



Vortrag von
Norbert Majer,
Vorsitzender NUZ

Einleitung und Allgemeines

Zementindustrie

- In 54 Werken (Stand 2021) beschäftigt die deutsche Zementindustrie ca. 7.400 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von rund 2,2 Milliarden Euro.
- Die deutschen Zementwerke zusammen brauchten 2021 rund 3,5 Terrawattstunden Strom = 8 % des gesamten deutschen Stromverbrauchs; pro Tonne Zement werden ca. 110 Kilowattstunden benötigt.
- Die gesamten Energiekosten betragen 50 % der Bruttowertschöpfung.

Die 5 Zementwerke in Baden-Württemberg haben
heute eine Genehmigung
für die **Verbrennung von 1,5 Millionen Tonnen
Müll als Ersatzbrennstoff.**



Sperrmüll & Gewerbeabfälle



**qualitätsgesicherter
Ersatzbrennstoff**

Sekundärbrennstoff in den Stückgrößen < 25 mm bis < 300 mm für die Zement- und Kraftwerksindustrie im In- und Ausland, je nach Feuerungsverfahren

© 2008 by korthues.de



Zementindustrie

Dreckiger als vor zehn Jahren

Die europäische Zementindustrie produziert klimaschädlicher als vor zehn Jahren. Das geht aus einer Studie der britischen Umweltschutzorganisation Sandbag hervor. Die energieintensive Branche erzeugte vergangenes Jahr 144 Millionen Tonnen CO₂. Das ist mehr als jeder andere Industriesektor in Europa und über doppelt so viel, wie ganz Irland in die Luft ablässt. Durch entsprechende Lobbyarbeit gelang es der Branche, vom EU-Emissionshandelssystem verschont zu bleiben. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, bekam sie aus Brüssel kosten-

lose Emissionszertifikate. Phil MacDonald von Sandbag spricht von „perversen Anreizen“ eines Systems, das nicht diszipliniere, sondern zu mehr Emissionen führe. Die Branche sei „überbehütet“ und habe „die Modernisierung verschlafen“: Während die Zementhersteller in Europa im Jahr 2005 noch mit 654 Kilo CO₂ pro produzierter Tonne Zement auskamen, brauchten sie 2014 sogar 678 Kilo, errechnete Sandbag. Der Industrieverband Cembureau in Brüssel spricht dagegen von einer leichten Reduktion und wirft Sandbag ungenaue Kalkulationen vor. Allerdings stieg selbst nach den Zahlen des Verbands der CO₂-Ausstoß von 2013 auf 2014 an. nkl



Dekarbonisierung: Viel Bla-Bla

Die Abscheidung des Klimakillers CO₂ im Zementwerk und dessen anschließende Nutzung bzw. Speicherung (Carbon Capture & Utilization bzw. & Storage [CCU, CCS]) sollen bei der Dekarbonisierung der Zementindustrie eine entscheidende Rolle spielen.

Dekarbonisierung-Probleme

- Diese Techniken werden derzeit in kleinen
- Modellanlagen erprobt.
- Enormer zusätzlicher Energieaufwand für die Abscheidung, den Transport und die Speicherung.
- Der Einsatz der CCS-Technik erhöht den Verbrauch der begrenzt verfügbaren fossilen Rohstoffe um bis zu 40 %, wenn regenerative Energien nicht zur Verfügung stehen.

Betonrecycling: Problem

- Die Bauwirtschaft in Baden-Württemberg beklagt, dass der Einsatz von Recyclingbaustoffen bei Ausschreibungen der öffentlichen Hand noch immer viel zu selten berücksichtigt wird.
- Dabei sollten diese so genannten RC-Baustoffe laut Landeskreislaufwirtschaftsgesetz in der Ausschreibungspraxis mindestens gleichrangig wie Primärstoffe behandelt werden.

Was bisher geschah!

Unser 'Kampf' zeigte Wirkung

Wir haben aufgezeigt:

Die Zementindustrie ist nicht nur

- gesundheitsgefährdend wg. ihrer giftigen Emissionen vor Ort,
- sie ist wg. **CO2 der viertgrößte Klimakiller und** Energieverbraucher der Welt,
- zerstört Millionen Jahre alte Landschaften,
- verhindert durch 100 % Verbrennung von Müll das Recycling
- und zementiert die Unwirklichkeit unser Betonwüsten = Städte, weil sie Alternativen verhindert.

Wir hatten/haben vier Stoßrichtungen:

- 1. Ungleiche Emissionen zu MVAs
- 2. nicht geeignete Filter SNCR --> Umbau auf SCR
- 3. Abbau des endlichen Rohstoffes
- 4. **CO₂-Fußabdruck – Energieverbrauch ohne Nutzung der Abwärme**

Unsere Initiative und die des BUND machten auf diesen Sachverhalt nach der erteilten Genehmigung des Einsatzes von 100 % Abfall für die Feuerung in Dotternhausen in einer Medienmittelung 2016 aufmerksam:

„Mehr Schadstoffe in der Luft, im Wasser und im Boden, aber auch mehr Profit, das sind die Folgen der Umstellung auf eine reine Müllverbrennung.“

Wir waren und sind damit ein Teil der kritischen Öffentlichkeit gegenüber der mächtigen Zementindustrie lokal, regional und weltweit!

Unsere Arbeit hat die Zementindustrie in Deutschland verändert :

- **2014-10-06, ergänzt am 2016-09-23**

Antrag an das RP Tübingen der Firma HOLCIM Dotternhausen auf Erweiterung des Einsatzes von Sekundärbrennstoffen am Drehrohrofen des Zementwerks von derzeit genehmigten 60 % auf 100 %

- **2016-10-11**

Akteneinsicht im RP Tübingen (auch zu den Flughafengesprächen, die 2015 stattfanden)

Unsere Arbeit hat die Zementindustrie in Deutschland verändert :

- **2017-08-31**

Verwaltungsgericht Sigmaringen:
Klageabweisung Antrag N. Majer

- **2018**

RTL Nachtjournal – Spezial: **Giftschleuder
Zementwerke**

- **2019**

Anfrage im Landtag SWR berichtet darüber +
über Dotternhausen

Dotternhausen-Emissionen 2021-in Milligramm

2021	Staub	Stickoxide	Schwefel- oxide	Quecksilber	Organische Kohlenstoffe	Chlor	Ammoniak	Kohlen- monoxid
		NO _x	SO _x	Hg	C _{ges.}	HCl	NH ₃	CO
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	µg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Januar	0,22	193,47	0,91	0,95	16,89	0,44	9,80	558,07
Februar	0,23	193,56	2,61	0,83	17,10	0,42	11,47	666,07
März	0,23	193,61	1,12	0,52	19,37	0,31	11,21	811,77
April	0,24	194,33	1,02	0,57	20,68	0,12	11,84	773,76
Mai	0,15	193,36	5,49	0,35	30,40	0,33	12,69	635,71
Juni	0,16	193,39	4,73	0,17	30,30	0,10	12,57	604,62
Juli	0,29	193,46	5,86	0,10	26,39	0,13	9,77	618,29
August	0,63	193,47	4,02	0,09	24,88	0,06	11,50	863,66
September	2,51	193,74	4,39	0,20	25,28	0,17	10,18	834,94
Oktober	0,65	194,23	4,60	0,29	24,82	0,16	10,94	768,77
November	1,02	193,65	3,51	0,11	24,96	0,09	10,85	866,95
Dezember	1,43	193,82	4,80	0,57	24,64	0,39	13,87	944,32
Jahresmittel	0,68	193,62	3,73	0,38	23,98	0,23	11,36	746,52
Grenzwert als Tages- mittelwert	10 mg/Nm³	200 mg/Nm³	50 mg/Nm³	30 µg/Nm³	50 mg/Nm³	10 mg/Nm³	30 mg/Nm³	1.800 mg/Nm³

Bundesumweltamt: Emissionsdaten von **Dotternhausen 2021** in Kilogramm

- **CO (Kohlenmonoxid): 1.820.000 kg**

Kohlenmonoxid (farb-und geruchlos) ist deshalb so gefährlich, weil es eine chemische Verbindung mit den Blutkörperchen eingeht, die normalerweise Sauerstoffmoleküle transportieren. Dies führt zu einer chemischen Blockade, da *kein Sauerstoff* mehr in den Kreislauf gelangt.

Bundesumweltamt: Emissionsdaten von **Dotternhausen 2021** in Kilogramm

- **PAHs oder PAKs (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe): 424 kg**
Sie stellen eine große hochgiftige chemische Gruppe von ca. 10.000 Verbindungen
- **NOx (Stickoxide): 473.000 kg**
Die Aufnahme von Stickstoffdioxid erfolgt über die Atmung. Als stark reaktives Reizgas wirkt es auf die Schleimhäute der Atmungsorgane, vor allem die unteren Atemwege sind besonders betroffen.

Bundesumweltamt: Emissionsdaten von **Dotternhausen 2021** in Kilogramm

- **CO₂ (Kohlenstoffdioxid): 438.000.000 kg**
farb-und geruchlos, aus zwei Stoffen
zusammengesetzt (Kohlenstoff und Sauerstoff)

Werk	NH ₃ [mg/m ³]	C _{ges} [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	SO _x [mg/m ³]	Erläuterungen
Grenzwerte nach 17. BImSchV ¹	30	10 ²	50 ²	50 ²	
Schelklingen	40 befristet bis 27.03.20	60 befristet bis 27.03.21 danach 30	1.500 befristet bis 27.09.20, danach Fest- setzung per Anordnung	300 befristet bis 27.09.20, danach Fest- setzung per Anordnung	Hinsichtlich C _{ges} , CO und SO _x erfolgte eine Befristung, mit dem Ziel, die Emissionsgrenzwerte nach der Einfahrzeit der Anlage weiter zu reduzieren.
Leimen LO2 LO3	40 40 jeweils befristet bis 31.12.24	25 25	800 800	350 350	Es gelten zusätzlich folgende Jahresmittelwerte: für SO _x 320 mg/m ³ , für NH ₃ 30 mg/m ³ , für CO 500 mg/m ³ . Der Betrieb der beiden Lepolöfen ist zunächst bis zum 31.12.24 befristet.
Mergelstetten			1.000		Der Drehofenbetrieb darf bei technisch unvermeidbaren Ausfällen der SCR-Anlage, z.B. im Fall unvorhergesehener Wartungsarbeiten, für einen Zeitraum von maximal 8 % der jährlichen Ofenlaufzeit weiter betrieben werden. Es gelten in dieser Zeit folgende Emissionsgrenzwerte: für NO _x 350 mg/m ³ (sonst 200 mg/m ³), für NH ₃ 50 mg/m ³ und für C _{ges} 20 mg/m ³ .
Allmendingen			100 befristet bis 30.06.21	350 befristet bis 31.12.22	
Wössingen		20	1.000	150	Für SO _x gilt zusätzlich, dass ein Jahresmittelwert von 100 mg/m ³ einzuhalten ist.
Dotternhausen	60 DB ³	50	1.800 befristet bis 31.12.23		Für C _{ges} gilt zusätzlich, dass ein Jahresmittelwert von 45 mg/m ³ einzuhalten ist. Für NH ₃ Ausnahme im Direktbetrieb (max. 438 h/a), ansonsten gilt der Regelgrenzwert der 17. BImSchV für NH ₃ [30 mg/m ³].

Das wird sich auch wegen uns ändern!

Genehmigung zeigt:

Zementwerke haben **völlig andere Genehmigungen** als Müllverbrennungsanlagen

Emissionen der Zementwerke = MVAs

Beschluss der Bundesumweltausschusses:

- Die 17. BImSchV muss geändert werden:
Abgasreinigungsanforderungen in
Zementwerken mit Abfallverbrennung werden
wie reine Müllverbrennungsanlagen
behandelt.

SNCR oder SCR? – ganz klar SCR

71/2011

Beschreibung unterschiedlicher Techniken und deren Entwicklungspotentiale zur Minderung von Stickstoffoxiden im Abgas von Abfallverbrennungsanlagen und Ersatzbrennstoff-Kraftwerken hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Kosten und Energieverbrauch

TEXTE

202/2020

Abfallmitverbrennung in Zementwerken

Sachverständigengutachten

J. Waltisberg zeigt den optimalen Weg zur Schadstoffreduzierung – SCR!

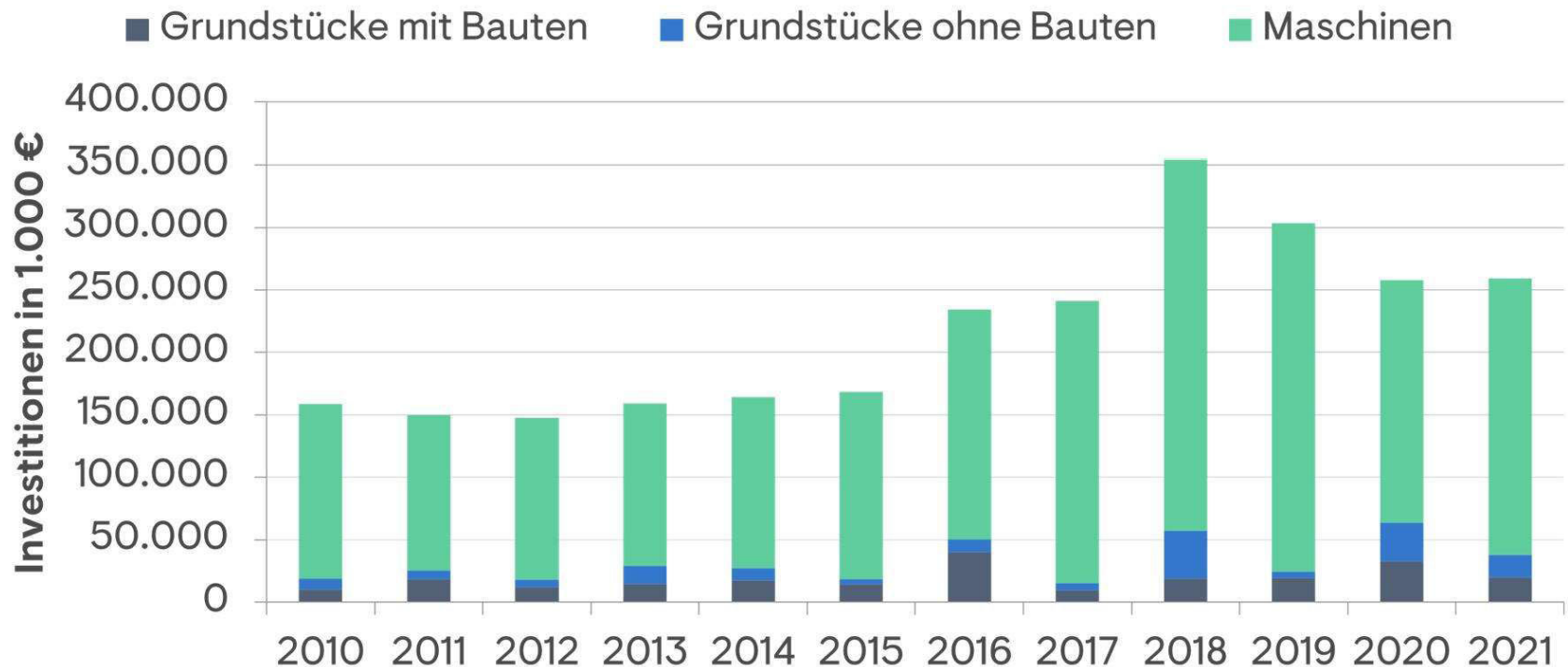
Verfahren zur Reduktion von Schadstoffen in Zementofensystemen

Josef Waltisberg, dipl. Ing. ETH

Vortrag vom 19.11.2021 in Dotternhausen/Deutschland
Verein für Natur- und Umweltschutz Zollernalb (NUZ) e.V.

Hier sieht man **in Euro unseren Einfluss** beim Umrüsten der Zementwerke auf SCR

Investitionen



Plettenberg: Wir haben die Vernichtung unserer natürlichen Ressourcen an die Öffentlichkeit gebracht



Wir zerstören unwiederbringlich Millionen Jahre Erdgeschichte

Im Laufe von Jahrmillionen bilden sich am Meeresboden meterdicke Schichten an Kalkverbindungen.

Werden diese Meeresböden durch tektonische Bewegungen angehoben, finden sich diese Kalkschichten als Kalkstein (z.B. Kalkalpen, Schwäbische Alb) oder Kreidefelsen an der Oberfläche wieder.

Alternative Zuschlagstoffe fallen weg, und damit werden von allen Zementwerken neue Abbaugelbiete angegangen

- 51,1 Mio. Tonnen Rohstoffe wurden 2019 eingesetzt.
- Davon entfielen allein 8,0 Mio. Tonnen auf alternative Rohstoffe wie Gießereialtsande aus der Metallverarbeitung sowie Flugaschen aus Stein- und Braunkohlekraftwerken.
- Die genehmigten Abbautonnen werden schneller verbraucht.

- Die Herstellung einer Tonne Zement ist in Deutschland mit **CO₂-Emissionen von rund 600 kg verbunden.**
- In Summe belaufen sich die **CO₂-Emissionen der Zementindustrie hierzulande aktuell auf etwa 20 Mio. und blieben in den letzten 12 Jahren fast konstant so hoch.**
- Sie sollen nach Willen der Politik erheblich gesenkt werden.

Aber was geschah tatsächlich????

- Seit 2005 fallen bei Holcim für die
 - Zementherstellung rd. 500 00 t CO,
 - Ölschieferverbrennung rd. 200 000 t CO₂ an
- Für nahezu die gesamte Menge erhält Holcim von der Europäischen Union kostenlose Zertifikate zugeteilt und zwar garantiert bis 2030!! Dadurch gibt es keinerlei politischen und wirtschaftlichen Druck hier Verbesserungen herbeizuführen.
- Änderung ab 2030!
- Die CCS Minderungen sind kostenmäßig viel zu teuer und werde sich wohl kaum durchsetzen.

**Zusammenfassung:
Was bisher geschah!!**

- Bereits 2008 wurde in der Zementindustrie, wie auch in Kohlekraftwerken und allgemeinen Müllverbrennungsanlagen getestet, Abgas-reinigungen unter Einsatz von Katalysatoren, sogenannten SCR Anlagen, nachzurüsten! Damals war Abfallverbrennung auf 30-60 % begrenzt.
- Zementwerke wehren sich, da wegen Staub, Laugen und Säuren angeblich Katalysatoren nicht in Zementwerken funktionieren!
- Von 2010 bis 2014 wurde unter wissenschaftlicher Kontrolle die SCR Abgasreinigung in 2 deutschen Zementwerken getestet und amtlich und von der Zementindustrie festgestellt, dass SCR funktioniert.

- In 2013 wurde die 17.BImVO mit neuen Grenzwerten, insbes. Stickoxiden (200 mg) und Cges (10mg) und Ammoniak (30mg, Jahreswerte 25 mg), in Krafttreten ab 1.1.2019, erlassen. Damals war SCR noch nicht anerkannt!
- Zementwerke wurden zur Nachrüstung aufgefordert.
- Im Gesetz steht, dass Grenzwert-Ausnahmen nur beim Stand der Technik möglich sind, also mindestens SCR.
- Kosten: SCR 10-15 Mill, SNCR max 500 000€ (aber längst abgeschrieben).
- **Wir fordern Nachrüstung einer SCR Anlage!!!!!!**

Weitere
Vorgehensweise von
NUZ!

Was wir jetzt machen!!!

- Wir versuchen die Behörden und Politiker zu überzeugen!
- Leider haben Lobbyisten erhebliche Einflüsse und oberste Politiker sind wohl gekauft!
- Gerichte wollen solche Mrd. Entscheidungen bei weltweiten Einführungen trotz Klima- und Umweltprotesten nicht entscheiden. Angeblich für Umwelt keine Verbesserungen!
- Gehen auf Lügen selbst vor Gericht ein !

Was wir noch machen müssen!

Erneut haben die deutschen Umweltausschüsse der Länder, auch unter Beteiligung des Bundesumweltministeriums im Mai 2022 folgendes beschlossen:

- Zementwerke sollen SCR nachrüsten
- die BVT Merkblätter sollen offiziell in Europa entsprechend geändert werden
- Zementwerken sollen bei 100 % Abfallverbrennung die gleichen Grenzwerte wie die Abfallverbrennungsanlagen einhalten
- Wir können nur über Öffentlichkeitsarbeit und Öffentlichkeitsdruck mindestens die Nachrüstung mit SCR fordern.

J. Waltisberg zeigt den optimalen Weg zur Schadstoffreduzierung – SCR!

Verfahren zur Reduktion von Schadstoffen in Zementofensystemen

Josef Waltisberg, dipl. Ing. ETH

Vortrag vom 19.11.2021 in Dotternhausen/Deutschland
Verein für Natur- und Umweltschutz Zollernalb (NUZ) e.V.



Vielen Dank für Ihr Interesse...

**Aktuelle Infos unter
www.nuz-ev.de**