

Steiermark auf dem Weg in eine nachhaltige Stoffflusswirtschaft

Vortrag bei den Schulschwestern – 24. 4. 2006

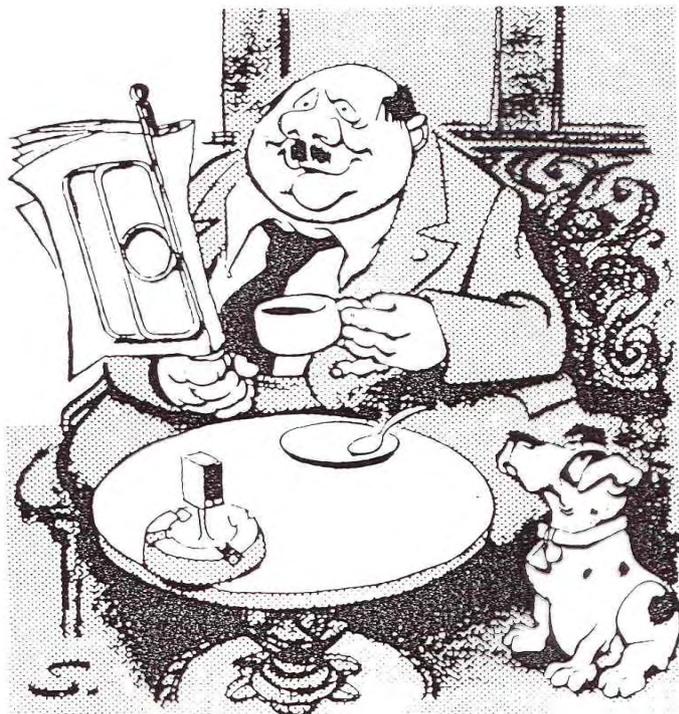
Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Himmel

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 19D – Abfall- und Stoffflusswirtschaft
wilhelm.himmel@stmk.gv.at



Das Land
Steiermark

Mülltrennung !



Herr Strudl

„I freu mi schon auf mein Urlaub, do hob i dann endli mehr Zeit zum Mülltrennen.“



Mülltrennsystem anno 1900



Das Land
Steiermark

Mülltrennung ??



„...wia hom do a oide SCHI-HÜTTN! Wo kaun I' die hinschütt'n?“



Realität !



Florianiprinzip



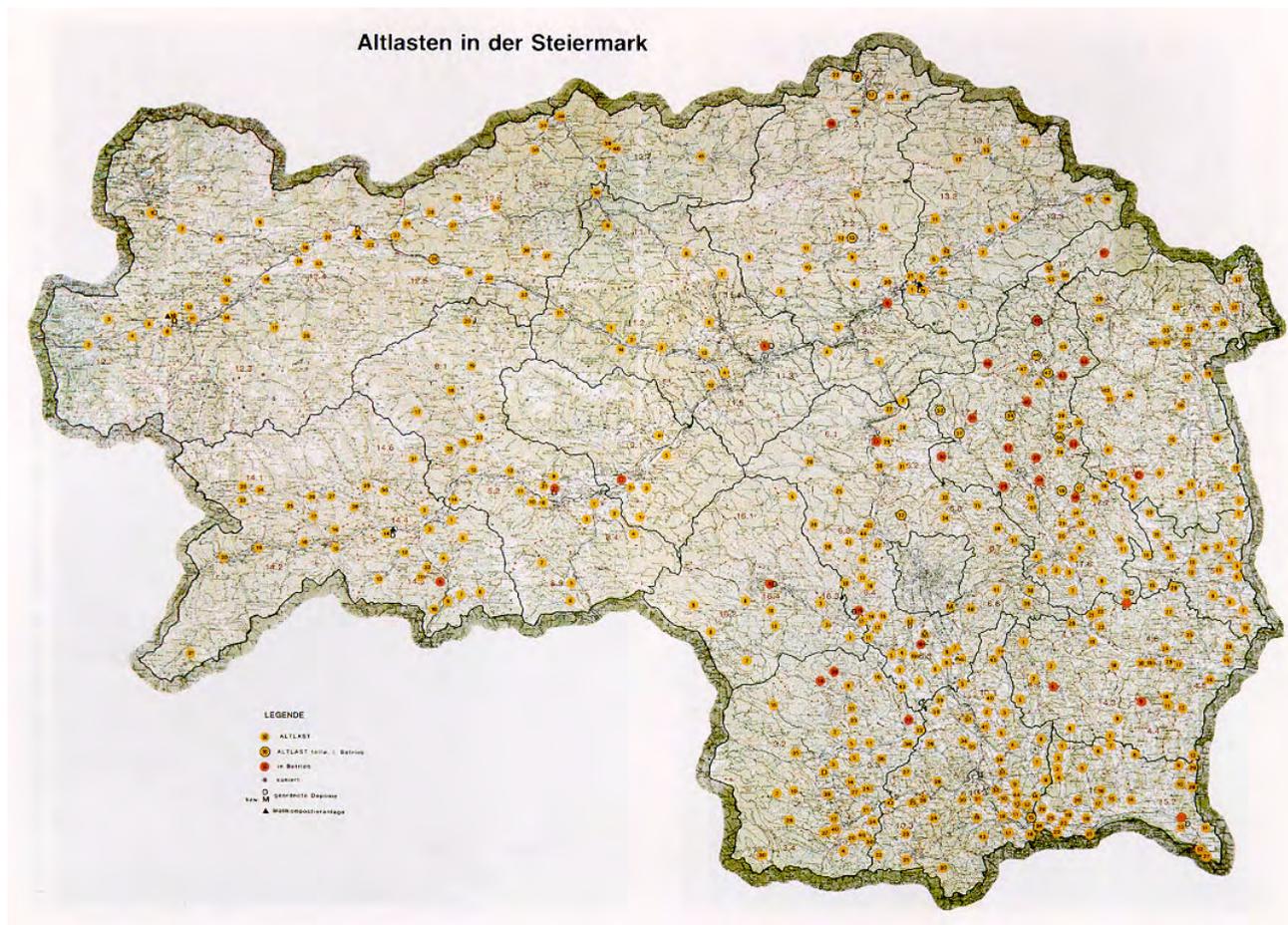
Typischer Sturzplatz um 1980

(vor etwa 20 Jahren!!)



Verdachtsflächen in der Stmk.

Alte Deponien und Industriestandorte



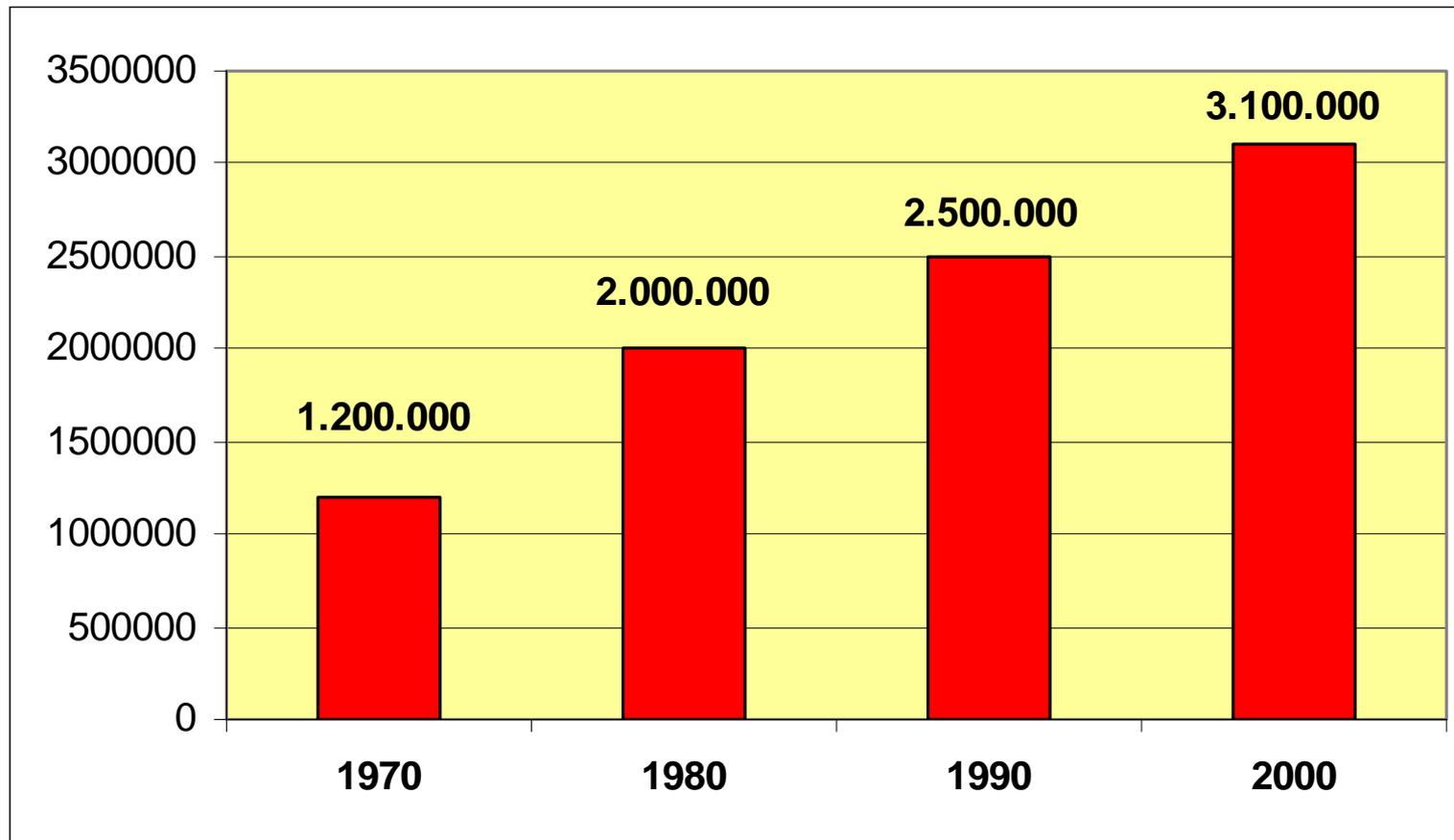
Quelle: Umweltschutzbericht 1985 des Landes Steiermark 1



Das Land
Steiermark

Entwicklung des Hausmüllaufkommens in Österreich

1970 – 2000 (Angabe in Tonnen / Jahr)



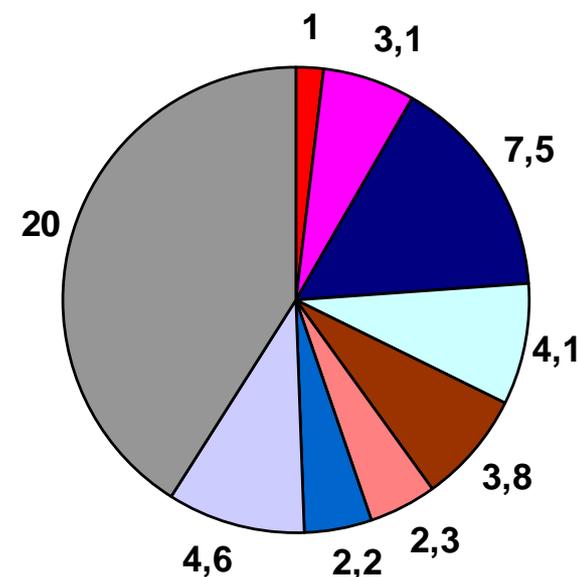
Das Land
Steiermark

Abfallaufkommen in Österreich

Mengenangabe in Tonnen / Jahr (1999)



Gefährliche Abfälle und Altöle	1
Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen	3,1
Baurestmassen und Baustellenabfälle	7,5
Abfälle mineralischen Ursprungs ohne Baurestmassen	4,1
Holzabfälle ohne Holzverpackungen	3,8
Abfälle aus der Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung	2,3
Getrennt gesammelte Altstoffe aus Gewerbe und Industrie	2,2
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	4,6
Bodenaushub	20
Summe Mio Tonnen (gerundet)	49



Quelle: Bundesabfallwirtschaftsplan 2001



Das Land
Steiermark

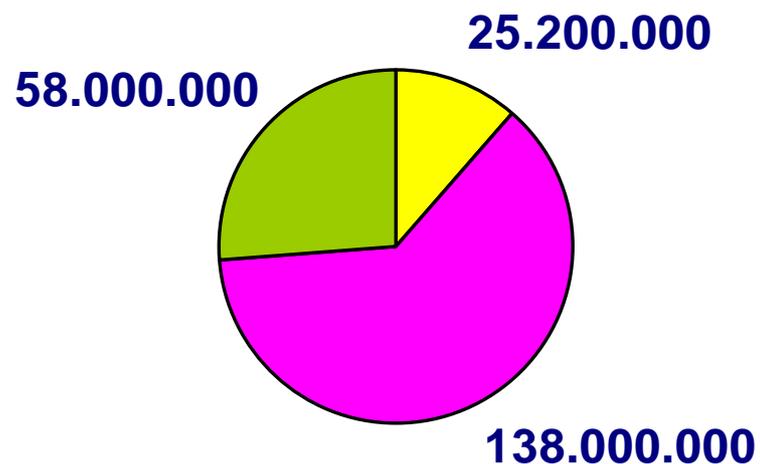
Materialfluss in Österreich - 1992



Materialfluss Österreich 1992

"sonstige Materialien"

[Angabe in Tonnen]



Gesamtaufkommen:

221 Mio t

bzw. 28,6 t/EW

-  Kohle, Erdöl, Erdgas
-  Minerliches Material
-  Biomasse



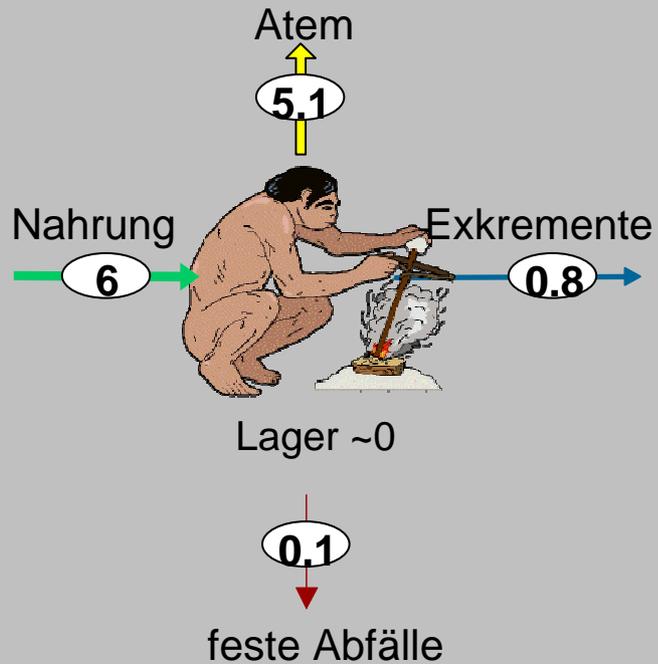
Das Land
Steiermark

Spezifischer Materialverbrauch

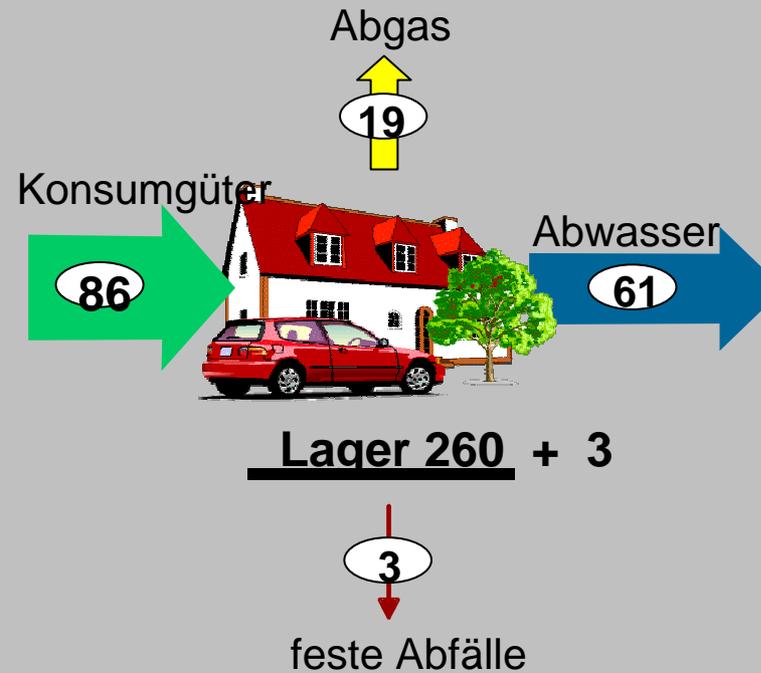
Mengenangabe in Tonnen/EW.a



"prähistorisch"



"modern"



Quelle: Prof. H.P. Brunner 2002

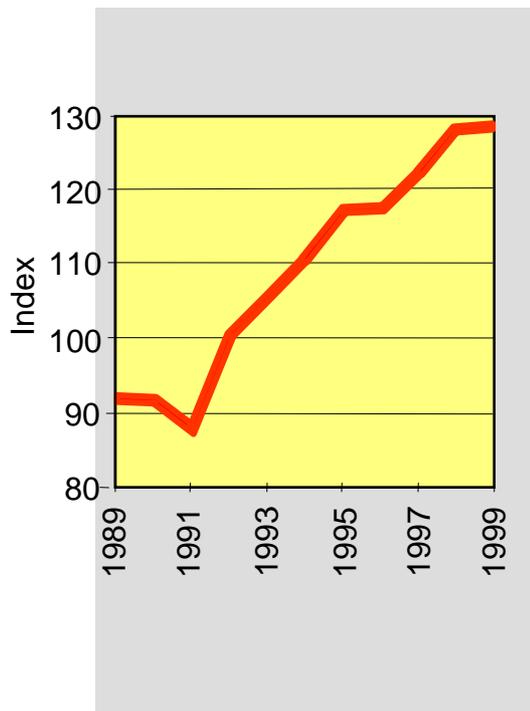


Das Land
Steiermark

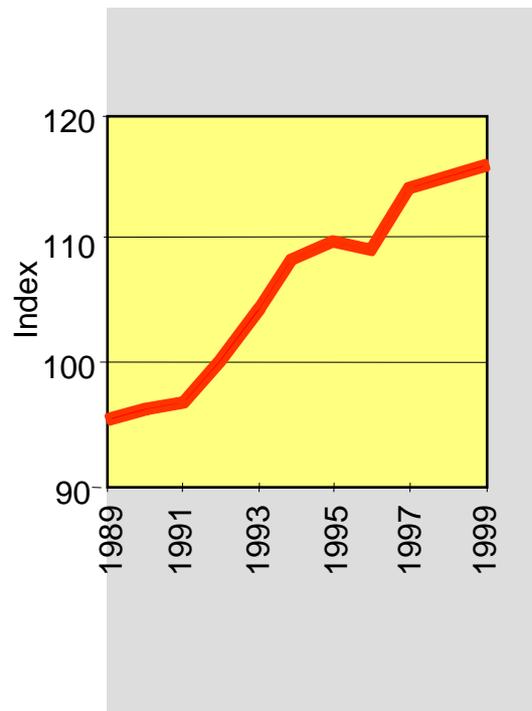
Wachstum der Konsumprodukte 1989 - 1999



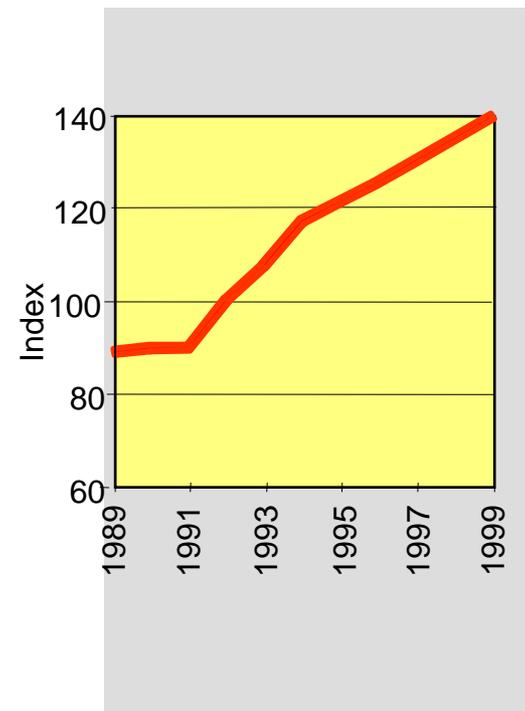
Reifen



Papierprodukte



Kunststoffe



Produktionsindex 1992 = 100

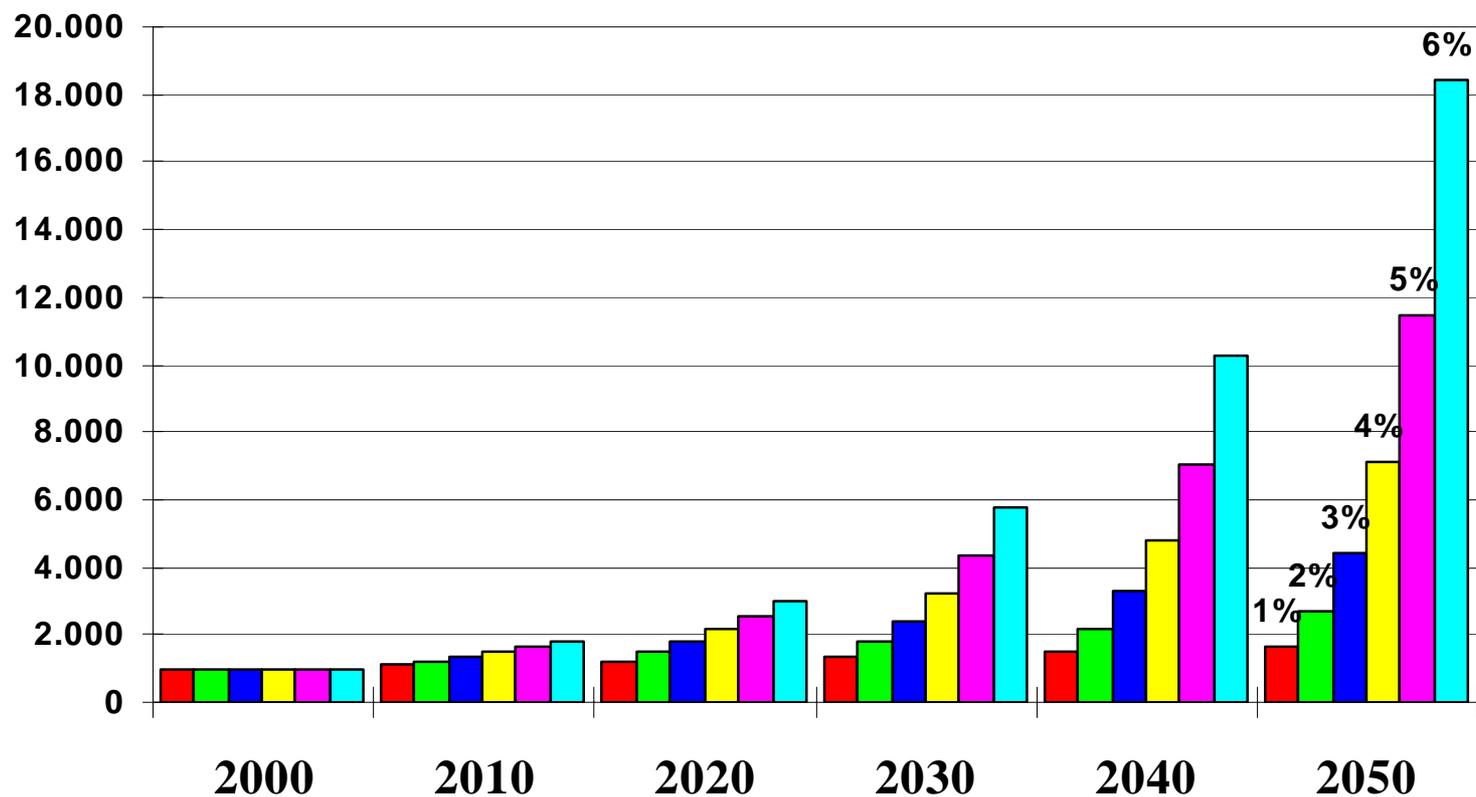
Quelle: Prof. H.P. Brunner, 2002



Das exponentielle Wachstum.....

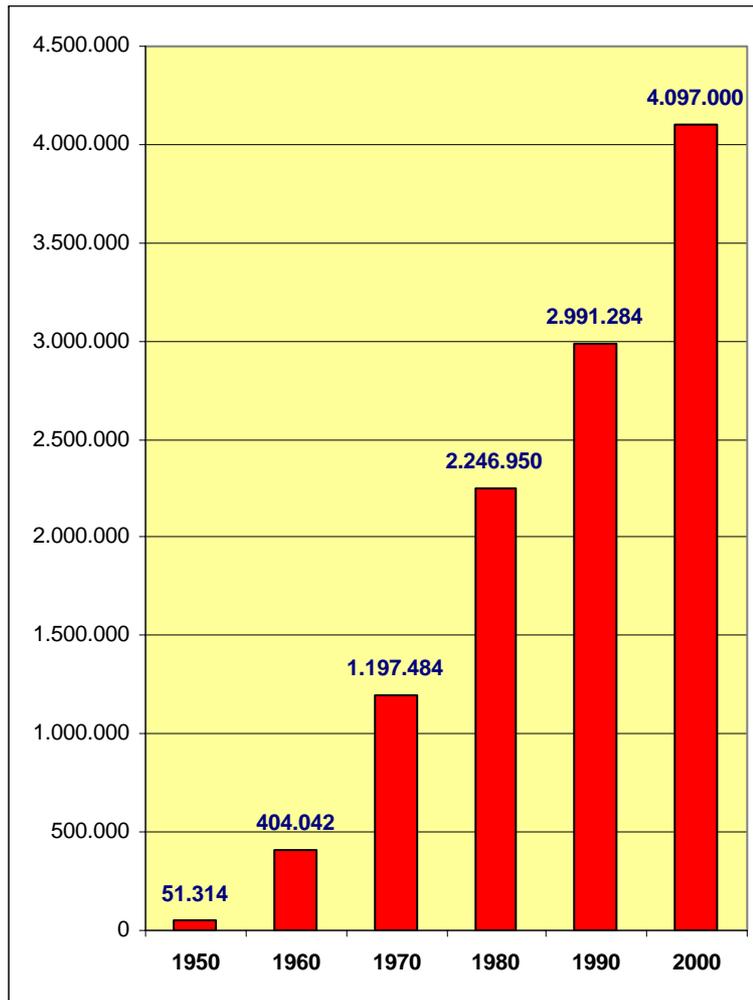


Auswirkungen eines exponentiellen Wachstums



Das Land
Steiermark

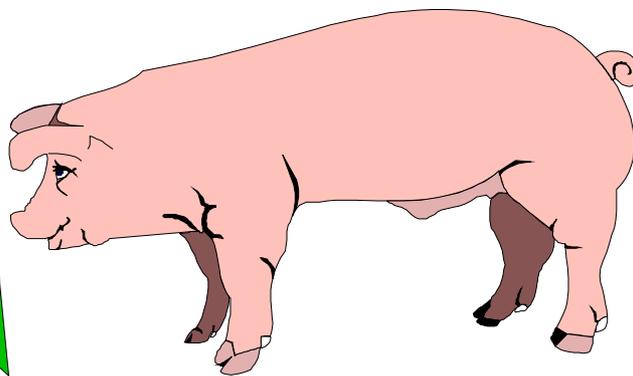
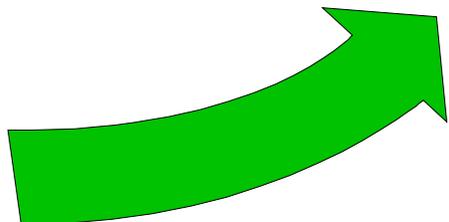
Entwicklung des KFZ-Bestandes in Österreich



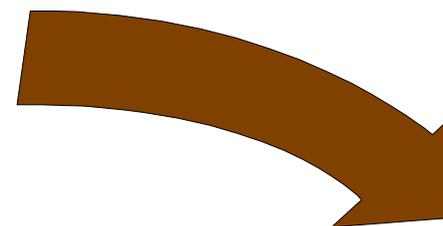
Problemlösung durch Abfallvermeidung ??



Einsatz
Rohstoffen
Energie



Wirtschaft



Rückstände
Abfälle



Derzeit



... sind die Wirtschaftsprozesse dadurch gekennzeichnet, dass in immer kürzeren Zeitabschnitten große Mengen Rohstoffe bei der Produktion, Verteilung und beim Konsum von Gütern verbraucht werden.



⇒ **Die Abfallberge wachsen !**

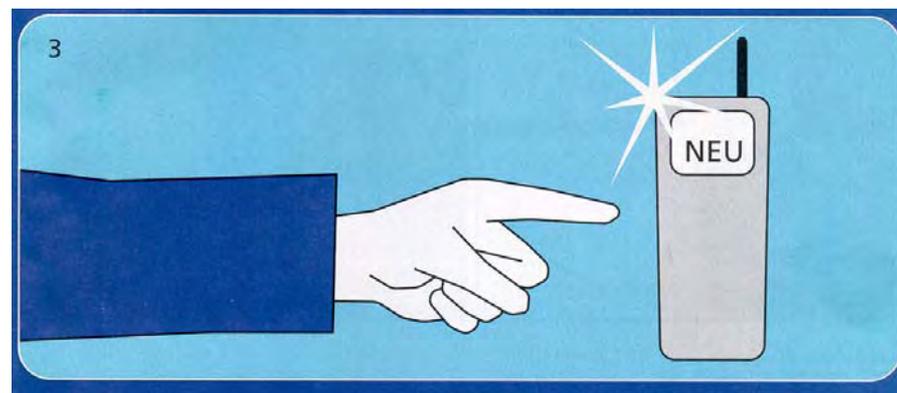
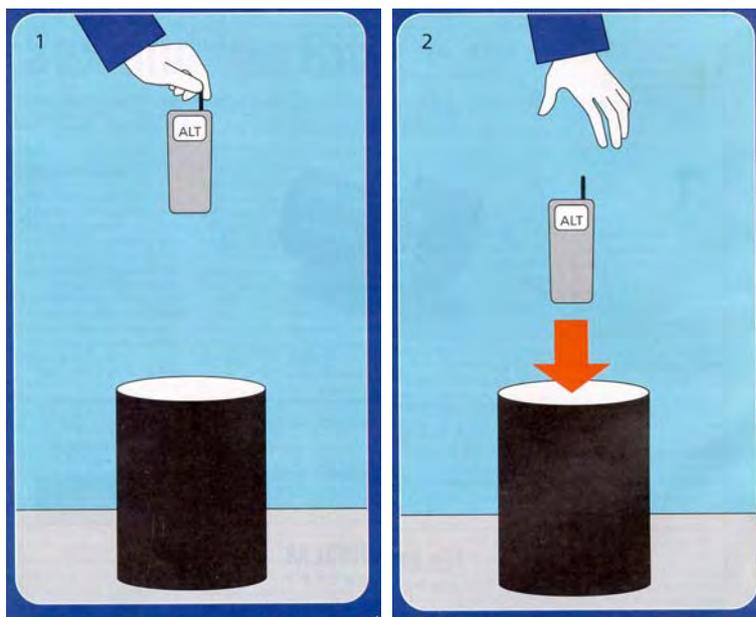


Das Land
Steiermark

wachsende Abfallberge



Werbung ohne „Genierer“
: ... jedes Jahr ein neues Handy !!!!

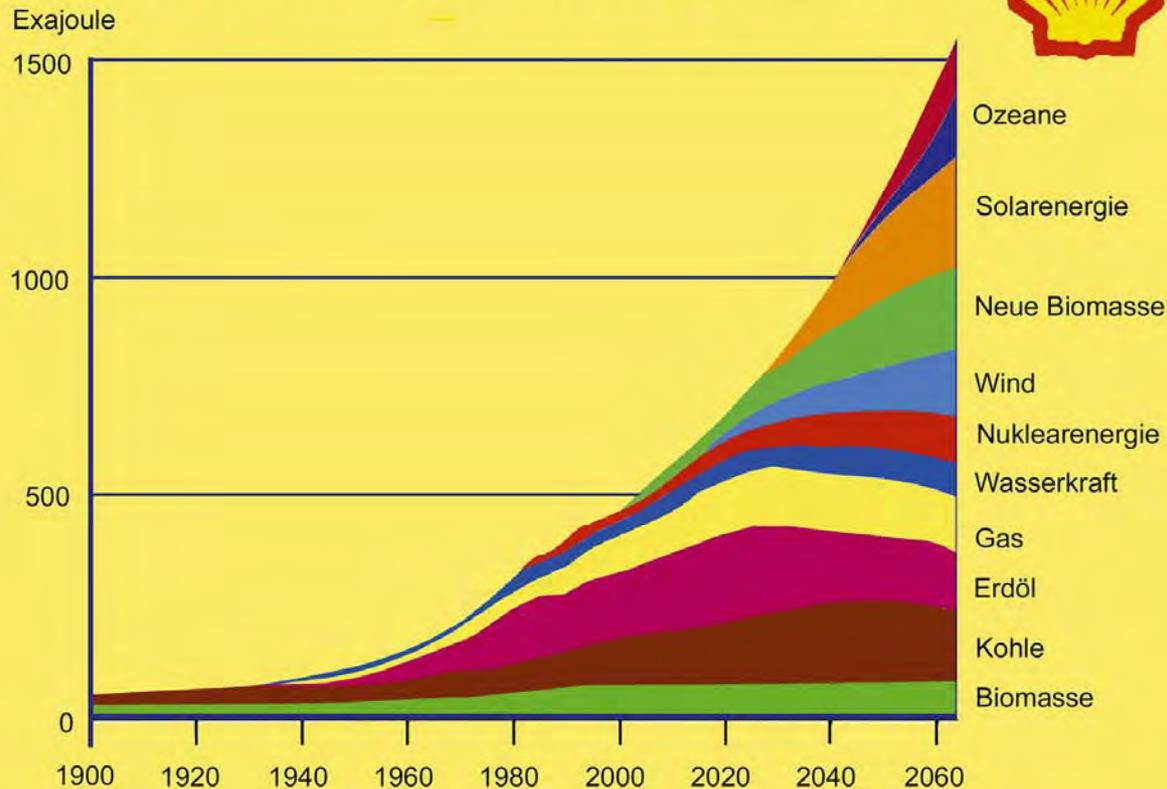


Entwicklung des Energiebedarfs

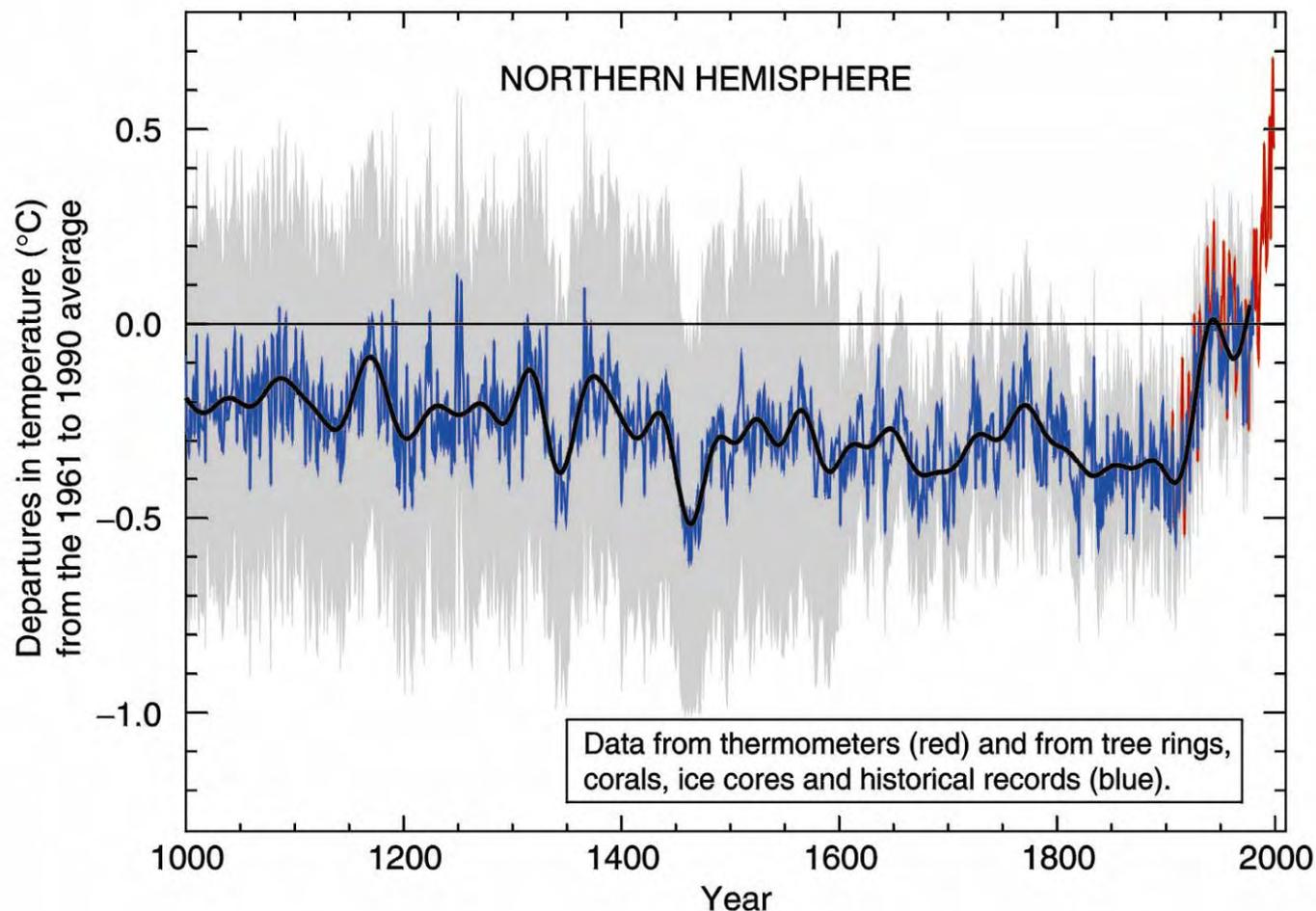
Prognose von Shell



Entwicklung des Energiebedarfs

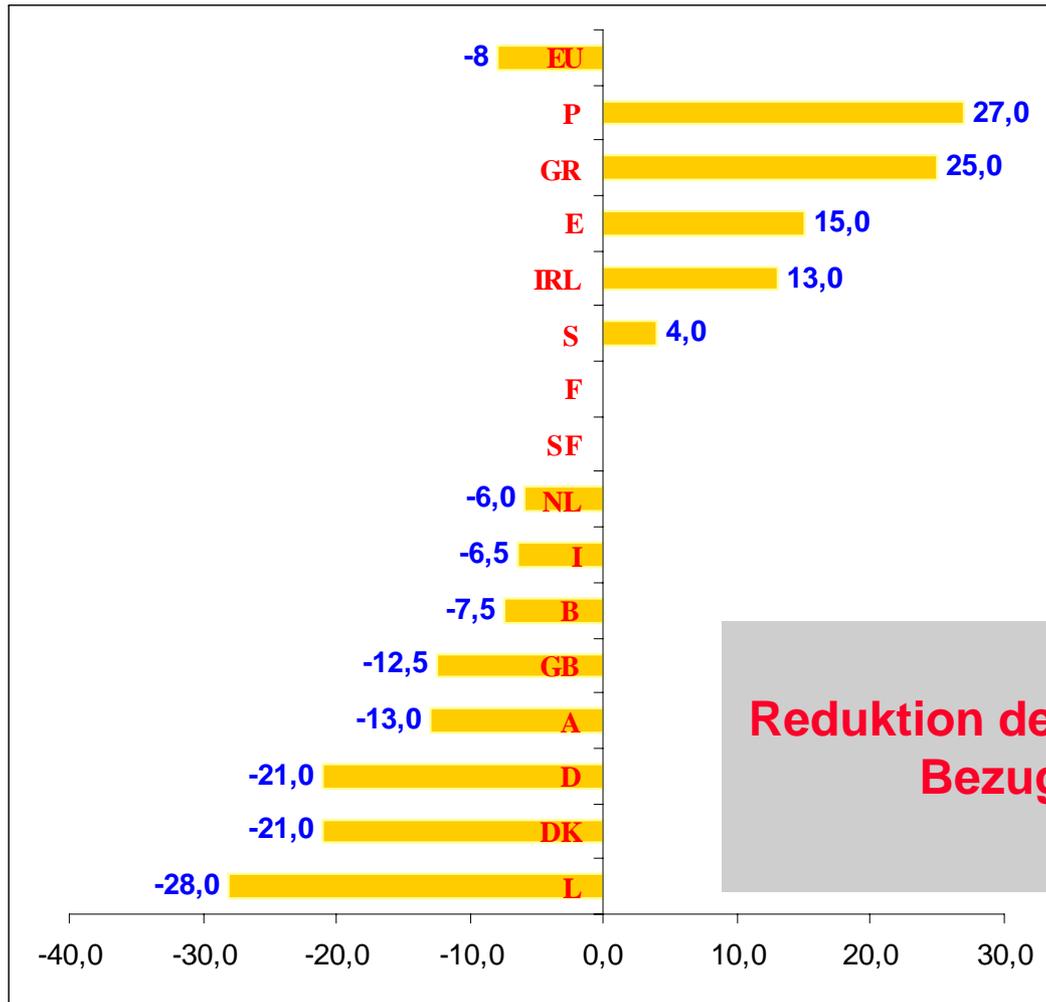


Entwicklung der Erderwärmung



Reduktionsverpflichtung innerhalb der EU

EU-Umweltministerrat vom 17. Juni 1998 in Luxembourg



Österreich: (- 13 %)

**Ausgangswert:
75 Mio Tonnen (1990)**

**Zielwert:
65 Mio Tonnen (2012)**

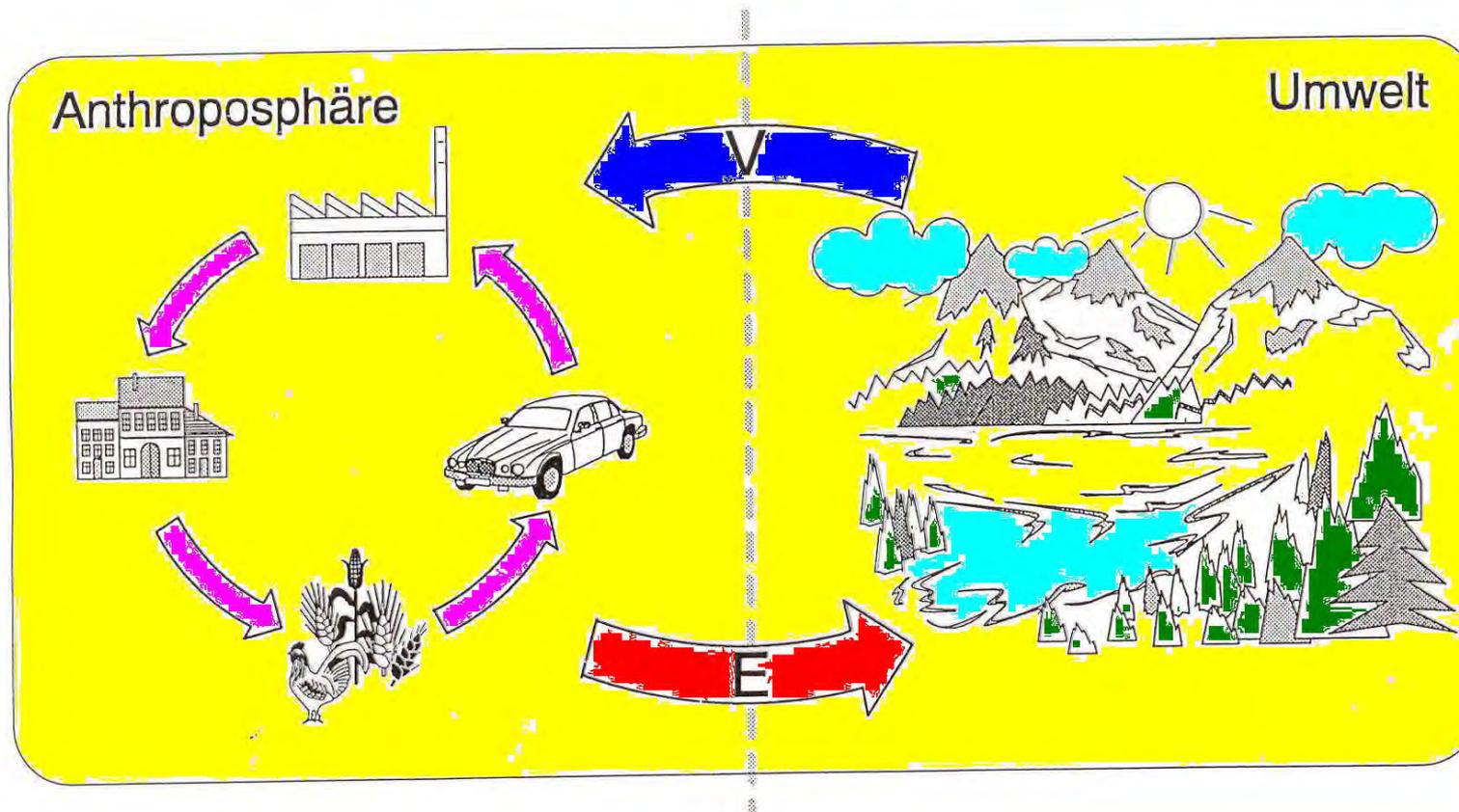
**Reduktion der EU: - 8 % bis 2012
Bezugsjahr: 1990**



Das Land
Steiermark

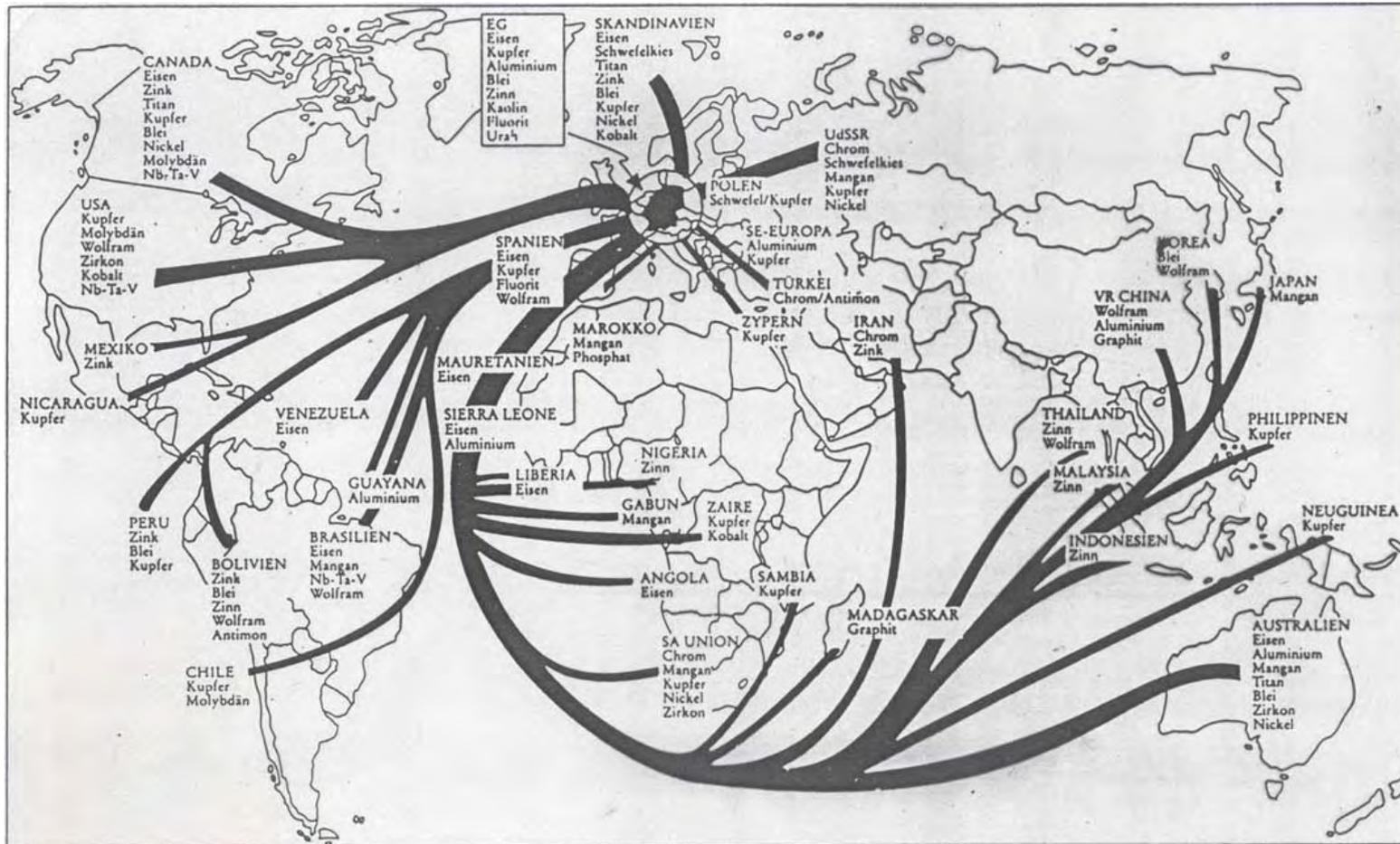
Anthroposphäre – Umwelt

Massenfluss aus der bzw. in die Umwelt



Globale Stoffströme

Verbleib von Schadstoffen - letzte Senken?



Quelle: Prof. H.P. Brunner 2002



Das Land
Steiermark

Nachhaltige Entwicklung fordert...



...den „Tanker“ Gesellschaft umzulenken.

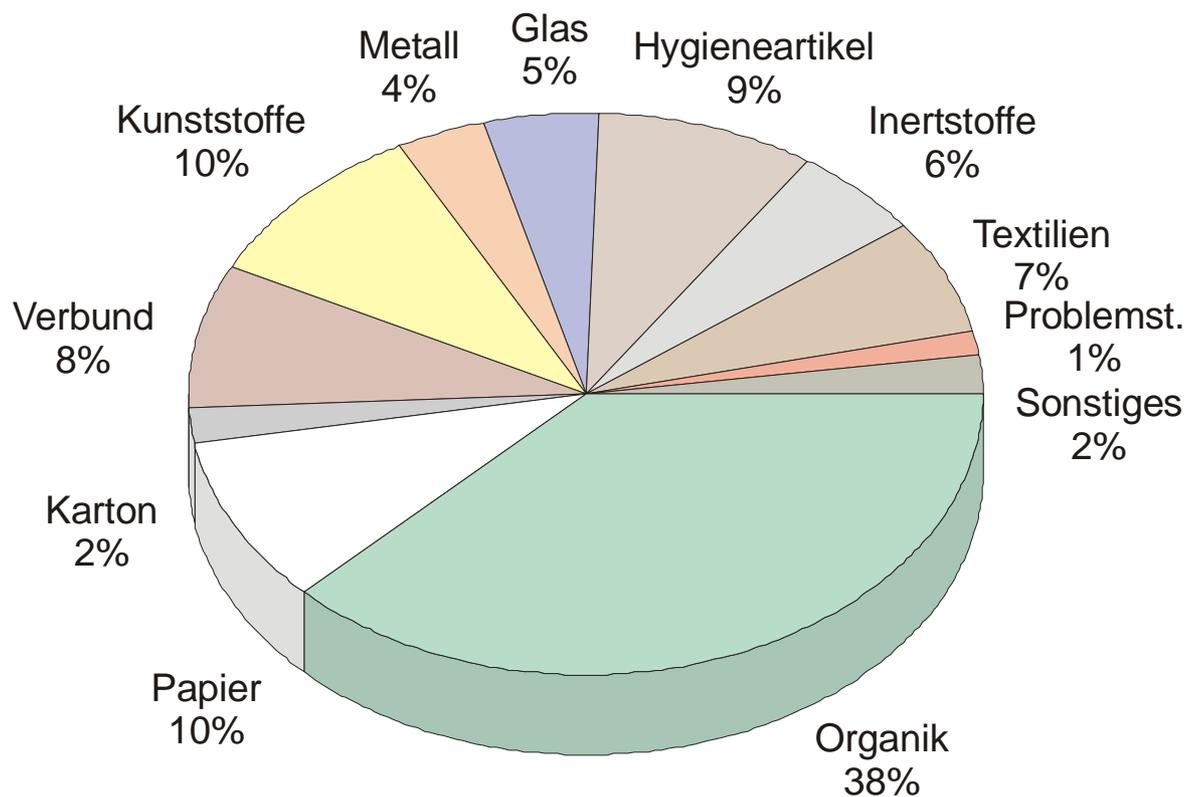


Aufmerksamkeit durch Katastrophen





Zusammensetzung des Restmülls 2003



Deponieren von Hausmüll eine „Ötzi-Technik“



Deponieren von Hausmüll eine „Ötzi-Technik“



Deponieren von Hausmüll eine „Ötzi-Technik“



Das Land
Steiermark

Deponieren von Hausmüll eine „Ötzi-Technik“



Deponieren von Hausmüll eine „Ötzi-Technik“



Das Land
Steiermark

Abfallwirtschaftliche Ziele

§ 1 Abs. 1 AWG 2002



Die Abfallwirtschaft ist im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit danach auszurichten, dass

- 1. **schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch**, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen **so gering wie möglich** gehalten werden,
- 2. die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden,
- 3. **Ressourcen** (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, Flächen, Deponievolumen) **geschont** werden,
- 4. bei der **stofflichen Verwertung** die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe **kein höheres Gefährdungspotential** aufweisen **als vergleichbare Primärrohstoffe** oder Produkte aus Primärrohstoffen und
- 5. nur solche Abfälle zurückbleiben, **deren Ablagerung keine Gefährdung** für **nachfolgende Generationen** darstellt.



Das Land
Steiermark

Abfallwirtschaftliche Grundsätze

§ 1 Abs. 2 AWG 2002



Es gelten folgende Grundsätze:

1. Die **Abfallmengen** und deren **Schadstoffgehalte** sind so gering wie möglich zu halten (**Abfallvermeidung**).
2. Abfälle sind zu verwerten, soweit dies **ökologisch zweckmäßig** und technisch möglich ist und die dabei entstehenden **Mehrkosten** im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung **nicht unverhältnismäßig** sind und ein **Markt** für die **gewonnenen Stoffe** oder die **gewonnene Energie** vorhanden ist oder geschaffen werden kann (**Abfallverwertung**).
3. Nach Maßgabe der Ziffer 2 nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch **biologische, thermische, chemische** oder **physikalische Verfahren** zu behandeln. Feste Rückstände sind **möglichst reaktionsarm** und **ordnungsgemäß abzulagern** (**Abfallbeseitigung**).



Das Land
Steiermark

Information und Motivation

1990 Beginn der Informationskampagnen



Das Land
Steiermark

Die getrennte Sammlung.....

begann vor mehr als 20 Jahren beim Altpapier



Zunächst in Form der Bündelsammlung



Mit Beginn der 80er in Form der Systemsammlung



240 | Tonne



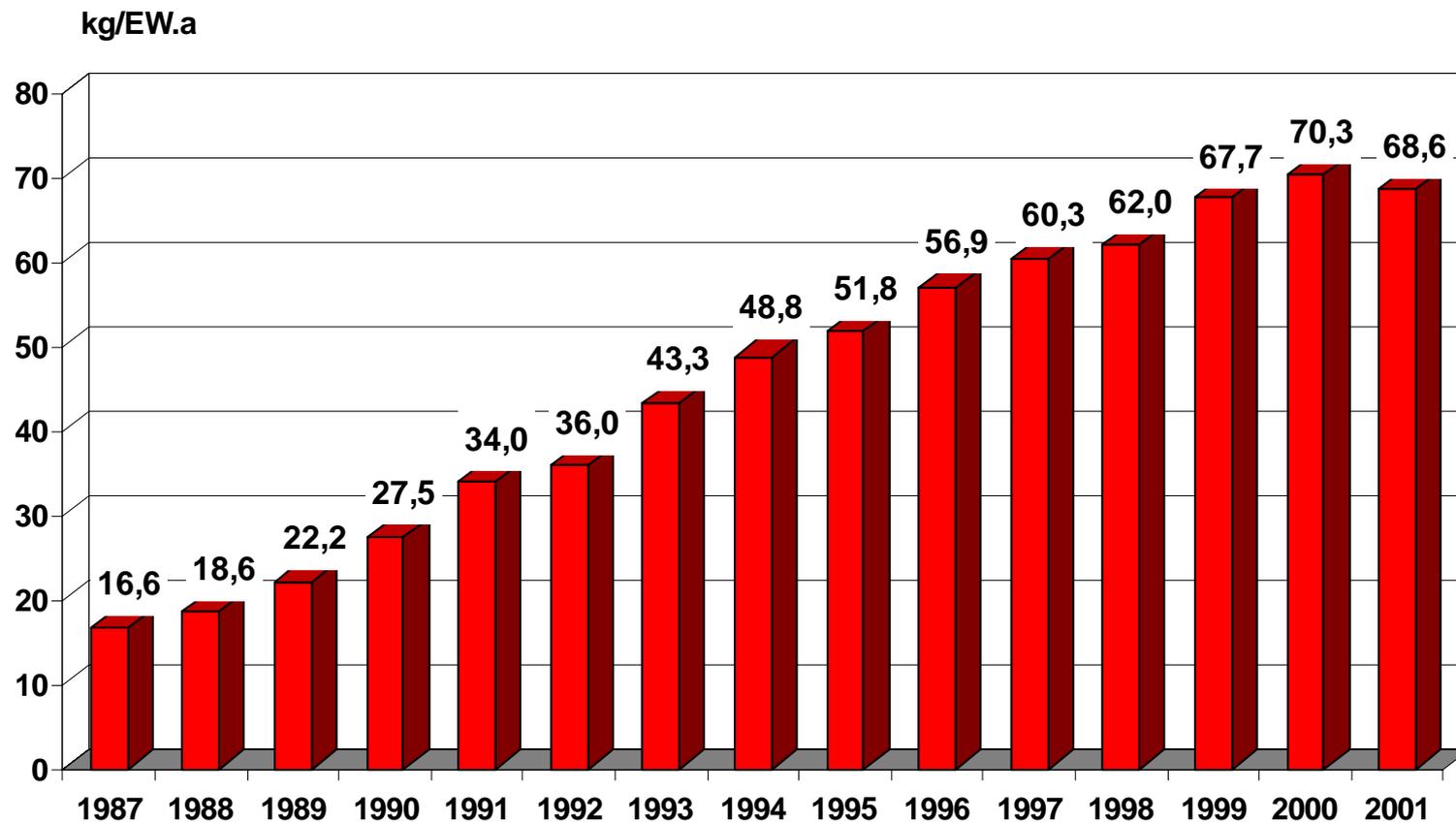
1100 | Tonne



Das Land
Steiermark

Kommunale Altpapiersammlung – Stmk.

Entwicklung 1987 – 2001 (kg/EW.a)



Das Land
Steiermark

Die getrennte Sammlung

wurde um die Altglassammlung ab 1980 kontinuierlich erweitert



begann zunächst an zentralen
Sammelplätzen in den
Gemeinden

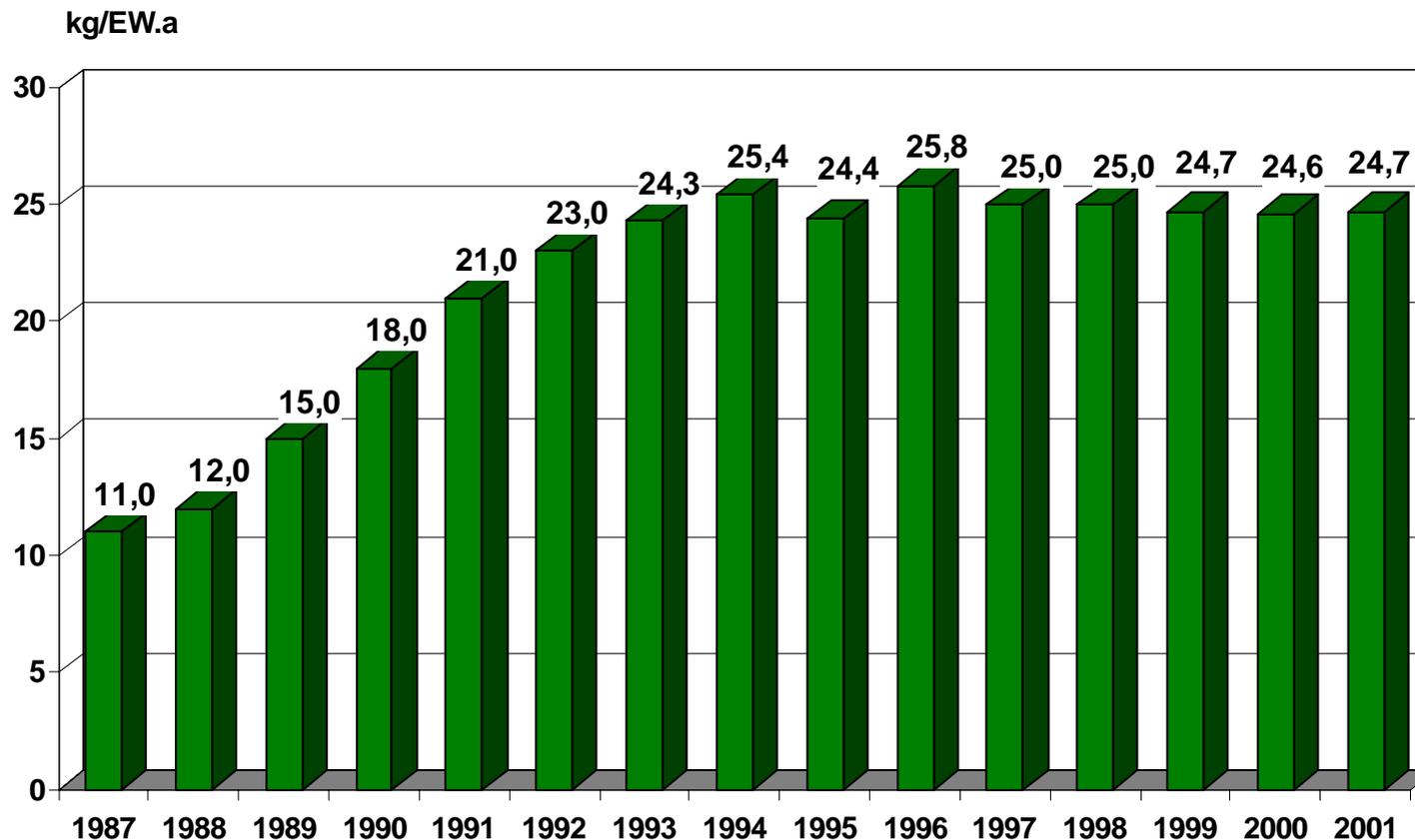
wurde mit kleineren Sammelgefäßen bis
zur haushaltsnahen Sammlung stetig
ausgebaut



Das Land
Steiermark

Kommunale Altglassammlung Stmk.

Entwicklung 1987 – 2001 (kg/EW.a)



Das Land
Steiermark

Getrennte Biomüllsammlung

im StAWG 1990 gesetzlich verankert



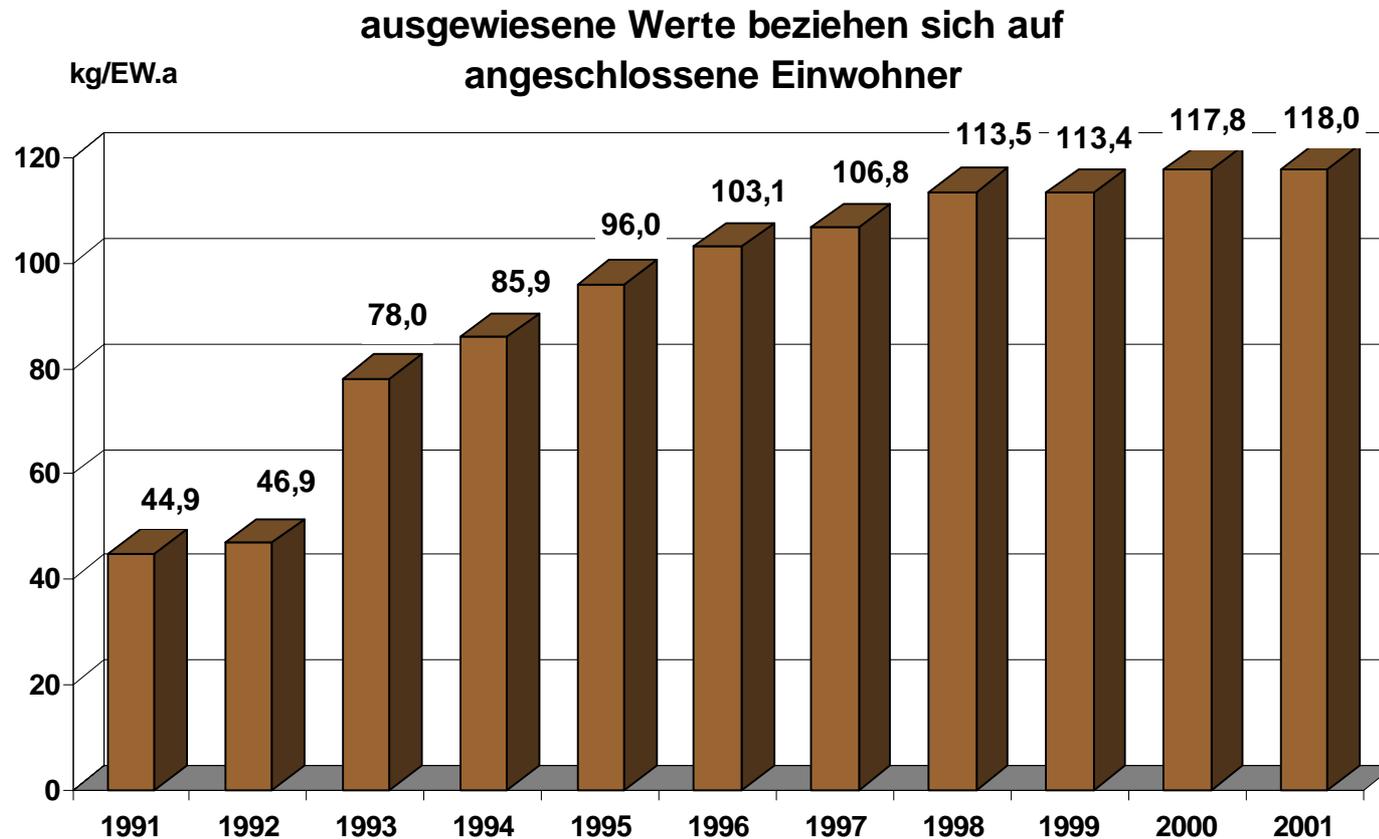
Die Biomülltrennung wurde bis 1993
in der gesamten Steiermark umgesetzt



Das Land
Steiermark

Kommunale Biomüllsammlung – Stmk.

Entwicklung 1991 – 2001 (kg/EW.a)



Das Land
Steiermark

Sammlung von Getränkeverpackungen

- ARGEV - Start im Jahr 1991



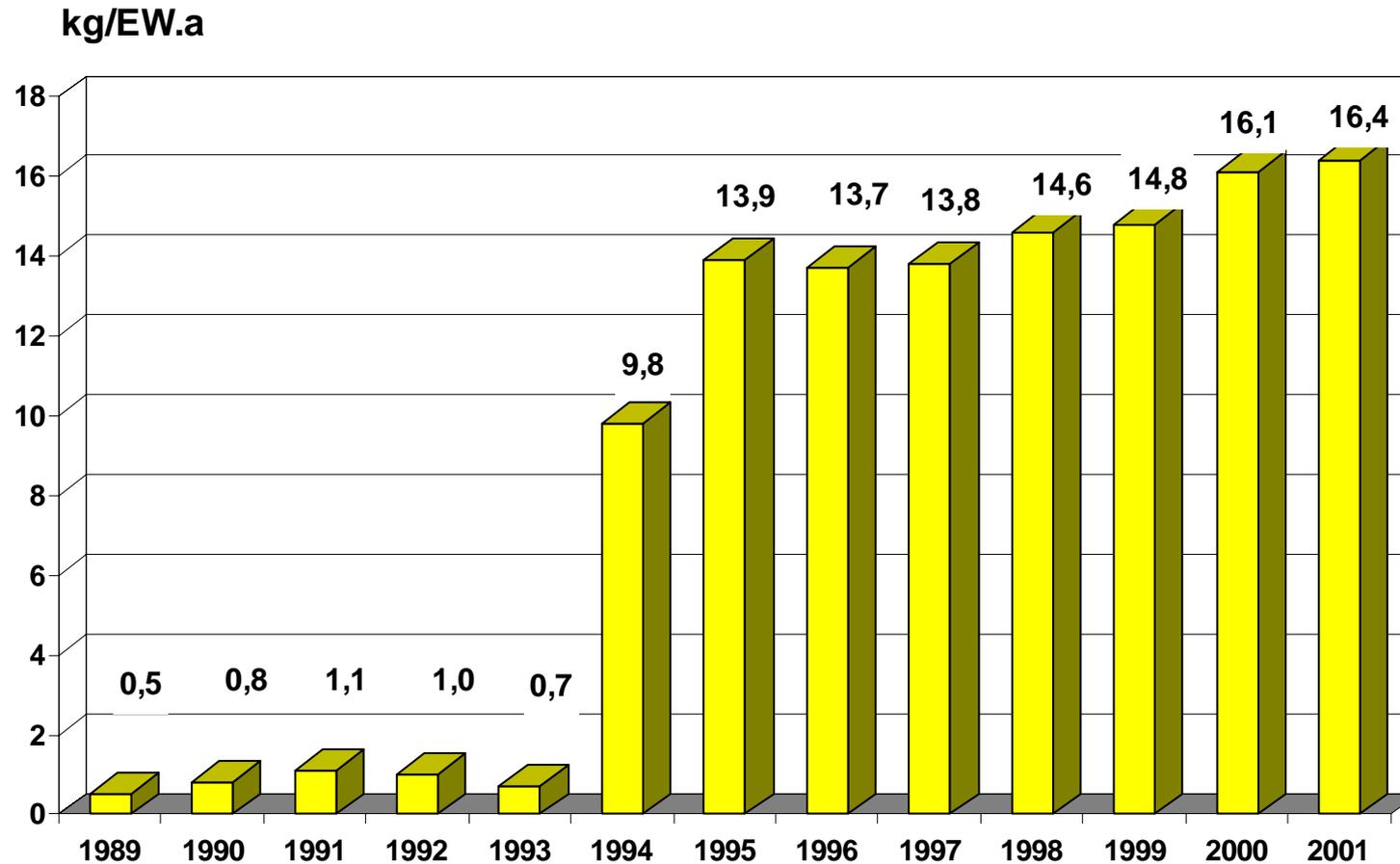
Die flächendeckende Behälterausstattung zur Sammlung der Leichtfraktion und Metallverpackung erfolgte 1994



Das Land
Steiermark

Leichtfraktionssammlung Stmk.

Entwicklung 1989 – 2001 (kg/EW.a)



Das Land
Steiermark

Große Feste – Viele Reste ?



Das Land
Steiermark

Abfallarme Großveranstaltungen

www.gscheitfeiern.at



Das Land
Steiermark

Mehrwegbecher Service

Verleih und Reinigung von Geschirr



Das Land
Steiermark

Von der Pfanne in den Tank

ein steirisches Erfolgsprojekt , gestartet 1991



Altspeiseölsammlung

Informationskampagne mit lustigen Texten



Wir Steirer sind manchmal im Öl.
Aber wir machen auch etwas daraus. Altspeiseölsammlung.



Wir Steirer schwimmen im Öl.
Machen wir was daraus. Altspeiseölsammlung.



Wir Steirer sind auf Öl gestoßen.
Machen wir was daraus. Altspeiseölsammlung.



Das Land
Steiermark



Biodiesel International BDI - the world market leader in biodiesel technology - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://www.biodiesel-intl.com/profil/profil.htm>

Der Marktführer im Bau von Multi-Feedstockanlagen zur Verarbeitung unterschiedlicher Rohstoffe zu BioDiesel höchster Qualität.

BDI Anlagenbau Ges.m.b.H
Parking 18
A-8074 Grambach/Graz

Tel.: 0043/316/4009-100
Fax: 0043/316/4009-110
www.biodiesel-intl.com
e-mail: bdi@biodiesel-intl.com
[>> Detailansicht](#)

Navigation: Home, Profil, BDI-Team, Tätigkeitsbeschreibung, Kooperationen/Partner, Entwicklung und Geschichte, Adressen, Links, Neue Wege, Rohstoffvielfalt, Nutzen + Vorteile, Technologie, Standards, Referenzen, Tipps, e-mail

Map showing locations: MÜNCHEN, ZÜRICH, VENEDIG, SALZBURG, WIEN, GRAZ, BUDAPEST

Taskbar: Start, C:\Dokumente und Einst..., Kroatisches Forum 17-10..., Mitverbrennung-WKÖ-3..., ÖWAV Vortrag Himmel 1..., Biodiesel Internation..., 17:26



BDI Bio Diesel International

Referenzanlagen (Kapazität: Tonnen/Jahr)



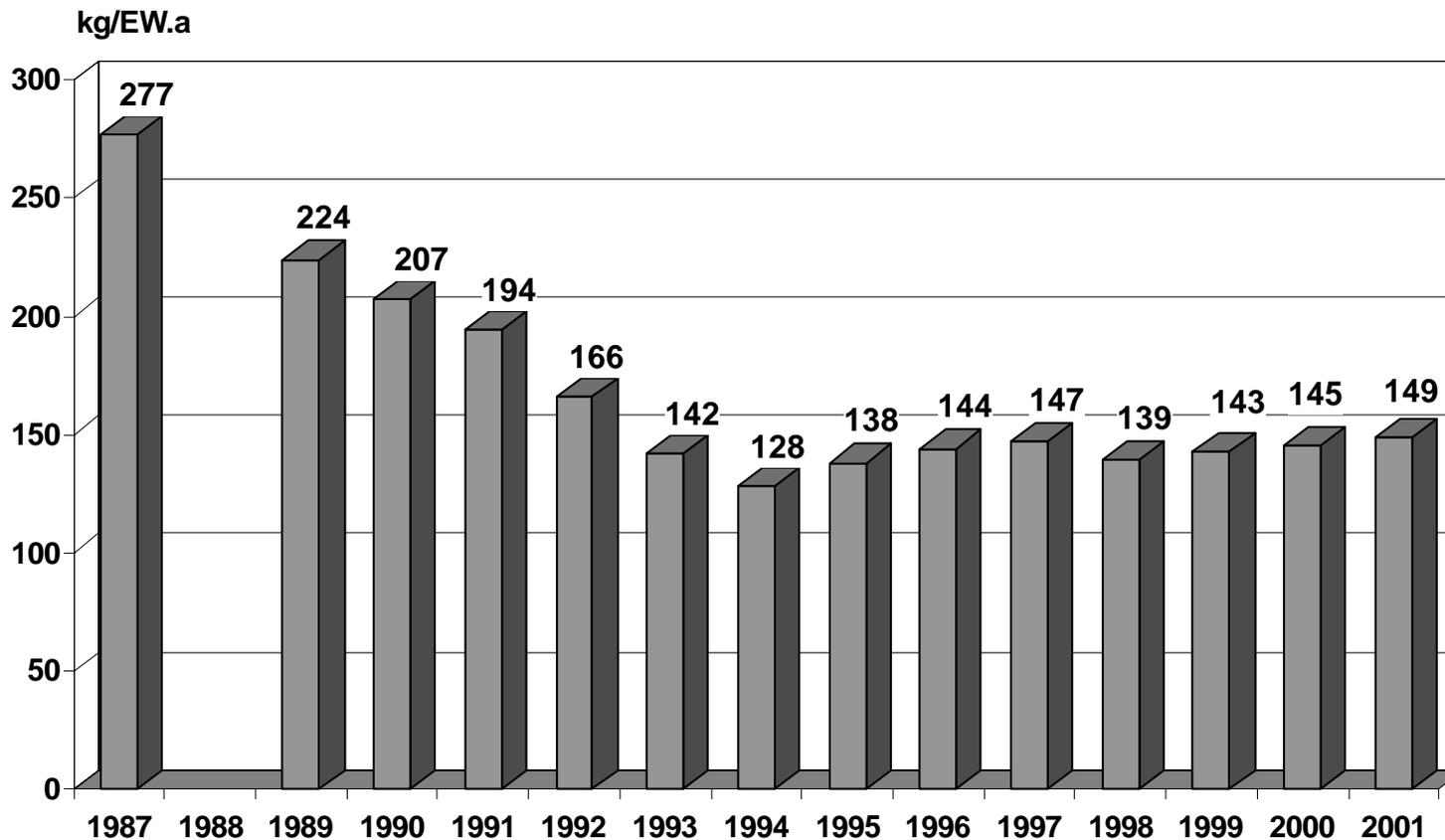
1991	Mureck / A	3.500
1991	Güssing / A	1.500
1992	Bruck-Leitha / A	20.000
1994	Olomouc / CZ	30.000
1998	Butler, Kentucky / USA	5.000
2001	Malchin / BRD	12.000
2002	Niederpöllnitz / BRD	50.000
2002	Barcelona / E	18.000
2003	Arnoldstein / A	50.000
2004	Motherwell / Schottland	50.000



Das Land
Steiermark

Kommunales Restabfallaufkommen

Entwicklung 1987 – 2001 (kg/EW.a)



Das Land
Steiermark

Restabfallbehandlung seit dem 1. 1. 2004

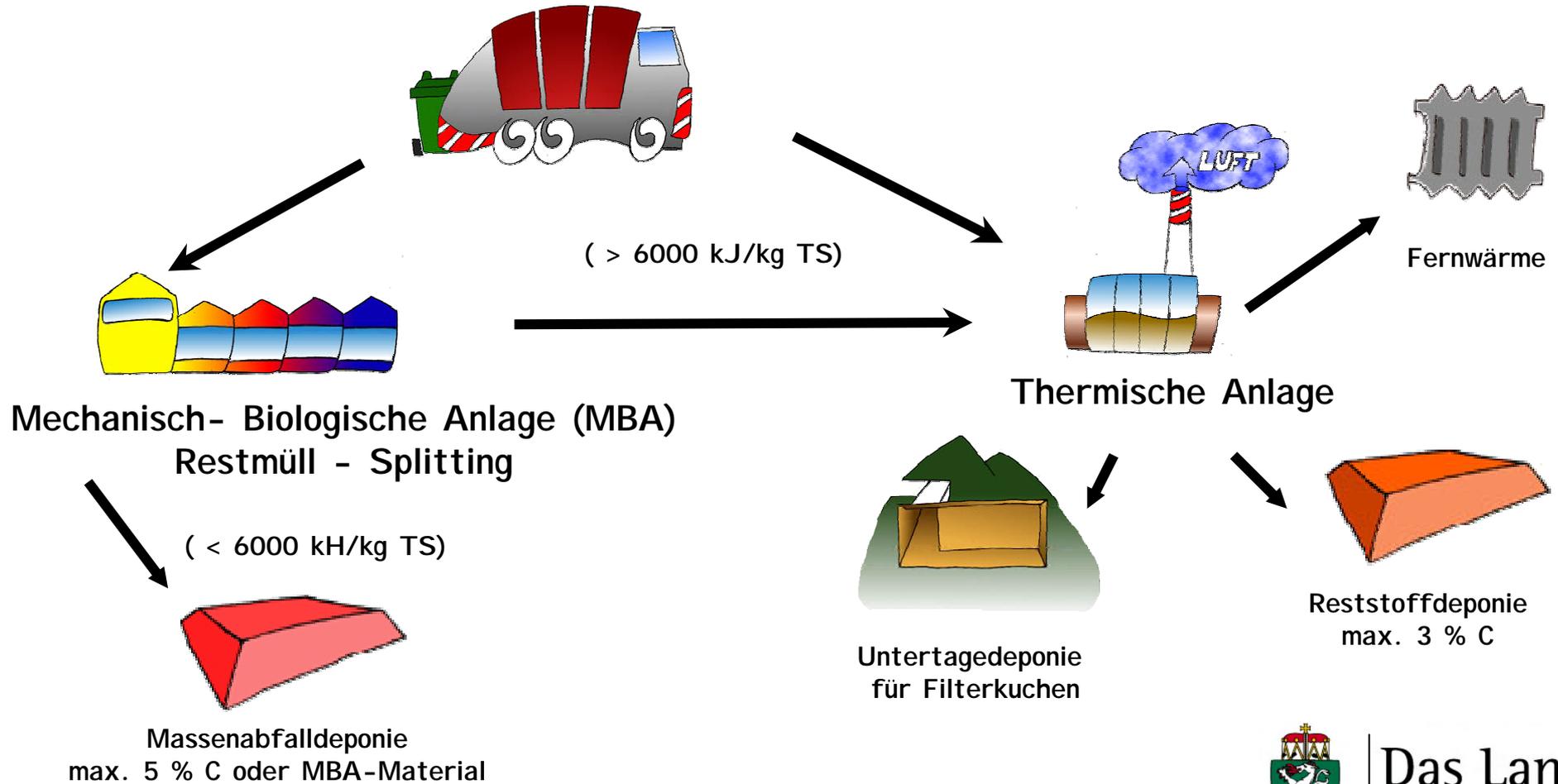


Unbehandelte Restabfälle dürfen ab dem 1. 1. 2004 auf Deponien nicht mehr abgelagert werden!



Restabfallbehandlung ab 2004

3 Pilotprojekte zur MBA wurden von FA 1c beauftragt

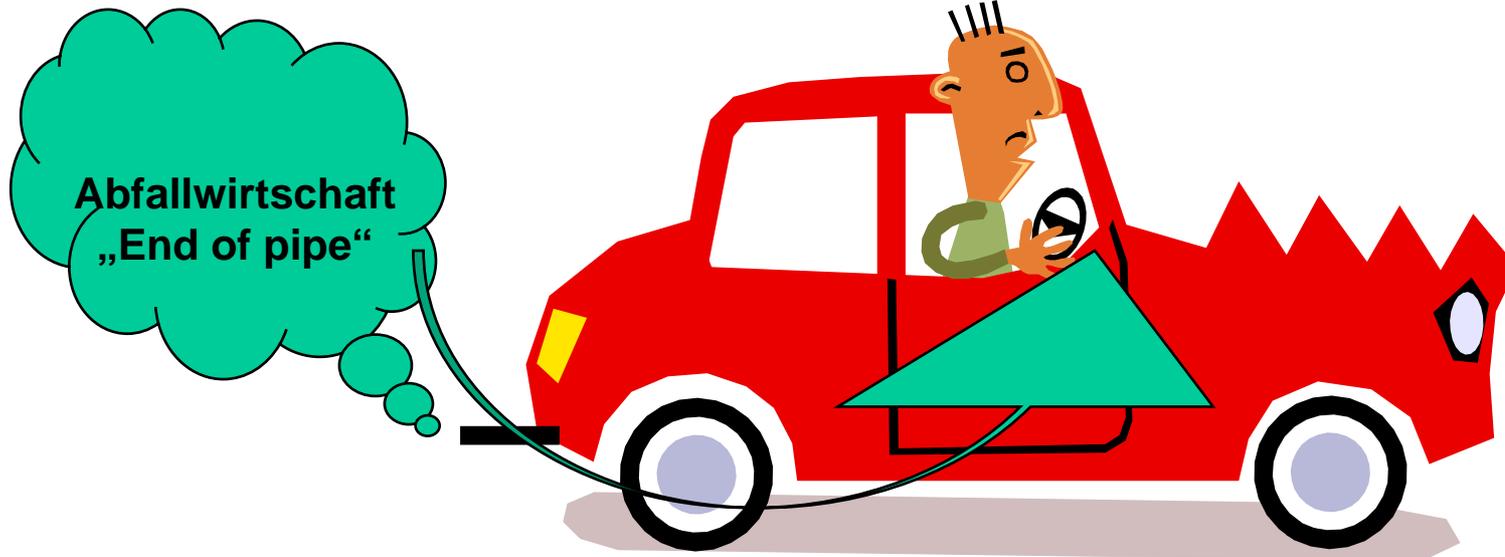


Von der Abfallwirtschaft

.....zur Nachhaltigkeit



„Weg vom Auspuff,
hin zum Lenkrad“

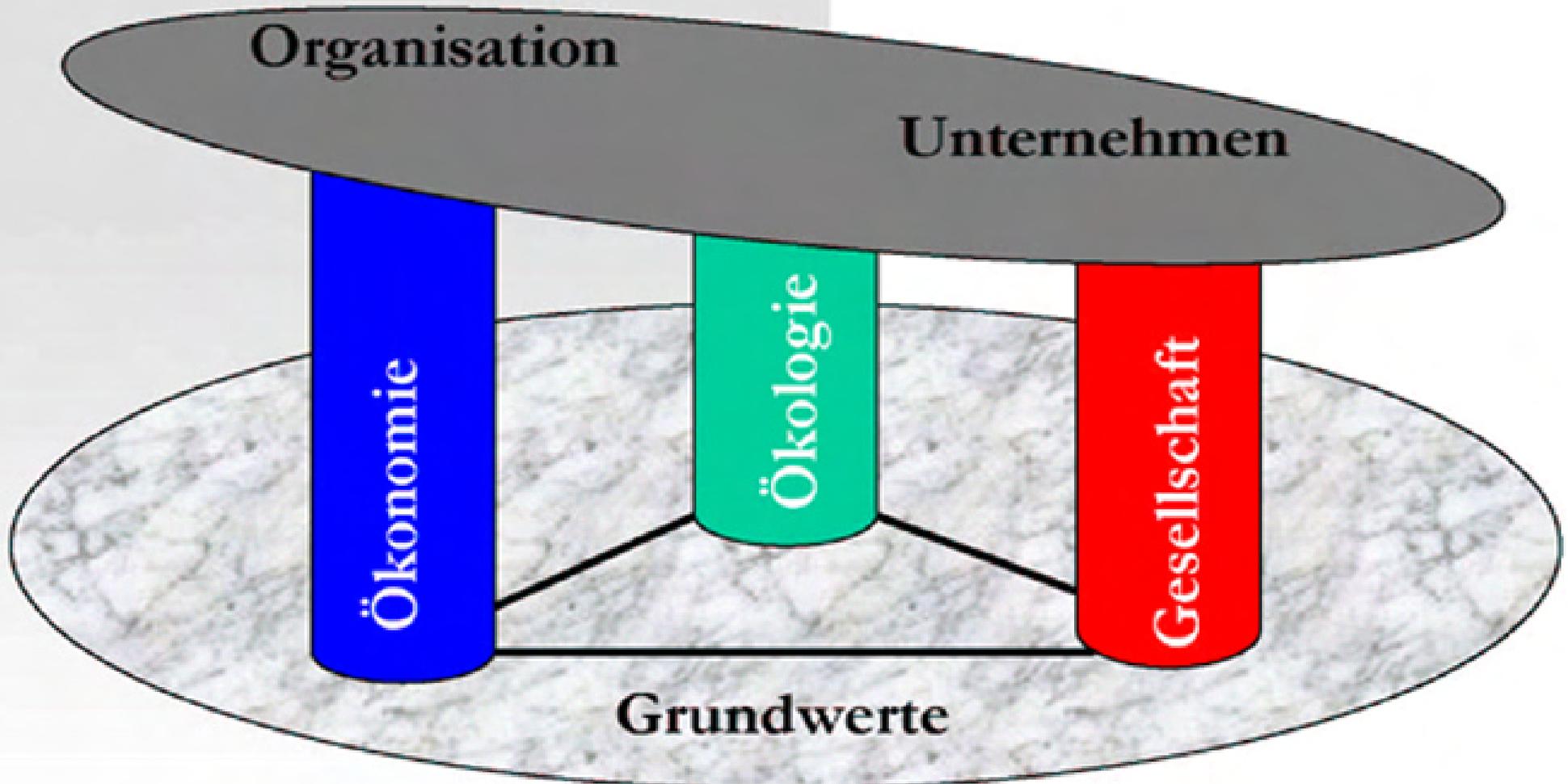


Abfallwirtschaft
„End of pipe“



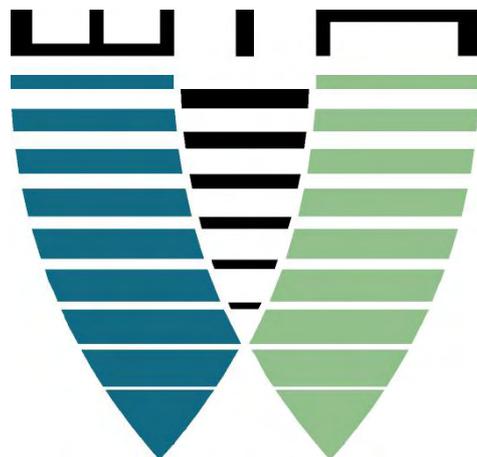
Das Land
Steiermark

Nachhaltige Entwicklung



Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit

Beratungsförderungsprogramm für steirische Unternehmen



WIRTSCHAFTSINITIATIVE
NACHHALTIGKEIT

Kooperation zwischen

STEIRISCHE WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG



FAST FORWARD COMMUNITY



Das Land
Steiermark

WIN Beratungsscheck

1000 € für nachhaltige Betriebsberatung



Beratungsscheck: Förderhöhe: 70%



Das Land
Steiermark



nachhaltigkeit.steiermark.at

- ▶ Menschen und Organisationen
- ▶ Initiativen und Programme
- ▶ Projekte
- ▶ Wissen
- ▶ Service
- ▶ Unterhaltung
- ▶ Kontakt
- ▶ Impressum
- ▶ Sitemap
- ▶ Textversion

Das Land Steiermark

Nachhaltigkeit

Nachhaltige Entwicklung in der Steiermark

okale Agenda 21 - 1. Österreichgipfel vom 23. bis 24.Oktober 2003 - HBLA Raumberg

Menschen und Organisationen

Menschen erweitern ihren Wirkungsradius durch engagierte Arbeit im ständigen Feed-back mit Organisationen und Einzelpersonen.



▶▶

Initiativen und Programme

Spannende Initiativen, die ein nachhaltiges Leben und Wirtschaften für uns alle forcieren.



▶▶

Projekte

Projekte unter dem Bogen der Nachhaltigkeit - umgesetzt von steirischen Profis.



▶▶

Wissen

Holen Sie sich Wissen. Interessante Artikel ermöglichen eine fundierte Meinung zum Nachhaltigkeits-Thema.



▶▶

Service

Ideen für ein nachhaltiges Leben. News, Termine und Dokumente zum Downloaden.



▶▶

Unterhaltung

Die Unterhaltung soll nicht zu kurz kommen. Daher haben wir einige Filme und Short-Stories auf unserer Website bereit gestellt.



▶▶

Termine

Neu bei nachhaltigkeit.steiermark.at

Gscheit feiern - Die neue steirisch...



WIN Website

http://www.oeko.at



WIN - Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://www.oeko.steiermark.at/>

WIRTSCHAFTSINITIATIVE NACHHALTIGKEIT

Das Land Steiermark

Barrierefreie Version

Suche Begriff

AWK Plus inkl. Kosten-/Nutzencheck - 2005

Schriftgröße: A A A

Grundlagen

Betriebe

Konsulenten

Kernbereiche

Programme

Aktuelles

eLearning

Interaktive Dienste

Service

Termine

Impressum

Kooperationspartner

Kontakt

Grundlagen

- ≡ Ziele
- ≡ Leistungen
- ≡ Auszeichnungen
- ≡ Der Film
- ≡ Nachhaltiges Wissen
- ≡ WIN - Grundlagen

Betriebe

- ≡ Förderungen für Betriebe
- ≡ Teilnehmende Betriebe
- ≡ Auszeichnungen
- ≡ Aus- und Weiterbildung
- ≡ Zielgruppe Betriebe

Konsulenten

- ≡ Wer kann WIN-Konsulent werden?
- ≡ Wie wird man WIN-Konsulent?
- ≡ Konsulenten der WIN
- ≡ Förderungen
- ≡ Qualifizierungsangebote
- ≡ Zielgruppe Konsulenten

Aktuelles

06.04.2005
Nachhaltige Energiesysteme

01.04.2005
Gewissheit durch "NAVIKO"

10.03.2005
AWK Plus inkl. Kosten-/Nutzencheck - 2005

Kernbereiche

Start | C:\Dokumente und Einst... | Microsoft PowerPoint - [... | WIN - Wirtschaftsiniti... | 21:37



Das Land
Steiermark



Abfall- und Stoffflusswirtschaft Steiermark - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at>

Abfall- und Stoffflusswirtschaft

Barrierefreie Version

Suche Begriff >>>

- Grundlagen >
- Abfallströme >
- Akteure & Partner >
- Aktuelles >
- Interaktive Dienste >
- Projekte & Studien >
- Publikationen >
- Termine & Veranstaltungen >
- Umweltlinks >
- Kontakt >
- Servicestellen
- Sitemap

Grundlagen **Abfallströme** **Akteure & Partner**

Bundes-Abfallwirtschaftsplan

Am 2. Februar 2006 wurde der **Entwurf zum Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2006** im Internet veröffentlicht.

Bis **31. März 2006** hat die breite Öffentlichkeit nunmehr die Möglichkeit allfällige **Stellungnahmen** an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zu richten.

Ein kompakter **Überblick** über die Abfallwirtschaft in Österreich.

[> Weiterlesen](#)

News

20.03.2006
Handeln für die Zukunft >

19.03.2006
Innovationspreis "Phönix - Einfall statt Abfall" 2006 >

15.03.2006
Abfälle aus dem medizinischen Bereich >

08.03.2006
Aktuelles zum Thema "Umwelt" für Betriebe und Unternehmer >

08.03.2006
WasteNetStyria - Endbericht November 2005 >

[> Mehr AWIS-Aktuell](#)

Quick Links

- > Abfallwirtschaftsverbände
- > Abfall- und Recyclingbörse
- > Daten und Fakten
- > Förderungen
- > Informationsblätter
- > Leistungen von A - Z
- > Reparaturführer
- > Trenn-ABC
- > Videos
- > Nachhaltigkeit Steiermark >>
- > WIN - www.oeko.at >>
- > Lebensressort >>

System: icoxenterprise.cms © 2005 Land Steiermark - Amt der Steiermärkischen Landesregierung Impressum

