



## Стратегии по утилизации отходов в Германии



Период до 1986	Период до 1996	Период с 1996
Закон о мусоре №1 (1974)	Закон о мусоре №2 (1986)	Закон о закрытом круговороте вещества (1996)
Устранение/уничтожение отходов	Переработка отходов	Минимизация отходов
----- конец философии «безконтрольных выбросов» -----		Закрытые круговороты вещества
<ul style="list-style-type: none"> <li>• централизация на уровне федеральных земель</li> <li>• централизованные свалки</li> </ul>	Иерархия: <ul style="list-style-type: none"> <li>• минимизация</li> <li>• переработка</li> <li>• устранение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• чистое производство</li> <li>• добровольные соглашения</li> </ul>



## Действующая концепция

- тотальный запрет на закапывание органических отходов
- полная переработка отходов с целью дальнейшего их использования в качестве вторичного топлива и вторичного сырья
- повышение ответственности производителя
- окончательное устранение только неразлагающихся вредных веществ ,предпочтительно в глубинных соляных шахтах



< 1986	до 1996	с 1996
<ul style="list-style-type: none"> <li>• проблема различия отходов и осадков (= „не отходов“)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проблема различия отходов и продуктов процесса производства (= „не отходов“)</li> <li>• проблема различия переработки и уничтожения отходов( = устранения)</li> <li>• проблема различия переработки энергии и переработки сырья (=процессы переработки отходов в энергию)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• последовательная приватизация оборудования по переработке мусора</li> <li>• и других инициатив, занимающихся отходами (напр. сертификация качественных систем менеджмента)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• классификация и контроль опасных отходов</li> <li>• положения об импорте/экспорте: Базельский Конвент</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гармонизация в рамках Федеративной Республики Германии (каталог отходов, контроль, лицензирование)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гармонизация в рамках Европейского Союза (каталог отходов, современные методы, термины)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• введение современных методов для свалок, мусоросжигательных печей, управления оборудованием завода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила чистого производства в ЕС</li> <li>• Введение BAT( best available technologies) – фонд наилучших доступных технологий</li> </ul>	





Принцип „публичных мер безопасности и предосторожности“	Принцип „кто загрязняет – тот платит“	Принцип кооперирования
<ul style="list-style-type: none"> <li>частные мероприятия в рамках общественной программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>внесение затрат на экологические мероприятия в производственную стоимость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>добровольные соглашения между властями и промышленными производствами</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>мониторинг окружающей среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>штрафы за загрязнение окружающей среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>двойная система</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ограничение количества выбросов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Профилактические финансовые резервы для проведения профилактических мер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>сотрудничество государственных и частных учреждений</li> </ul>



предварительные условия для мероприятий по переработке	
1	Жизнеспособность с технической точки зрения...
2	Безопасность с точки зрения закона и экологии и..
3	Меры, предшествующие ликвидации
+	<b>Переработка сырья и энергии эквивалентны друг другу, если не..</b>
	.. эко-эффективность включает в себя ряд других преимуществ
+	<b>Рентабельность не является первоочередным критерием в принятии решений, связанных с иерархией переработки отходов</b>
	<u>Только для процессов переработки отходов в энергию:</u> Необходимо повторно использовать полученную тепловую энергию, Минимальное значение эффективности энергии (в сравнении с процессом сгорания ископаемого топлива) Минимальное значение теплотворной способности (11 MJ).



Меры, способствующие минимизации отходов и чистому производству:	
1	Меры, предшествующие переработке
2	Обязанности по сбору и использованию (напр. отработанное масло, двойные системы)
3	Добровольные соглашения с промышленностью (напр. по поводу электронных приборов, старых автомобилей, батареек)
4	EMAS (экологический менеджмент, ECO-проверка)
5	Оценка жизненного цикла товаров и производственных процессов, эко-эффективность различных вариантов переработки и устранения отходов



Менеджмент  
данных по  
отходам в  
Северной  
Рейнвестфалии





### Развитие менеджмента данных по отходам

- Интернет сайт земельного экологического ведомства(LUA): общее информирование публики по вопросам отходов в Северной Рейнвестфалии (CPB), напр. листок с информацией об отходах и ссылка на Каталог отходов (с 2001)
- **загрузка** Excel-файлов с сайта LUA : гармонизирует отчетные обязанности владельцев мусора (с 2002)
- ABILA and GABUN: **расположенные в интернете** предписанные на основании законодательства отчетные обязанности (с 2003)
- ABANDA and Hazard-Check : Справочник Отходов в интернете (с 2000 и соотв.2003)
- **AIDA** – Единая база данных по отходам в интранете/интернете (с 2003)
- расположенная в интранете автоматическая отчетность (с 2006)



### Базы данных по управлению отходами в CPB

- контроль вредных отходов: **ASYS**
- реестр оборудования по переработке и утилизации отходов: **ENADA**
- городской мусор: **ABILA**
- Химия отходов: **ABANDA**
- Единая информационная система по отходам: **AIDA**
- Связь с информационной системой по контролю выбросов **ISA**



Химия отходов, связанная с кодами EWC (Европейский Каталог Отходов)

Технология обработки отходов, применяемая на оборудовании в CPB

Количество отходов / поток отходов (затраты и отдача оборудования)



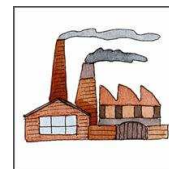
Источники отходов и оператор оборудования по переработке

Чистое производство и переработка, взаимосвязь с реестром производственного оборудования

Ответственность производителя, напр. В смене ассортимента в интернете



### AIDA: единое управление информацией



оборудование

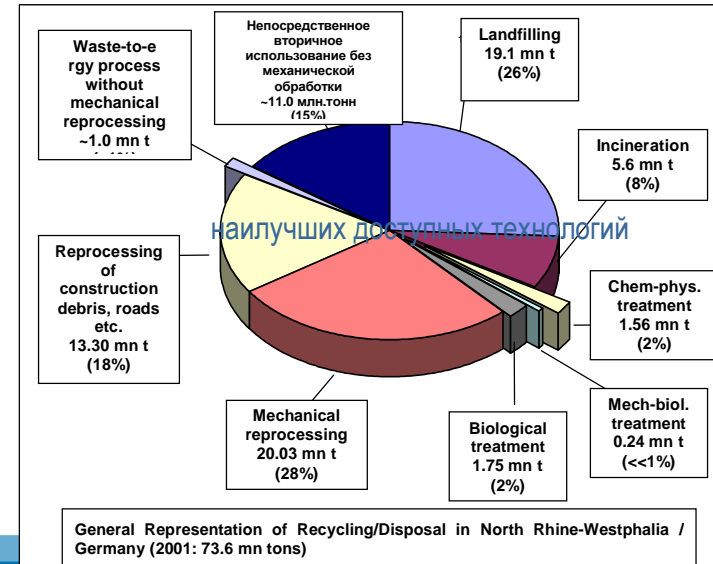




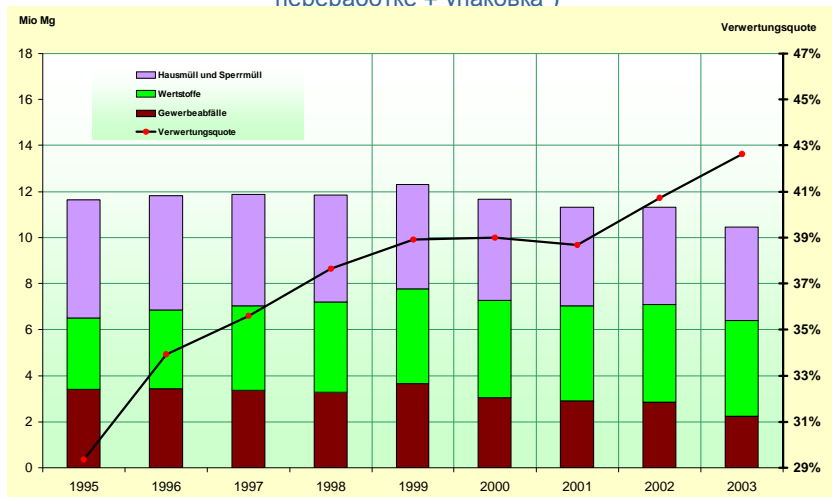
## Результаты исследований менеджмента отходов в СРВ



## результат 1-1: инфраструктура



% перерабатываемого городского мусора  
(= остаточные загрязняющие вещества + домашние отходы, подлежащие переработке + упаковка)



## результат 2: объем и затраты

- 3000 заводов в Северной Рейнвестфалии за переработку и утилизацию отходов
- 100 млн тонн оборудования по переработке имеет официальную лицензию
- 40 млн тонн отходов в год обрабатываются на этом оборудовании, 4.25 млн из них являются вредными отходами
- более 50 различных видов сырья, количество использования каждого достигает почти 1 млн тонн в год.





### результат 3: общий баланс по отходам



Acrobat Document



## Выводы по менеджменту отходов в СРВ



### результат 4: переработка и утилизация

- **73.58 млн тонн в год переработано и утилизировано на свалке = около 4 тонн на жителя в год.**
- две трети было переработано и одна треть утилизирована на свалках и в печах.
- **механическая переработка составляет до 46 %** и приобрела более важное значение, чем свалки (26 %).
- непосредственное вторичное использование в промышленных процессах (15 %) и сжигание (около 8 %) также важны.
- все остальные процессы переработки составляют 5 %.



### Выводы.часть 1

В официальных отчетах указывается меньшее количество отходов:

- домашние и городские отходы составляют около **26 %** от общего количества отходов.
  - В соответствии с годовым отчетом о вредных отходах они составляют **6%** от общего количества.
  - В соответствии с годовым отчетом об осадках в сточных водах шлам (сухое вещество) составил **1 %** от общего количества.
- ...и это только одна треть всех отходов в СРВ.





## Выводы. часть 2

- при подведении локальных, региональных и национальных итогов нельзя забывать о не вредных промышленных отходах и упаковке.
- национальные итоги нельзя подводить только по отчетам производителей отходов, а также используя ограниченную информацию. Итог можно подводить только по полным отчетам перерабатывающих и утилизирующих производств.
- доклады от каждого сектора должны быть заменены одним, в достаточной мере детализированным годовым докладом (см. обязанности по докладом PRTR )
- Такое интегрированное подведение итогов по отходам промышленных предприятий делает возможным сравнительное изучение экологического воздействия перерабатывающих технологий.



## Устойчивый менеджмент отходов в экономике «закрытого круговорота веществ»

### Природные ресурсы:

- дальнейшее использование принципов избежания и восстановления
- особенно для не возобновляемых ресурсов (минералы, металлы, нефть, газ)

### Защита климата:

- сокращать или избегать выделения метана на органических свалках
- безвредное для климата сжигание возобновляемой биомассы и органических отходов
- Замена энергии, получаемой из ископаемого топлива, на энергию, получаемую при переработке отходов

