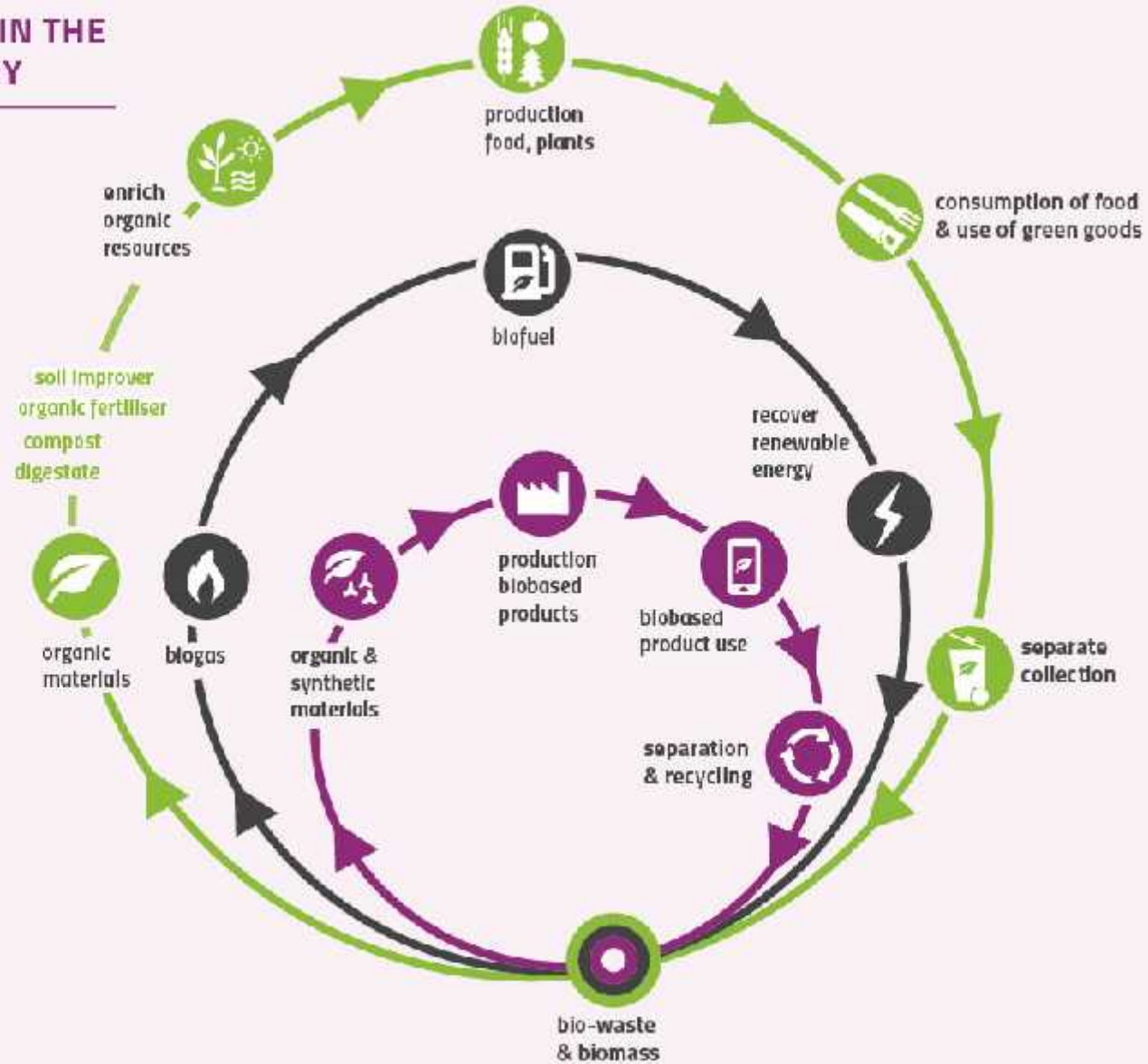
Zusammenfassung der ECN Datenerhebung

	Mio. t /a (based on Eurostat)	Mio. t /a (ECN)	Plants (ECN)
Total potential of biowaste	125-130		
Potential of biowaste from MSW	90		
Separate collected biowaste	28,8	26,0	3.349
Green waste input in composting plants	16,4	11,8	2.028
Biowaste input in composting plants	12,6	11,5	683
Biowaste from commercial /food industry	4,7		
Biowaste input in digestion plants ¹⁾		16,7	1.881
¹⁾ Including agricultural residues			

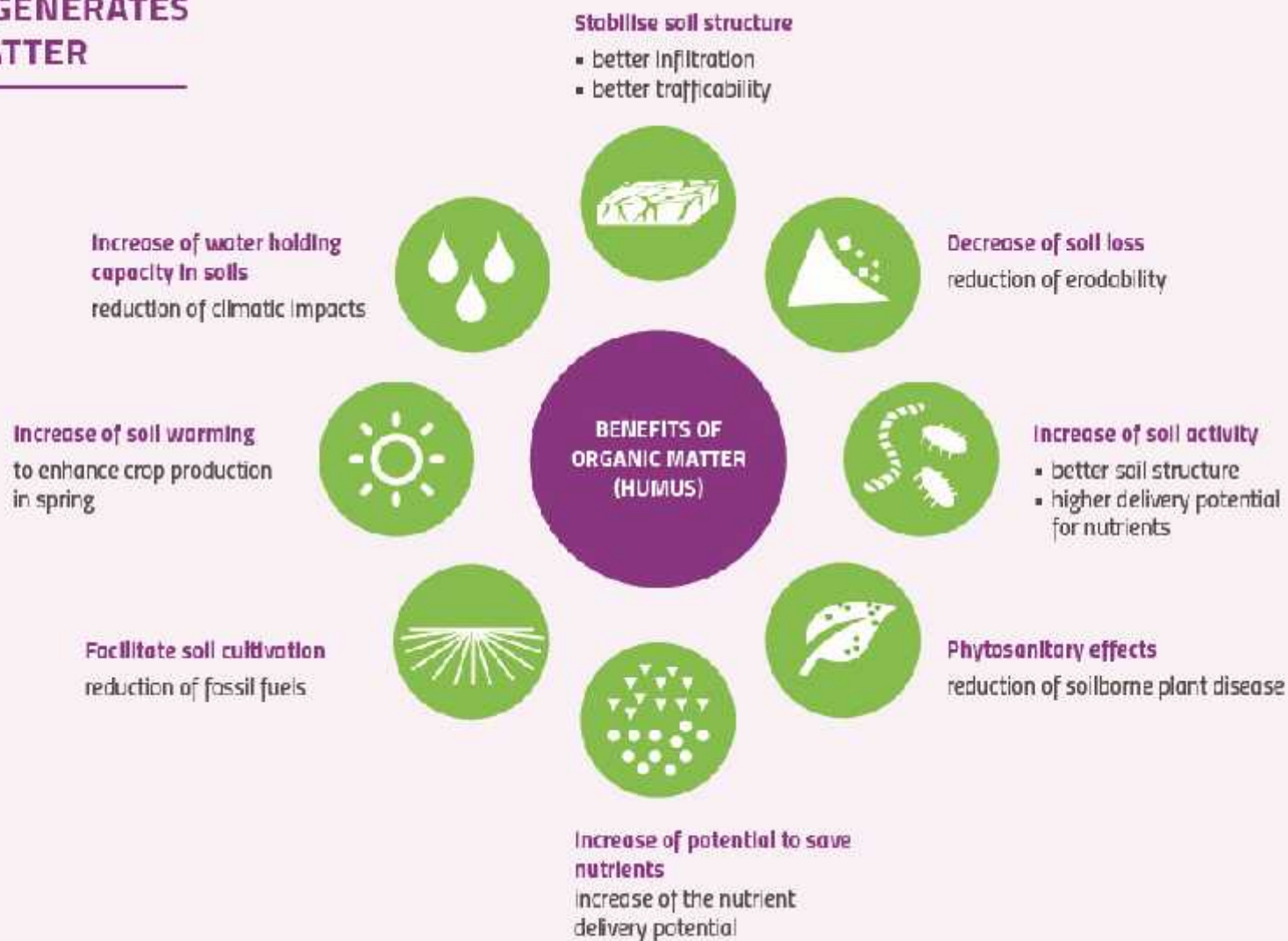
Bioabfall in der Kreislaufwirtschaft



BIOLOGICAL CYCLE IN THE CIRCULAR ECONOMY

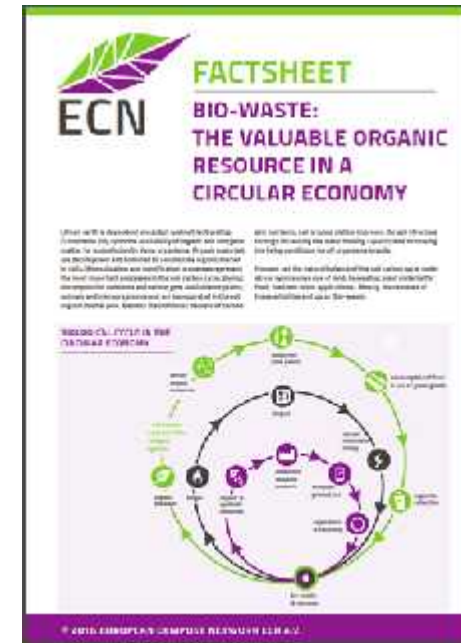


BIO-WASTE GENERATES ORGANIC MATTER



Ressourcenpotential von Bioabfällen

- **Vermeidung von Emissionen** in Höhe von rund 10 Mio. t CO₂-Äquivalent, durch die Nutzung Biogas und Herstellung von Biokraftstoff eingespart werden können.
- **Ressourceneinsparungen**, in dem 10 % Phosphatdünger, 9 % Kalidünger und 8 % Kalkdünger durch Kompost ersetzt werden;
- **Bodenverbesserung durch Anwendung von Kompost** auf 3 % bis 7 % landwirtschaftlich genutzter Böden
- **Torfersatz** durch die Nutzung von hochwertigen Komposten **in Kultursubstraten**



Source: COM (235)2010: Communication on Biowaste



EU Kreislaufwirtschaftspaket

veröffentlicht am 2. Dezember 2015

1. Aktionsplan

- Betrachtung eines allumfassenden Ansatzes um Kreislaufwirtschaft in allen Bereichen mit zu implementieren: Öffentliche Beschaffung/Ausschreibung, Eco-design, Herstellerverantwortung etc.

2. Vorschläge zur Überarbeitung der abfallrechtlichen Regelungen:

- Revision der Deponierichtlinie
- Revision der Abfallrahmenrichtlinie
- Revision der Verpackungs-, Altfahrzeug-, Elektronik-Altgeräte Richtl.

3. Revision der EU Düngemittelverordnung



EU Kreislaufwirtschaftspaket

Ziele

- Reduzierung des Abfallaufkommens in Europa
- Förderung des Recyclings
- Ressourcenschutz – Einsparung von primären Rohstoffen
- Schaffung von Sekundärrohstoffmärkten

Status der Siedlungsabfallbewirtschaftung (EEA 2013)

- 31 % Deponierung
- 26 % Verbrennung
- 43 % Recycling

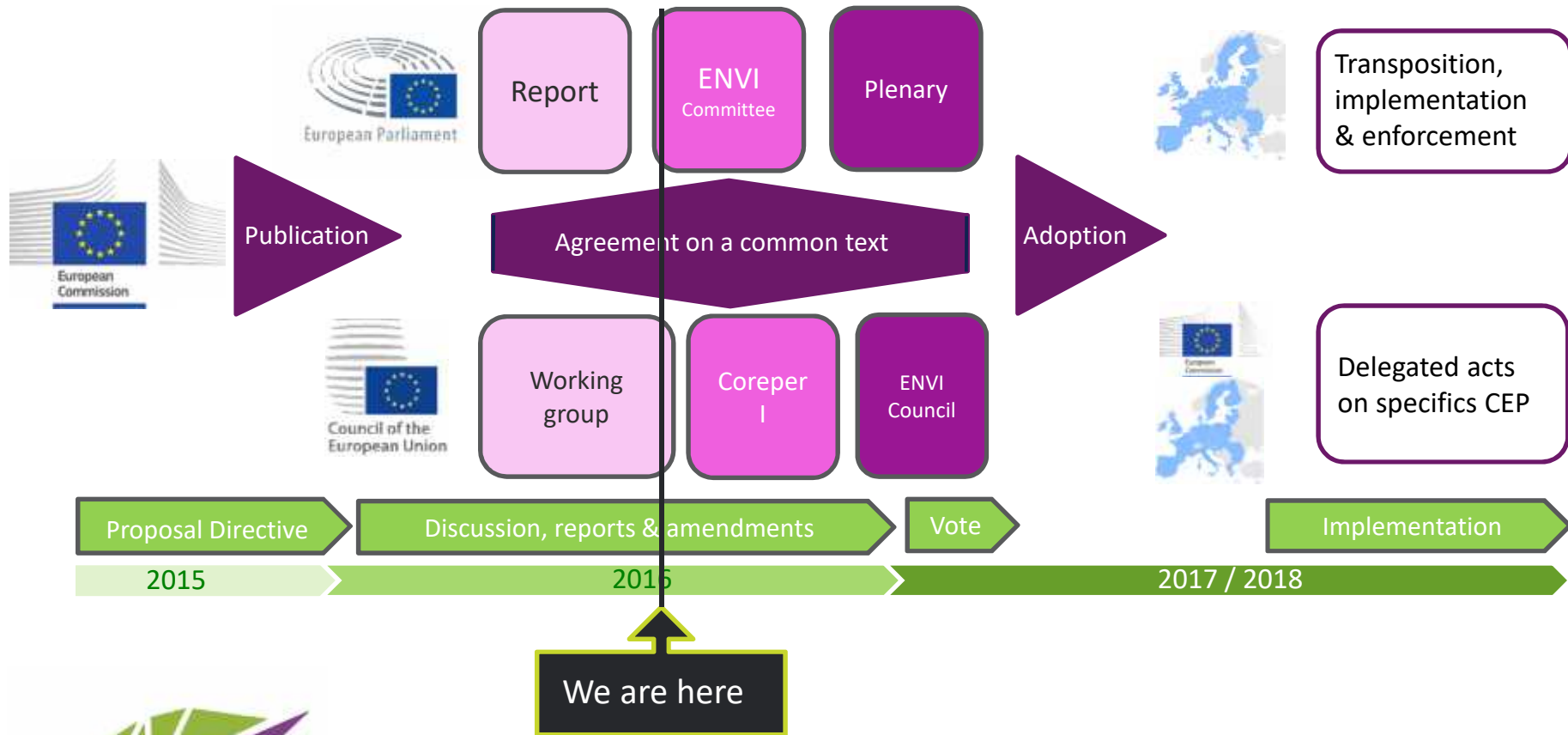
Revision der Abfallrechtlichen Regelungen

Wesentliche Änderungsvorschläge

- Recyclingziel für Siedlungsabfälle 65 % bis 2030;
- Recyclingziel für Verpackungsabfälle 75 % bis 2030;
- Reduzierung der Deponierung von Abfällen auf 10 % bis 2030;
- Verbot der Deponierung von getrennt gesammelten Abfällen;
- Vereinfachung und Harmonisierung der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Recyclingziele;
- Konkrete Maßnahmen zur Förderung der Wiederverwendung;
- Unterstützung für Verwertungs- und Recyclingsysteme.



Rechtsgebungsprozess – Ablauf



Gesetzgebungsprozess – Nächste Schritte

- European Parliament

- 29 September: ENVI Komitee Debatte der Änderungsanträge
- 12/13 October: Abstimmung im ITRE Komitee
- 7/8 November: Abstimmung im ENVI Komitee
- Q1 2017 (TBC): Plenarabstimmung (1st reading)

- EU Rat

- 19 December: Legislative Beratungen über die Prozessberichte zu den abfallrechtlichen Änderungsvorschlägen
- Q1 2017 (TBC): Ratsposition zu den abfallrechtlichen Änderungsvorschlägen

Revision der EU Düngemittelverordnung

Ziel der Revision:

- Flexiblere Verordnung, mit dem Ziel das Düngemittel, neue Produkte insbesondere des Recyclings und der Rückgewinnung mit dem CE- Zeichen gekennzeichnet werden können.
- Erweiterten Anwendungsbereich: Düngemittel, Bodenverbesserungsmittel, Kultursubstrate, Kalke
- Zukünftig Umwelt- und Gesundheitsanforderungen enthalten, ergänzt mit produktspezifischen Anhängen

Zeitplan

- Veröffentlicht 17. März 2016,
- Diskussion im EU Rat und Parlament 2016-2017
- Verabschiedung 2018



Revision der EU Düngemittelverordnung

Produktspezifische Anhänge

- Komposte und Gärprodukte, basierend auf JRC - Technischen Vorschlag ‚Abfallende-Kriterien für Kompost und Gärprodukte‘, veröffentlicht 01/2014
- Struvit
- Biomasseaschen
- Biochar

Ablauf und Geltungsbereich (noch unklar)

- Formale Annahme der Anhänge als quasi ‚End-of-waste-criteria‘ nach Expertendiskussion durch Kommission
- Geltungsbereich für die Anwendung als Düngemittel und zur Herstellung von Düngemitteln, Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate



ECN Position



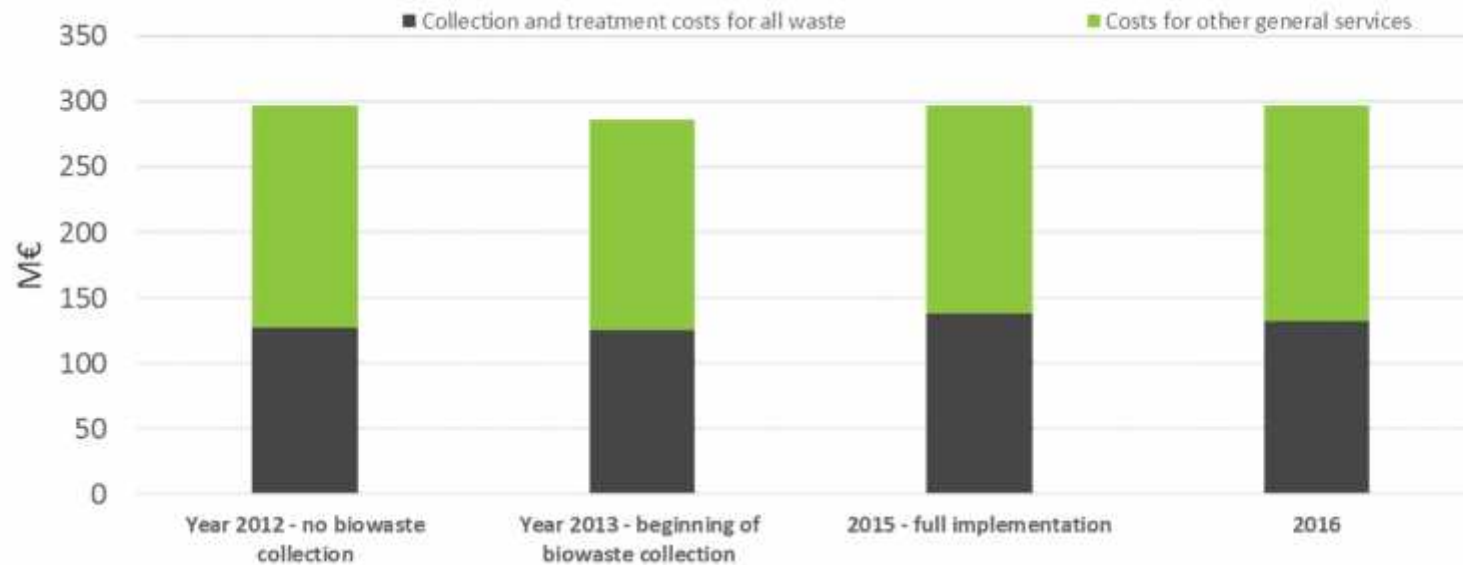
ECN Stellungnahme zum Kreislaufwirtschaftspaket

Zur Erreichung einer Kreislaufwirtschaft in Europa bedarf es einer effektiven Bioabfallbewirtschaftung.

- Verpflichtende Einführung der getrennten Sammlung von Bioabfall in den Mitgliedsstaaten
- Einführung eines spezifischen Recyclingziels für Bioabfall von 65 % bis 2025
- Harmonisierte Berechnungsmethode zur Ermittlung des Recyclings
- Verabschiedung von EU Qualitätsstandards (Abfallende-Kriterien) für Kompost und Gärprodukte, um Märkte für diese Sekundärrohstoffe zu schaffen



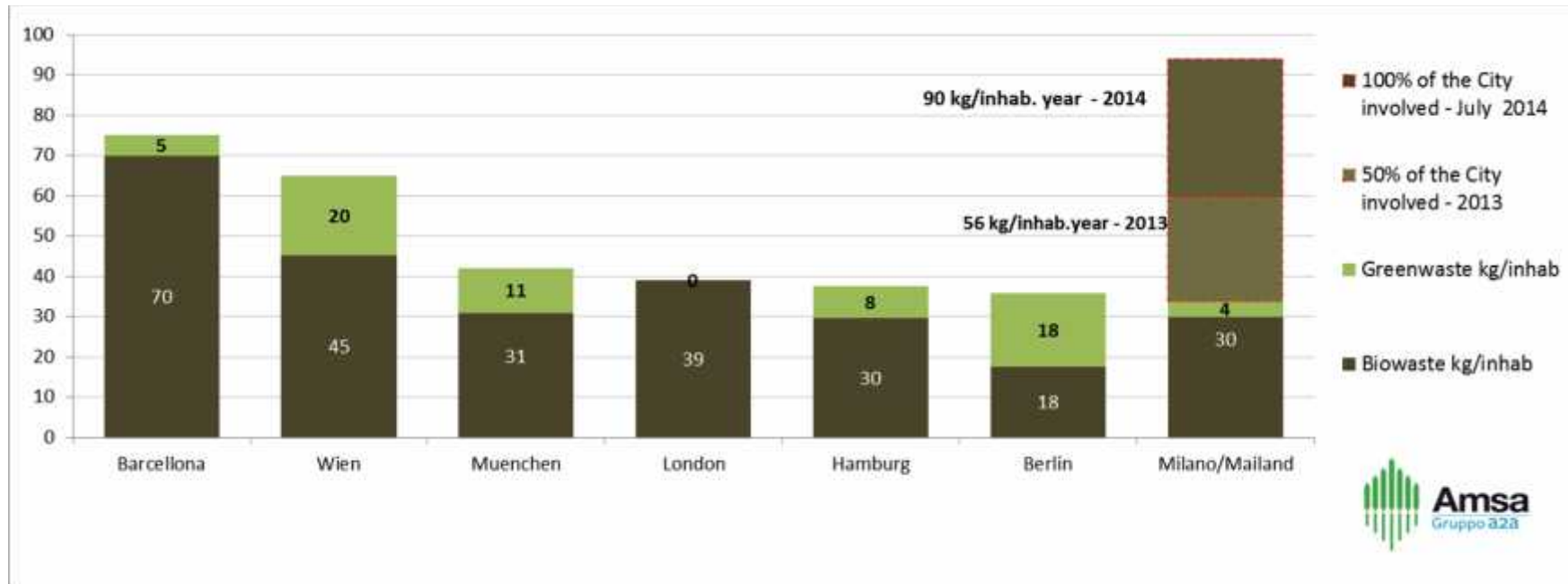
Bioabfallsammlung - Ökonomie



Source: Waste yearly financial plan of Milan

- **Gesamtkosten gleichbleibend nach Einführung der getrennten Sammlung (door to door collection)**

Bioabfallsammlung in großen Städten - Qualität



Milan, Italy:

- 1,300,000 inhabitants
- High quality (< 5% impurities)
- High capture (90 kg/capita.year)



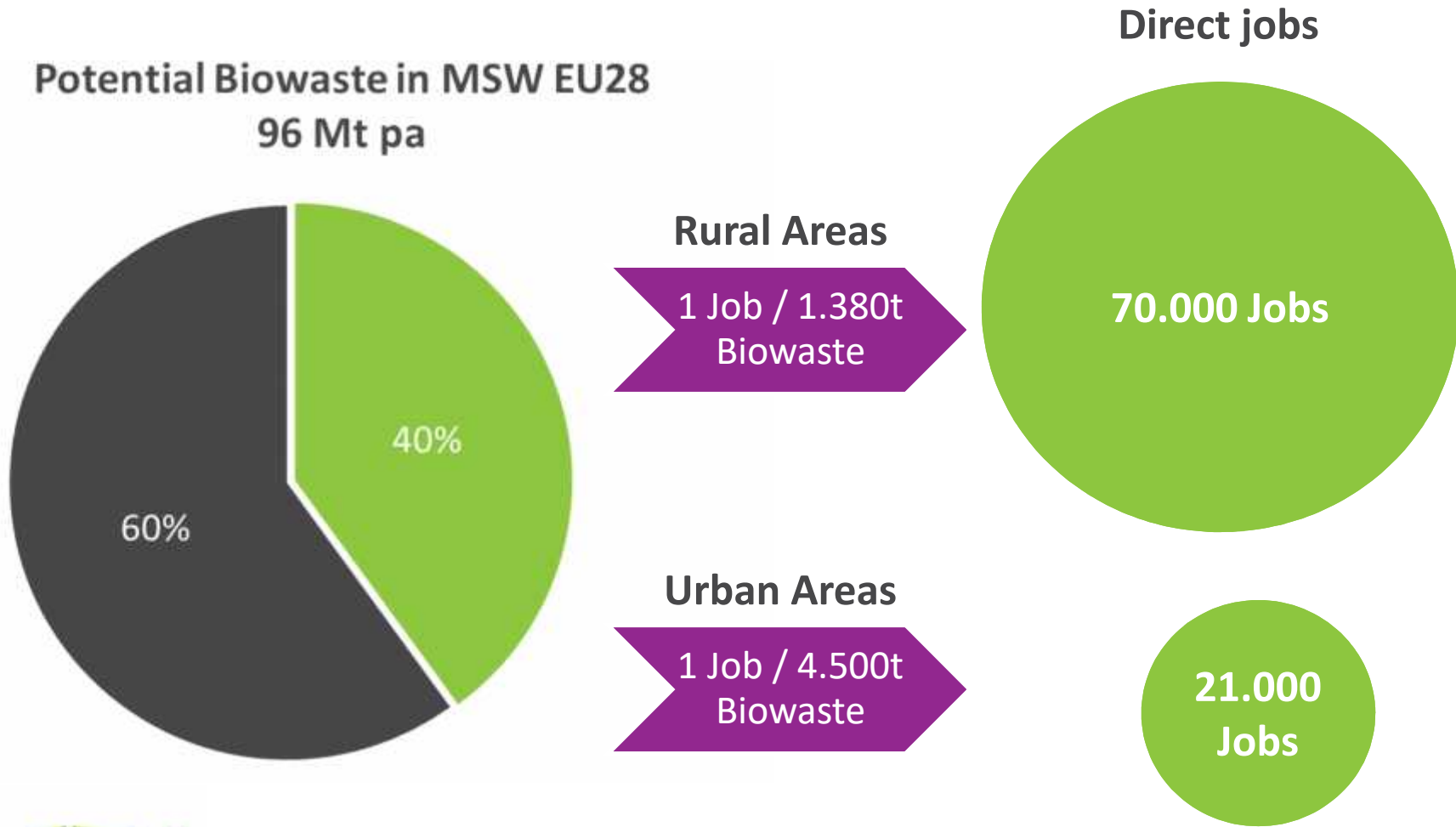
Getrennte Sammlung von Bioabfall



Ressourcenpotential von Bioabfall

Potential of Biowaste	
Total potential of biowaste	125-130 Mio. tonnes per year
Potential of biowaste from MSW	90 Mio. tonnes per year
Compost f.m. (40 %)	36 Mio. tonnes per year
Compost d.m. (dm 65 %)	23,4 Mio. tonnes
• Organic matter d.m.	8-10 Mio. tonnes
• Nitrogen d.m.	350.000 tonnes
• Potassium d.m.	340.000 tonnes
• Phosphorus d.m.	81.600 tonnes

Potential zur Schaffung von Arbeitsplätzen



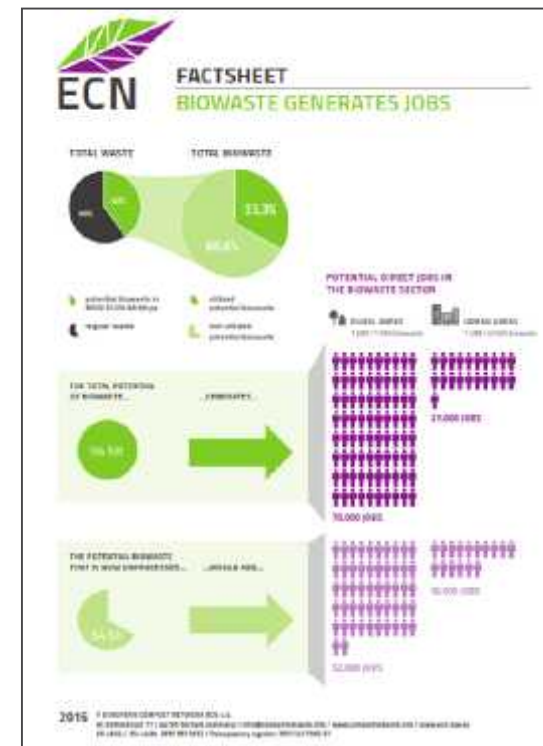
Source: European Compost Network, calculated on data from REA UK / BGK DE / IE – InterTradelreland 2011;

Weitere Informationen

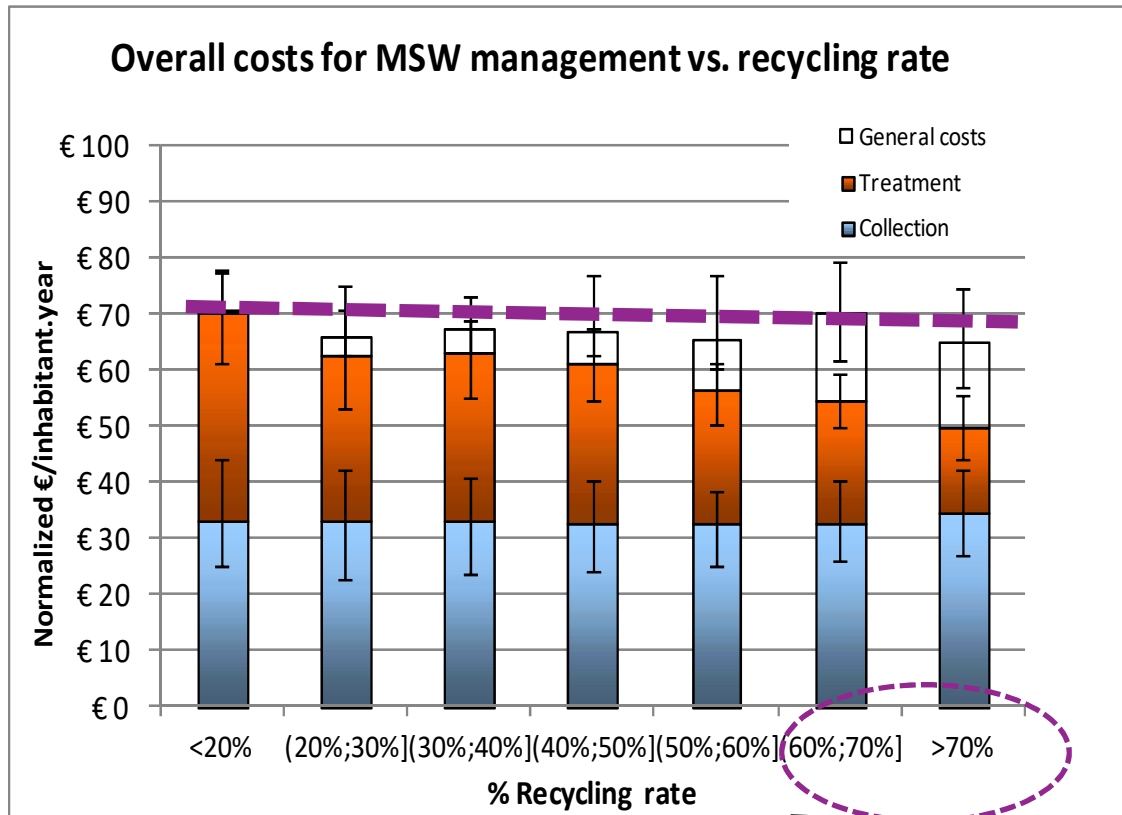
ECN Homepage:

www.compostnetwork.info

- Fact sheets
- ECN News
- Country reports
- ECN-QAS Manual



Bioabfallsammlung - Kostenverteilung



Lombardy, Italy:

10,000,000 people, 1546 Municipalities (474 in mountain areas)

1100 with kitchen waste collection

Significant statistical analysis:

- Municipalities with biowaste collection showed higher overall recycling and **the same overall costs** of those underperforming

Included in JRC report: Improving Sustainability and Circularity of European Food Waste Management with a Life Cycle Approach

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC99238/lbna27657enn.pdf>



With food waste collection



Potential zur Einsparung von Treibhausgasen

	Waste Amounts in EU27	Greenhouse gases emissions	
	t/yr (rounded figures)	t CO ₂ eq./t of food waste	Mt CO ₂ eq./yr in EU27
Food Waste 2006	89 279 000	1.9	170
Food Waste 2020	126 000 000	1.9	240

Source: European Commission (DG ENV – Directorate C), Final Report – Preparatory Study on Food Waste, 10/2010; calculated based on EUROSTAT data, national sources and ETC/SCP working paper 1/2009

- **Hohes Einsparungspotential von Treibhausgasen durch Vermeidung und Recycling**



Siedlungsabfall und Bioabfall in Europa

EU 28	Mio. t /a	kg /cap a
Total Municipal Waste [EUROSTAT 2014]	241	270-666 445 (Ø EU 28)
Total potential of biowaste (EU COM 2014)	118-138	
Potential of Biowaste from MSW (EU COM 2014)	90	
Potential Biowaste [40 % biowaste of MSW EUROSTAT 2014])	96	