

<b>Vorlage</b>		<b>Vorlage-Nr:</b> E 18/0102/WP18
Federführende Dienststelle: E 18 - Aachener Stadtbetrieb		Status: öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n:		Datum: 23.08.2022
		Verfasser/in:
<b>Bauliche Ertüchtigung des Krematoriums Aachen</b>		
<b>Ziele:</b>		
<b>Beratungsfolge:</b>		
<b>Datum</b>	<b>Gremium</b>	<b>Zuständigkeit</b>
22.11.2022	Betriebsausschuss Aachener Stadtbetrieb	Entscheidung

**Beschlussvorschlag:**

Der Betriebsausschuss Aachener Stadtbetrieb nimmt die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis und beschließt

- a) zur Sicherung des künftigen Krematoriumsbetriebs den Neubau zweier Kremierungssofenlinien unter Prüfung möglicher alternativer Verfahrenswege und Brennstoffe zur CO<sup>2</sup> Reduktion,
- b) zur Attraktivitätssteigerung die Errichtung eines pietätvollen Verabschiedungsbereichs für Angehörige im Bestandsgebäude.

## **Erläuterungen:**

### **1. Einleitung**

Das Krematorium der Stadt Aachen wurde 1979 in Betrieb genommen. Es ist räumlich in den Gebäudekomplex des Friedhofes Hüls integriert und wird durch den Aachener Stadtbetrieb unterhalten und betrieben.

Zwischen 1999 und 2002 wurden nach 20-jähriger Betriebszeit erstmals die zwei Ofenlinien inklusive Filtertechnik erneuert. Nach ebenfalls mehr als 20 Jahren Betriebszeit haben auch die heutigen Anlagen das Ende ihrer Laufzeit erreicht und müssen für die Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen und zuverlässigen Betriebes zwingend erneuert werden.

Im Zuge dieser Erneuerung wird zudem beabsichtigt, neben der Kremierungsanlage Teile des eher technisch-nüchternen Krematoriumsbaus aufzuwerten und zur Attraktivitätssteigerung einen wie bei privaten und öffentlichen Krematorien heute üblichen pietätvollen Verabschiedungsbereich einzurichten.

Mit Unterstützung des Ingenieurbüros GICON/IFE wurde ein Strategiekonzept entwickelt, um sowohl die notwendige Erneuerung der Ofenlinien nebst zeitgemäßem Emissionsschutz als auch die Attraktivitätssteigerung bautechnisch und wirtschaftlich umzusetzen.

### **2. Aktuelle Situation**

#### **2.1 Bestattungskultur**

Der Wandel der Bestattungskultur in unserer Gesellschaft und deren Entwicklung hin zur Kremierung hält deutschlandweit weiter an. In NRW hat die Feuerbestattung aktuell einen Anteil von 70% an den gesamten Bestattungszahlen; Aachen liegt derzeit noch geringfügig unter diesem Durchschnitt. Auch das Krematorium Aachen verzeichnet in den vergangenen Jahren stetig steigende Zahlen. Diese Entwicklung erlebte durch die aktuellen Pandemieerfahrungen nochmals einen Schub.

Solange keine grundlegenden gesellschaftlichen und politischen Änderungen mit Blick auf die Bestattungskultur und gesetzlichen Regelungen eintreten, besteht auch in der Region weiterhin ein (steigender) Bedarf an Kremierungskapazitäten.

#### **2.2 Räumliche Ist-Situation im Einzugsgebiet**

Dem Krematorium Aachen liegt zurzeit ein regionales Einzugsgebiet zugrunde. Auf deutschem Gebiet reicht es neben der Stadt Aachen und der Städteregion Aachen teilweise auch in die Kreise Heinsberg und Düren hinein, wobei mit zunehmender Entfernung der Anteil der Einäscherungen im Krematorium Aachen abnimmt.

Als Alternativen zum Krematorium Aachen haben sich in Deutschland in den letzten Jahren drei private Betriebe im Umkreis von 100-200 Kilometern etabliert. Durch die unmittelbare Grenznähe zu den Niederlanden und Belgien bestehen zudem im Umkreis von 30 Kilometern schon seit mehr als 20 Jahren drei weitere Krematorien im grenznahen Ausland.

Im Jahr 2020 fanden im Krematorium Aachen 2.557 Einäscherungen statt. 71% der Verstorbenen kamen aus der Städteregion Aachen, 19 % aus dem Kreis Düren, 8 % aus dem Kreis Heinsberg und 2 % aus anderen Städten.

Bei insgesamt 12.622 Sterbefällen und einer Kremationsquote von ca. 70% gibt es ca. 8.835 zu leistende Kremationen in der Region. Das Krematorium Aachen hält daran derzeit einen Anteil von 28%. Die Untersuchung des Ingenieurbüros hat ergeben, dass mit einer geänderten Ausrichtung und einem verbesserten Angebot des Krematoriums die Kremierungsquote potentiell gesteigert werden kann und eine Anzahl von mindestens 3.000 Einäscherungen pro Jahr angestrebt werden sollte.

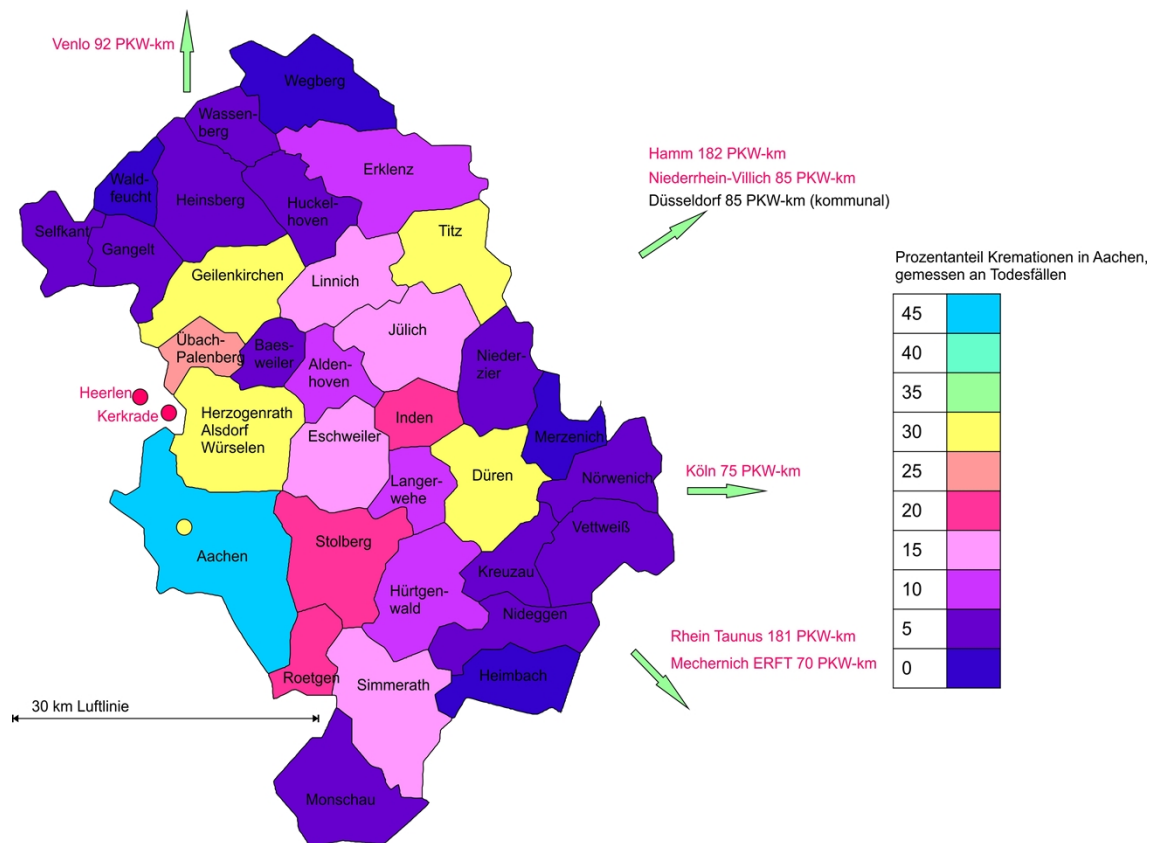


Abb. 1: Übersicht über die prozentualen Kremierungen in Aachen gemessen an den jeweiligen Todesfällen je Stadt bzw. Gemeinde

### 3. Ausrichtung und Angebot

Oberste Priorität hat die zeitnahe Erneuerung und damit auch technische Modernisierung der Ofenanlagen nebst Emissionsschutz, damit ein zuverlässiger, ordnungsgemäßer und ökologischer Weiterbetrieb des Krematoriums kurzfristig gewährleistet werden kann.

Für Angehörige und Bestattungsunternehmen haben neben der Entfernung zum Krematorium und den in Aachen eher geringen Kremierungskosten zunehmend auch die zur Auswahl stehenden Dienstleistungsangebote bei der Wahl des Krematoriums entscheidenden Einfluss. Hierzu gehören die Dienstleistungsqualität sowie die Serviceleistungen für Bestattungsunternehmen und Angehörige, wie z.B. zeitgemäße und ansprechende, pietätvolle Verabschiedungsräume. Vor diesem Hintergrund sollten auch diese Räumlichkeiten entsprechend gestaltet werden, um künftig eine konstante und potentiell steigende Anzahl an Kremierungen zu erzielen.

Deshalb umfasst die zukünftige Ausrichtung des Krematoriums neben einem technischen Bauprogramm sowie der Betrachtung der energetischen Betriebsmöglichkeiten unter dem Aspekt der CO<sup>2</sup> Einsparung auch ein Modernisierungsprogramm für das Gebäude.

Bei einer zusätzlichen baulichen Modernisierung zur Erweiterung des Angebotes um zeitgemäße pietätvolle Verabschiedungsräume verbunden mit einem entsprechenden Informationskonzept, wird die regionale Attraktivität des Krematoriums gesteigert und ein realisierbares Steigerungspotential von derzeit jährlich 2.560 Einäscherungen auf mehr als 3.000 erwartet.

Ergänzend wird es notwendig sein, Bestattungsunternehmen persönlich anzusprechen und öffentlich wirksam mit dem sehr guten Serviceangebot zu werben.

Das Krematorium Aachen wird dadurch auch zukünftig einen wichtigen regionalen Beitrag zur Daseinsvorsorge in kommunaler Hand für Stadt Aachen und die umliegende Region leisten können.

## **4. Technische und bauliche Modernisierung des Krematoriums Aachen in 2 Schritten:**

### **4.1 Technische Modernisierung der Anlagentechnik**

Die aktuelle Anlagentechnik der Ofenlinien weist aufgrund ihres Alters und dem technischen Stand einen hohen Gasverbrauch sowie hohe Emissionswerte auf. Darüber hinaus ist die Laufzeit der beiden Ofenlinien nach mehr als 20-jährigem Betrieb erreicht, sodass ein zuverlässiger und ordnungsgemäßer Betrieb nicht mehr gewährleistet werden kann. Die Reparaturanfälligkeit beider Ofenlinien nimmt laufzeitbedingt zu, so dass temporäre Ausfälle und Einschränkungen der Ofenlinien vermehrt auftreten und der Krematoriumsbetrieb damit gestört wird. Daher ist die technische Modernisierung der beiden Ofenlinien eine zwingende Grundvoraussetzung für den Weiterbetrieb des Krematoriums.

Baulich können die zwei neuen Ofenanlagen auf zwei vorhandenen freien Plätzen im Krematorium, parallel zum Weiterbetrieb der bestehenden Ofenlinien, gebaut werden. Hierdurch kann der notwendige durchgehende Betrieb während der Bauzeit gewährleistet werden, so dass das bisherige Angebot weiterhin aufrechterhalten werden kann.

### **4.2 Bauliche Entwicklungsmöglichkeiten mit zusätzlichen Dienstleistungsangeboten**

Das durch das Ingenieurbüro erarbeitete Konzept sieht vor, vorhandene Räumlichkeiten zu zwei zeitgemäßen pietätvollen Verabschiedungsräumen für Angehörige umzubauen. Hiervon wird der eine Raum zur Verabschiedung am offenen Sarg vorgesehen. Der andere Raum bietet die Möglichkeit, den Beginn der Kremierung des Verstorbenen zu begleiten.

Daneben soll auch die Eingangs- und Zugangssituation zum Krematoriumsgebäude verbessert werden. Aktuell besteht lediglich ein Zugang für die Sarganlieferungen der Bestattungsunternehmen sowie die Trauergäste, die eine vorhandene Räumlichkeit zur Verabschiedung nutzen möchten. Im Rahmen der baulichen Entwicklung ist eingeplant, dass zwei voneinander getrennte, barrierefreie Zugänge angeboten werden. In diesem Zusammenhang sollen die Eingangsbereiche zudem baulich und gestalterisch aufgewertet werden.

## **5. Energetische Betrachtung**

### **5.1 Gebäude**

Der große Gebäudekomplex mit seinen drei Trauerhallen, Verwaltungs-, Bestattungs- und Arbeitsräumen auf dem Friedhof Hüls sowie die Räumlichkeiten im Krematorium wurden in den letzten beiden Jahren unter fachlicher Leitung des städtischen Gebäudemanagements (E 26) umfangreichen energetischen Verbesserungsmaßnahmen unterzogen. Hierbei wurde in 2021 die Heizungstechnik, die Warmwasserbereitung und die Trauerhallenbeheizung unter Nutzung der Abwärme aus dem Krematorium auf den neuesten Stand der Technik gebracht und auf die städtische Gebäudeleittechnik aufgeschaltet.

### **5.2 Energetische und CO<sup>2</sup> relevante Betrachtung des Brennstoffs zum Betreiben der Öfen**

Kremierungsöfen benötigen hohe Betriebstemperaturen, welche den verwendbaren Brennstoff eingrenzen. Sie werden bisher nahezu ausschließlich mit Gas betrieben. Technisch befinden sich kaum andere Modelle in Betrieb.

Die Effizienzanalyse des beauftragten Ingenieurbüros geht davon aus, dass eine moderne Einäscherungsanlage im Gegensatz zu den derzeitigen Anlagen mit einem um 50% reduzierten Gasverbrauch auskommt.

Aufgrund der Klimakrise und aktuellen Gaskrise hat die Fachabteilung „Energiemanagement und Gebäudeautomation“ des städtischen Gebäudemanagements (E 26) einen klimarelevanten Vergleich möglicher infrage kommender Brennstoffe erstellt. Die Analyse der Brennstoffe durch E 26, gekoppelt mit der Betrachtung der Verfügbarkeit auf dem Markt, sieht Flüssiggas als alternativen Brennstoff vor. Für die notwendigen Tanks böten die Gegebenheiten vor Ort ausreichend Platz. Theoretisch wäre auch Biogas eine weitere Alternative, das von einem nächstgelegenen Energieversorger in Kerpen produziert, zu Erdgas weiterverarbeitet und anschließend in das reguläre Gasnetz eingespeist wird. Somit wäre der lieferbare Anteil an Biogas jedoch lediglich rein bilanziell zu sehen.

Eine eigens für das Krematorium konzipierte Biogasanlage am Standort wäre abgesehen von den derzeit nicht kalkulierbaren Kosten auch logistisch kaum realisierbar.

Ein weiterer alternativer Brennstoff zum Betrieb der Ofenlinien wäre Wasserstoff. Dieser könnte, wenn alle Dächer des Krematoriums mit Photovoltaik ausgestattet würden, vor Ort selbst produziert werden. Diese Technik ist jedoch zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht hinreichend ausgereift; auch fehlen belastbare Erfahrungswerte hinsichtlich Betriebsstabilität und Wartungsaufwand. Ein Projektpartner für ein mögliches zukunftssträchtiges Projekt ließ sich bislang noch nicht finden. Diese Möglichkeit wird jedoch auch im Rahmen von Gesprächen mit der RWTH weiterverfolgt.

Als weitere Maßnahme der Energiereduktion wäre ein permanenter Zweischichtbetrieb unter Abschaltung einer der beiden Ofenlinien denkbar, welcher bei der heute eingesetzten Ofentechnik 45% Gas einsparen würde. Diese hohe Einsparung kommt dadurch zustande, dass für den reinen Kremierungsprozess in der Regel der Sarg als Brennstoff ausreicht. Das meiste Gas wird zum Aufheizen der Öfen verwendet. Je länger die Öfen brennen, desto weniger kühlen sie aus und desto weniger Gas wird zum Aufheizen benötigt. Ein Zweischichtbetrieb wäre jedoch nur mit einer Erhöhung der Personalressourcen um 3 Stellen möglich.

Unter Berücksichtigung einer modernen Anlagentechnik sowie eines Zweischichtbetrieb könnte die zukünftige Anlage mit etwa 27% der heutigen Gasmenge auskommen. Perspektivisch könnten die neuen Ofenlinien auch mit Flüssiggas aber auch mit Wasserstoff betrieben werden. Im Rahmen der Modernisierung der Ofenlinien werden beide Optionen geprüft.

## **6. Kosten**

Für den Bau zweier neuer Kremierungsöfen ist es notwendig, die noch freien vorhandenen Plätze im Gebäude entsprechend vorzubereiten. Im Kellergeschoss müssten Stemmarbeiten für die Fundamente vorgenommen werden, da moderne Anlagen von der Aufstellfläche anders konzipiert sind als die bisherigen Anlagen. Im Obergeschoss müssten zudem Durchbrüche zur Filterebene für die Installation der neuen Filtertechnik hergestellt werden. Auf die so vorbereiteten Plätze werden dann zwei neue Etagenöfen mit Schamottesteinen gemauert. Die Öfen werden zudem mit modernen Filteranlagen ausgestattet, um die Rauchgase zu filtern. Darüber hinaus werden neue Rauchgaswärmetauscher eingebaut, die die entstehenden Rauchgase herunterkühlen, damit die Filteranlagen keinen Schaden nehmen. Zum Abschluss wird für jede Anlage noch eine Mess- und Regeltechnik sowie eine Steuerung mit Visualisierung der Prozessabläufe benötigt. Die Kosten zur Erstellung dieser baulichen und technischen Anlagen belaufen sich auf 1.690.000,00 EUR je Anlage und insgesamt 3.380.000,00 EUR.

Für die Umbauarbeiten hinsichtlich einer pietätvollen Gestaltung der zwei geplanten Verabschiedungsräume sowie der Neugestaltung der Eingangs- und Zugangssituation wird vorbehaltlich einer noch zu erfolgenden Kostenplanung von Kosten in Höhe von 500.000,00 EUR ausgegangen.

Die Kosten werden im Rahmen der Wirtschaftsplanung 2023 eingeplant werden.

## **7. Gebühren des Krematoriums**

Viele kommunale und privat geführten Krematorien verfügen heutzutage über neue, funktionale, energieeffiziente und moderne technische Anlagen sowie pietätvolle räumliche Angebote. Sie nutzen die gewerblich üblichen Akquise-Methoden, wie Besuche bei Bestattungsunternehmen oder zielgruppenabgestimmte Werbung. Darüber hinaus wird häufig ein Hol- und Bring-Service angeboten und eine offensive Preispolitik betrieben (u.a. Provisionen).

Im Kostenvergleich erhebt das Krematorium in Aachen aktuell mit 319,00 EUR im regionalen Vergleich die niedrigste Gebühr zur Einäscherung eines Verstorbenen. Diese liegen bei den in der Umgebung befindlichen Krematorien zwischen 400,00 EUR und 600,00 EUR. Für den Bau der neuen Ofenanlagen wird eine Erhöhung der Einäscherungsgebühr von ca. 16 % auf 370,00 EUR (brutto)

prognostiziert, welche somit weiterhin unterhalb des Kostenniveaus der Mitbewerber\*innen im weiteren regionalen Umkreis liegt.

Die heutigen Räumlichkeiten zur Verabschiedung am offenen Sarg werden unabhängig von der späteren Bestattungsart genutzt. Also nicht nur vor der Einäscherung, sondern auch vor einer Feier in der Trauerhalle mit anschließender Sargbestattung oder sogar vor einer Überführung ins Ausland. Hier wird derzeit für die Nutzung der vorhandenen Räume, wegen des dürrtigen Zustandes, keine Gebühr erhoben. Im Falle der deutlichen Verbesserung des Angebotes könnte hierfür eine Gebühr in Betracht gezogen werden. Da das Angebot nicht ausschließlich der Einäscherung zuzuordnen ist, könnte auch eine Friedhofsgebühr analog zur Trauerhallennutzung erhoben werden.

## **8. Fazit**

Ergebnis der vom Ingenieurbüro GICON/IFE durchgeführten Untersuchung ist, dass das Krematorium Aachen auch zukünftig einen wichtigen regionalen Beitrag zur Daseinsvorsorge in kommunaler Hand leisten sollte und die notwendige Erneuerung der zwei neuen Kremationslinien technisch im derzeitigen Gebäudebestand sowie im Parallelbetrieb der noch vorhandenen Kremationslinien realisierbar ist. Es wurde ebenso aufgezeigt, dass die Maßnahmen wirtschaftlich durchführbar sind, d.h., dass die Einäscherungsgebühren die Kosten der technischen Investition in neue Ofenlinien sowie des Ausbaus des Dienstleistungsangebotes durch eine bauliche Entwicklung tragen. Darüber hinaus wird ein zeitgemäßer Ausbau von Verabschiedungsräumen empfohlen, welche ebenfalls im vorhandenen Gebäudekomplex realisierbar sind.

Das gemäß dem ausgearbeiteten Konzept vorhandene Steigerungspotential von derzeit jährlich 2.560 Einäscherungen auf ca. 3.000 Einäscherungen ist vor dem Hintergrund einer zusätzlichen baulichen Modernisierung realistisch. Bestattungsunternehmen, die derzeit in überwiegenden Fällen nur wegen der geringen Kosten die Dienstleistungen des Aachener Krematoriums in Anspruch nehmen, werden voraussichtlich ihre Nachfrage erhöhen, wenn das Krematorium für die Angehörigen ansprechend und pietätvoll hergerichtet ist.

Da die Wärmerückgewinnung bereits dem neuesten Stand der Technik entspricht und am Standort Friedhof Hüls weitere Betriebszweige beheizt werden, bleiben diese Vorteile bei einem Ofenneubau weiterhin erhalten.

Sollte auf eine Erneuerung der Ofenlinien verzichtet werden, wäre dies mit einer zwingenden Einstellung des Krematoriumsbetriebs verbunden. Eine Schließung des Krematoriums am Standort Aachen hätte neben dem Wegfall eines regional günstigen Angebots voraussichtlich auch Auswirkungen auf die Anzahl der Urnenbeisetzungen auf den Aachener Friedhöfen sowie den Verlust eines Steuerungsinstrumentes in Krisenzeiten (z.B. pandemischen Lage) zur Folge.

Bislang ist das kommunale Krematorium in Aachen stets ein verlässlicher Partner für die Bestattungsunternehmen und ihre Kund\*innen, so dass ein Weiterbetrieb des Aachener Krematoriums mit einer energieeffizienten und modernen Anlagentechnik sowie zeitgemäßen Räumlichkeiten zielführend ist.

## Klimarelevanz

### Bedeutung der Maßnahme für den Klimaschutz/Bedeutung der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung (in den freien Feldern ankreuzen)

Zur Relevanz der Maßnahme für den Klimaschutz

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
	x		

Der Effekt auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen ist:

<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>groß</i>	<i>nicht ermittelbar</i>
		x	

Zur Relevanz der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
	x		

## Größenordnung der Effekte

Wenn quantitative Auswirkungen ermittelbar sind, sind die Felder entsprechend anzukreuzen.

Die **CO<sub>2</sub>-Einsparung** durch die Maßnahme ist (bei positiven Maßnahmen):

gering	<input type="checkbox"/>	unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
mittel	<input type="checkbox"/>	80 t bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
groß	x	mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Die **Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen** durch die Maßnahme ist (bei negativen Maßnahmen):

gering	<input type="checkbox"/>	unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
mittel	<input type="checkbox"/>	80 bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
groß	<input type="checkbox"/>	mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Eine Kompensation der zusätzlich entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt:

<input type="checkbox"/>	vollständig
<input type="checkbox"/>	überwiegend (50% - 99%)
<input type="checkbox"/>	teilweise (1% - 49%)

	nicht
	nicht bekannt