

Ökoeffizienz-Analyse Serviceverpackungen im Kantinenbereich

BASF AG
in Zusammenarbeit mit dem
Gesamtverband Kunststoffverarbeitende
Industrie, Fachverband Verpackungen und
Verpackungsfolien aus Kunststoff, FV VP,
Frankfurt/M



Unter Mitwirkung des



November 2003



Validierte
Ökoeffizienz-
Analysemethode



Ökoeffizienz

Zusammenfassung

- **Zur Ausgabe von 400 Mahlzeiten, bestehend aus mehreren Gängen, in einer Kantine sollte der Einsatz von Serviceverpackungen aus Polystyrol-Geschirr bzw. Kartongeschirr untersucht werden.**
- **Alternativ zu den Serviceverpackungen eignet sich Mehrweggeschirr aus Glas, Porzellan und Chromstahl mit verschiedenen Bruchraten (0,5; 1 und 3%).**
- **Das Mehrweggeschirr stellt bei niedrigen bis normalen Bruchraten die ökoeffizienteste Methode dar. Dabei sind die ökonomischen Unterschiede bedeutsamer als die ökologischen.**
- **Mehrweggeschirr ist bei niedrigen bis normalen Bruchraten ökologisch vorteilhafter als Geschirr aus Polystyrol bzw. beschichtetem Karton. Die Bruchrate des Mehrweggeschirrs ist dabei von Bedeutung: Bei höheren Bruchraten (3%) sind Serviceverpackungen aus Karton vergleichbar ökoeffizient wie das Mehrweggeschirr.**
- **In mehreren Sensitivitätsanalysen wurden mögliche Veränderungen der Rahmenbedingungen und ihre Auswirkungen untersucht.**

Einschränkungen der Verwendung der Ergebnisse

- **Die vorliegende Ökoeffizienz-Analyse wurde im Rahmen der validierten Ökoeffizienz-Analysenmethode von BASF durchgeführt.**
- **Beim ökobilanziellen Teil der Studie wurden wesentliche Anforderungen der DIN EN ISO 14040 ff. sinngemäß übernommen. Die Ökoeffizienz-Analyse geht jedoch in wesentlichen Aspekten (Einbeziehung der Kosten sowie Portfoliodarstellung der aggregierten Wirkungskategorien) über die Norm hinaus.**
- **Die Studie und ihre Ergebnisse beziehen sich auf den konkreten Fall des Vergleichs der Serviceverpackungen im Kantinenbereich mit der beschriebenen Anzahl von 400 Geschirrsätzen sowie den dargestellten Rahmenbedingungen. Übertragungen auf andere Verwendungsarten oder Produkte sind ausdrücklich unzulässig. Insbesondere dürfen Teilergebnisse nicht verzerrend kommuniziert oder beliebig generalisiert werden.**
- **Für die Bilanzierung im Basisfall wurde vereinfachend angenommen, dass heute herrschende Bedingungen (z.B. Verfügbarkeiten und Preise) fortbestehen. Die Bilanzierung erfolgte mit deutschen bzw. europäischen Kenndaten.**

Nutzendefinition, Vergleichssystem

Bedarfsbezogener
Nutzen

Bereitstellung von
400 Geschirrsets
zur Verpflegung
im
Kantinenbereich
mit Bechern,
Tellern,
Suppentassen und
Besteck.

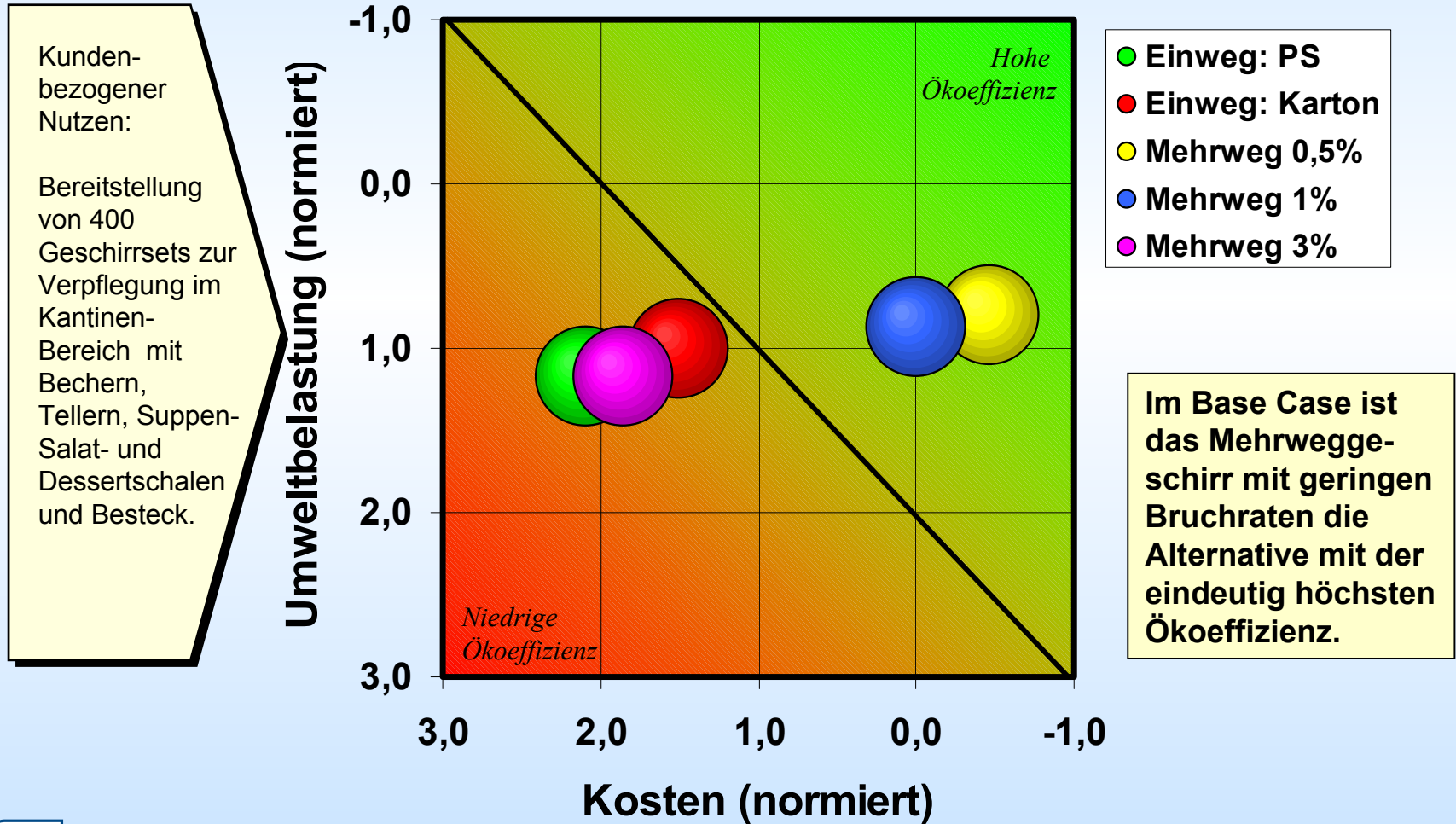
Produkt/Verfahren

- Geschirrset
aus PS

Vergleichsprodukt/e / -Verfahren

- Einweg-
Geschirrset aus
Kartonverpackungen
(LPB/“Chinet“)
- Mehrweg-
Geschirrset aus
Porzellan,
Chromstahl und
Glas.

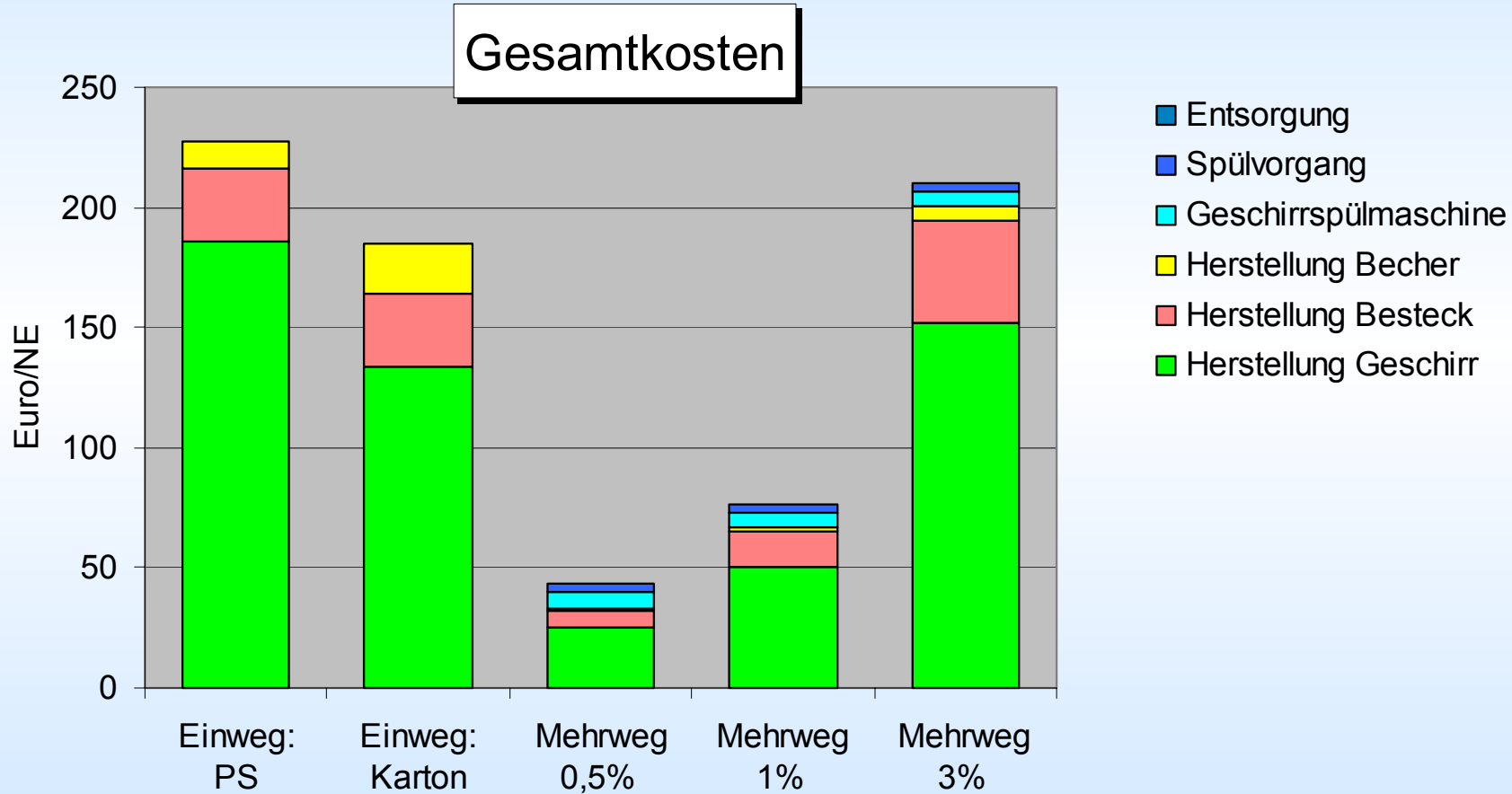
Base Case: Portfolio für den Kantinenbereich



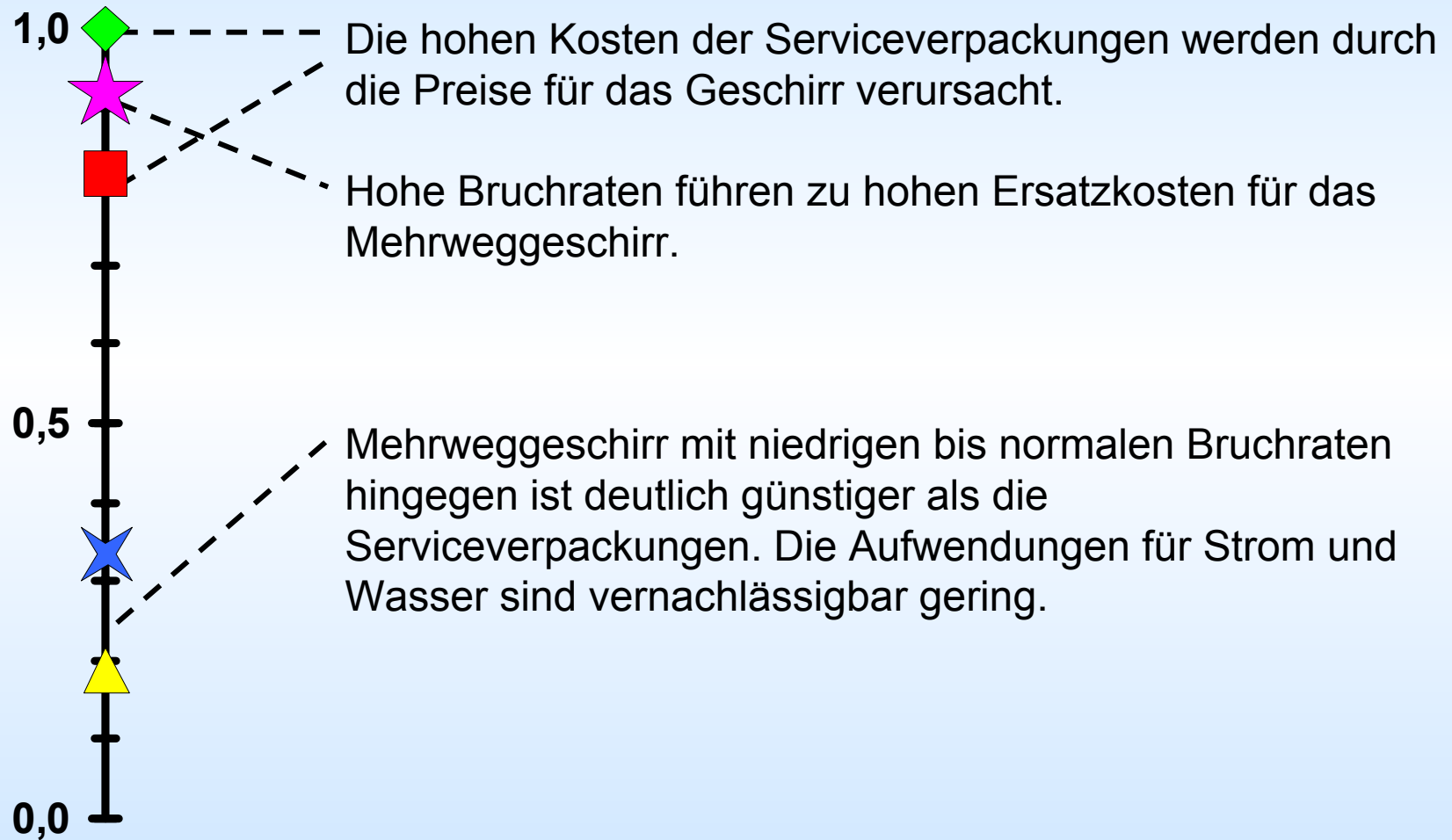
Interpretation zum Ökoeffizienzportfolio

- Das Mehrweggeschirr stellt bei einer Bruchrate von bis zu 1% die günstigste Alternative dar. Serviceverpackungen sind hier ökonomisch deutlich nachteiliger als die Mehrwegalternativen.
- Bei den ökologischen Auswirkungen unterscheiden sich die Alternativen weniger signifikant voneinander. Ökologische Vorteile weist das Mehrweggeschirr bei niedrigen Bruchraten auf. Für höhere Bruchraten ist es ökologisch gleichwertig.
- Damit ist das Mehrweggeschirr die ökoeffizientere Alternative, da es bei niedrigen Bruchraten sowohl deutliche ökonomische Vorteile als auch ökologische Vorteile gegenüber den Serviceverpackungen aufweist. (Der Abstand von der Diagonalen ermöglicht die Aussage zur Ökoeffizienz.)

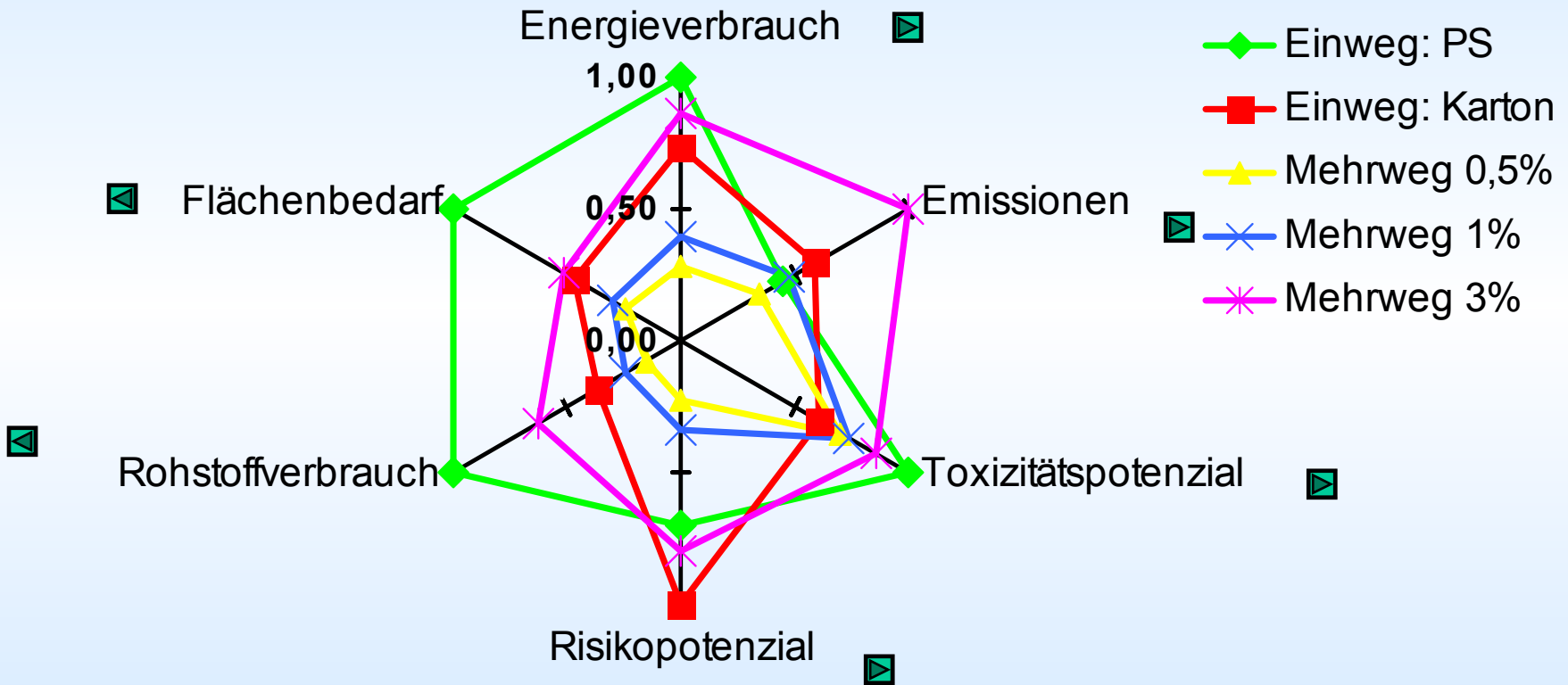
Darstellung der Gesamtkosten



Anmerkung zu den Kosten



Ökologie Fingerabdruck nach BASF



Schlechteste Alternative
gleich 1, alle anderen
relativ dazu bewertet.

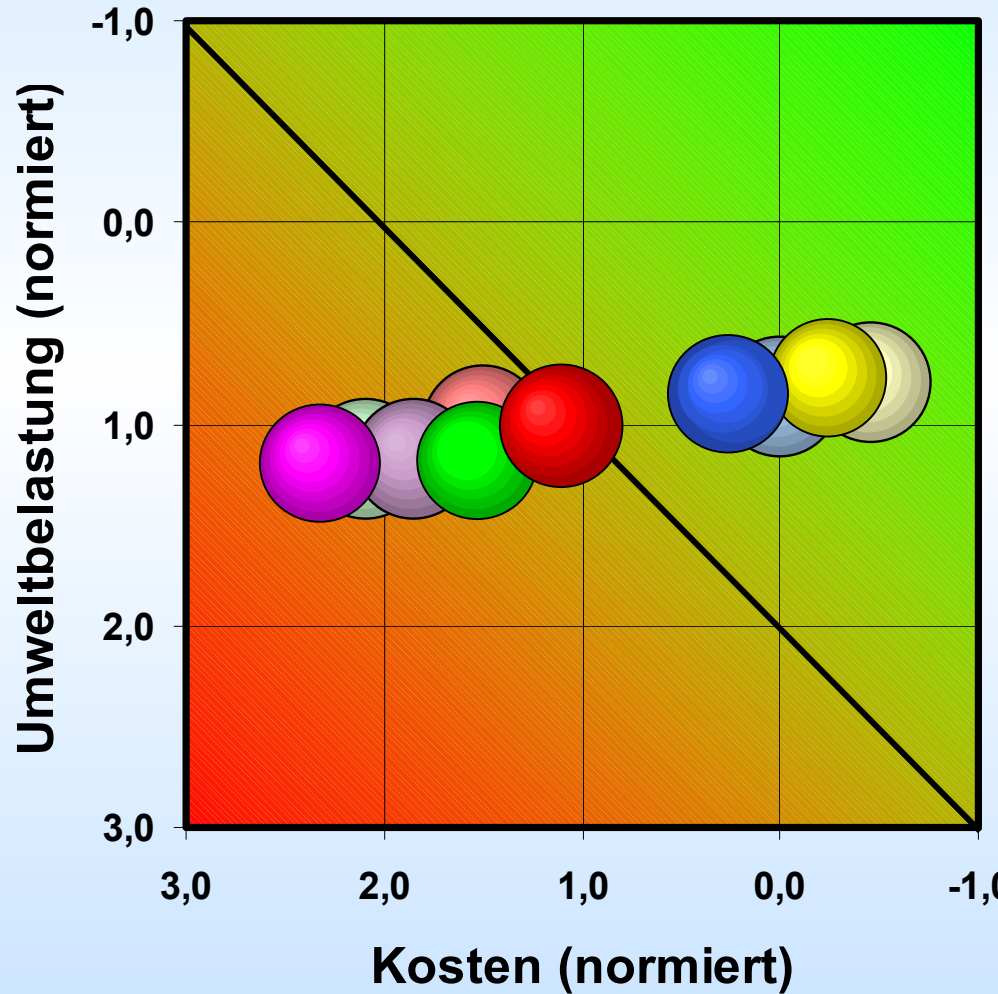
Interpretation zum ökologischen Fingerabdruck

- Im ökologischen Fingerabdruck werden die Alternativen relativ zueinander aufgetragen. Dabei wird die schlechtere Alternative mit 1 bewertet und die anderen relativ dazu. Zur Gesamtbewertung ist die Einbeziehung der Wichtungsfaktoren entscheidend.
- Das Mehrweggeschirr mit niedrigen bis normalen Bruchraten (0,5%, 1%) weist in fast allen Kategorien Umweltvorteile aus. Deutlich zu erkennen ist der Einfluss der Bruchraten, denn bei höheren Bruchraten belegt das Mehrweggeschirr wesentlich höhere Werte auf den Skalen.
- Für Energie- und Ressourcenverbrauch sowie das Toxizitätspotenzial ist das Polystyrol-Geschirr maßgeblich verantwortlich. Das Risikopotenzial wird durch die Serviceverpackungen aus Karton dominiert; die höchsten Emissionen weist das Mehrweggeschirr mit hohen Bruchraten auf.

Szenario: Preise für Serviceverpackungen sinken um 30%.

Kunden-
bezogener
Nutzen:

Bereitstellung
von 400
Geschirrssets zur
Verpflegung im
Kantinen-
Bereich mit
Bechern,
Tellern, Suppen-
Salat- und
Dessertschalen
und Besteck.



- Einweg: PS
- Einweg: Karton
- Mehrweg 0,5%
- Mehrweg 1%
- Mehrweg 3%

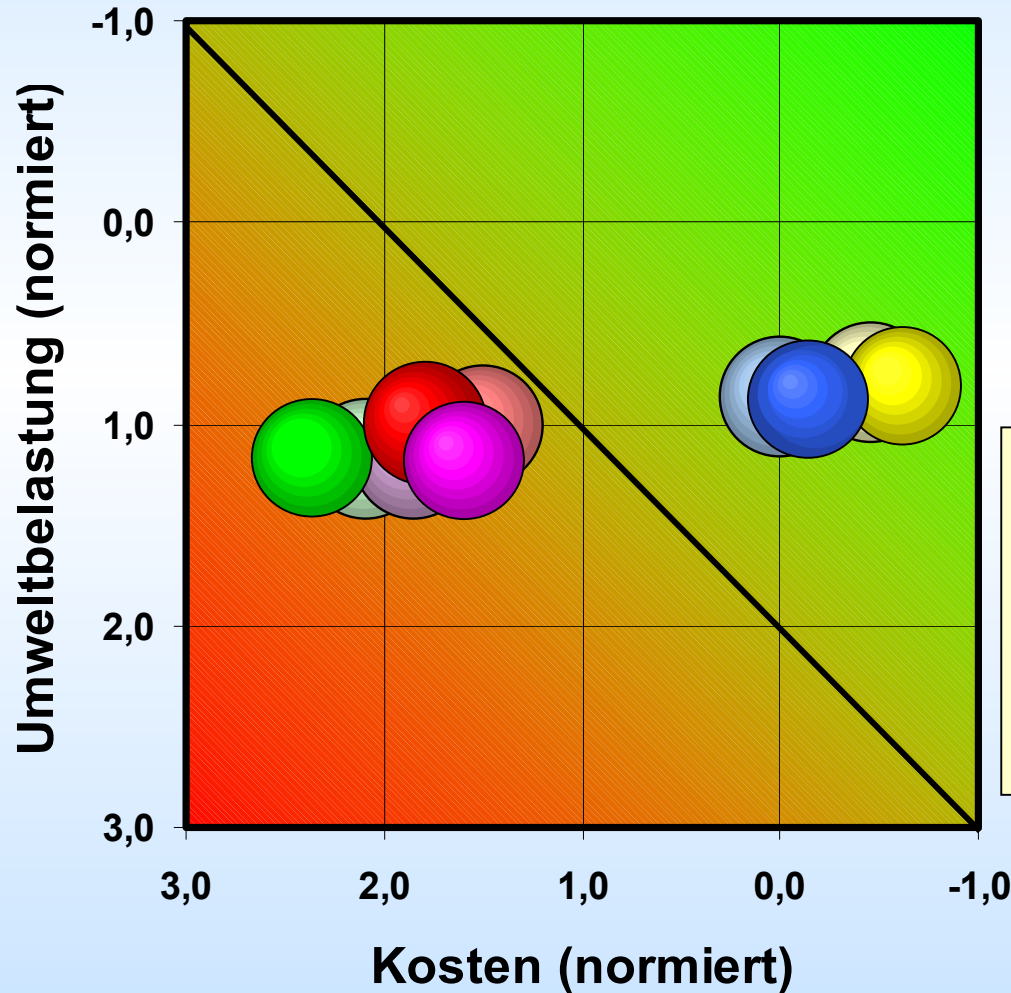
Die Kosten für die Serviceverpackungen verringern sich deutlich. Trotzdem bleibt das Mehrweggeschirr mit geringen bis normalen Bruchraten mit Abstand am ökoeffizientesten.



Szenario: Berücksichtigung von Entsorgungskosten (3€/ Sack).

Kunden-
bezogener
Nutzen:

Bereitstellung
von 400
Geschirrsatz zur
Verpflegung im
Kantinen-
Bereich mit
Bechern,
Tellern, Suppen-
Salat- und
Dessertschalen
und Besteck.



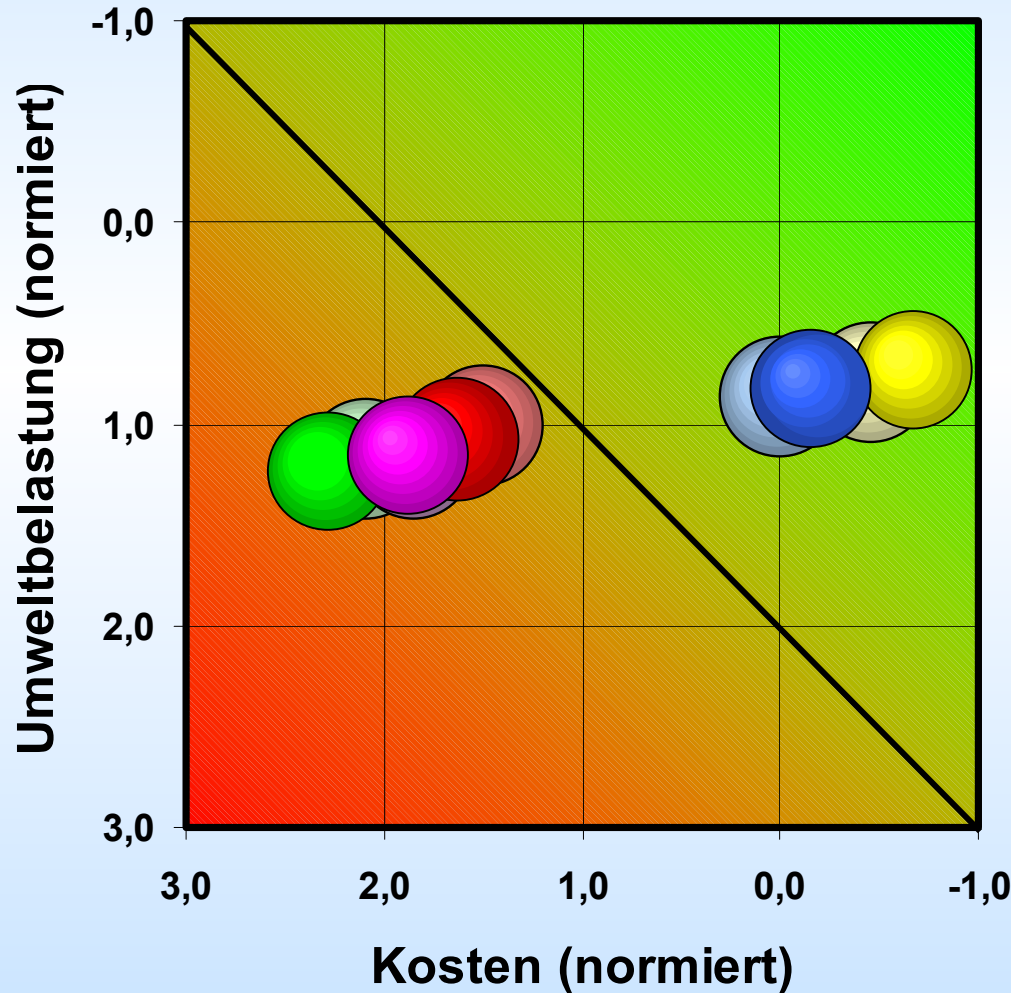
- Einweg: PS
- Einweg: Karton
- Mehrweg 0,5%
- Mehrweg 1%
- Mehrweg 3%

Die Service-
verpackungen
werden noch etwas
teurer, Mehrweg
profitiert dadurch
etwas.

Szenario: Ausgabe von 4000 Mahlzeiten (Schätzung).

Kunden-
bezogener
Nutzen:

Bereitstellung
von 400
Geschirrsatz zur
Verpflegung im
Kantinen-
Bereich mit
Bechern,
Tellern, Suppen-
Salat- und
Dessertschalen
und Besteck.



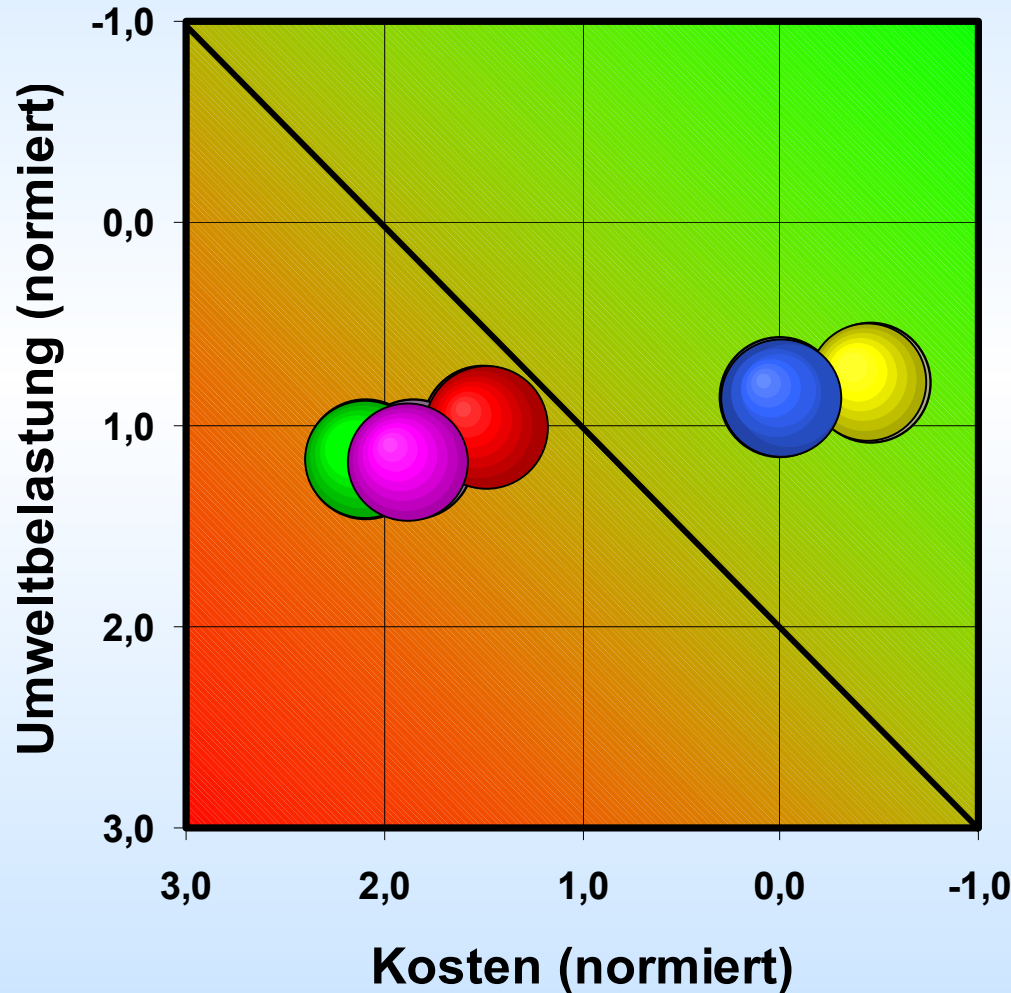
- Einweg: PS
- Einweg: Karton
- Mehrweg 0,5%
- Mehrweg 1%
- Mehrweg 3%

Die ökonomischen und ökologischen Vorteile des Mehrweggeschirrs werden noch evidenter: Der Abstand zwischen den Alternativen vergrößert sich.

Szenario 8: Berücksichtigung der Erstausrüstung beim Mehrweggeschirr (Kantinenbetrieb 20 Jahre).

Kunden-
bezogener
Nutzen:

Bereitstellung
von 400
Geschirrssets zur
Verpflegung im
Kantinen-
Bereich mit
Bechern,
Tellern, Suppen-
Salat- und
Dessertschalen
und Besteck.



- Einweg: PS
- Einweg: Karton
- Mehrweg 0,5%
- Mehrweg 1%
- Mehrweg 3%

Die Berücksichtigung der Erstausrüstung ist ohne Bedeutung für das Ergebnis – der Verbrauch an Mehrweggeschirr wird bei mehrjähriger Nutzung der Kantine nur durch die Bruchraten determiniert.