



Vom Papier zur best practice

Notfallplanung am Beispiel des Chemiepark Linz

Chemiepark Linz

50 Unternehmen

3500 Beschäftigte

1500 Kontraktoren

120 ha Fläche

250 Gebäude

22 km Straßennetz

36 km Schienennetz

Schiffsverladung

5 SEVESO Betriebe mit 30 Betriebsanlagen

Image © 2008 Geoimage Austria

Google

Zeiger 48°17'28.31" N 14°19'59.34" O Höhe 252 m Übertragung ||||| 100%

Sichthöhe 2.68 km



Image © 2008 Geoimage Austria

© 2007 Google

Zeiger 48°17'28.31" N 14°19'59.34" O Höhe 252 m Übertragung ||||| 100%

Sichthöhe 2.68 km

Jetzt geht's los



Der Einsatz beginnt





Realität od. Fiktion ?

CPL- Sicherheitssystem



Landeshauptstadt
Linz



Land
Oberösterreich



Stadtgemeinde
Steyregg

**Vereinbarung zwischen
Land Oberösterreich - Landeshauptstadt Linz -
Stadtgemeinde Steyregg
und den Unternehmen am Chemieparks Linz
über die Zusammenarbeit bei
Schadensereignissen**




OMV
Agrolinz Melamin


chemserv


NYCOMED


DSM
DSM Fine Chemicals


BOREALIS


asota


Bernegger Bau


ESG
Elektrizität


novoflor


Nufarm


AGA


polyfelt®

September 1999

Alarm u. Gefahren Abwehr Plan



Er ist Teil des gemeinsamen
Sicherheitsmanagements aller Unternehmen
am Chemiepark Linz und regelt auch die
Zusammenarbeit mit externen Stellen wie
Behörden, Einsatzorganisationen, Nachbarn
und sonstigen Betroffenen.

Alarm u. Gefahren Abwehr Plan



Teil A

Notfallereignisse – Zuständigkeit und Verantwortung

Teil B

Notfallereignisse – Durchführung von Maßnahmen

Teil C

Notfallereignisse – Beilagen und Informationen

Alarm u. Gefahren Abwehr Plan



A 1 Organisation

A 2 Gefahrenereignisse ausgehend vom CPL

A 3 Gefahrenereignisse für den CPL von extern

A 4 Sonstiges (Umweltbeschwerden, Kriegsrelikte,.....)

Ereignis



umwelt- und/oder sicherheitsrelevante Vorfälle, Störungen, Störfälle, Notlagen, Gefahrenereignisse und dgl., die deutlich vom bestimmungsgemäßen Betrieb abweichen und charakterisiert sind durch

- a) Austritt oder Ausbreitung von Gasen, Rauchgasen, Stäuben, Flüssigkeiten, Aerosolen (konkrete Emissionsstellen wie z B. Schornsteine, Sicherheitsventile oder Lecks oder diffuse Emissionsquellen),
 - b) übermäßige und/oder langandauernde Lärmemission,
 - c) Verpuffung, Zerbersten, Explosion, Trümmerwurf, etc. oder
 - d) Eintritt einer wasserrechtlich meldepflichtigen Gefahr einer Gewässerverunreinigung
-

Gefahrenstufen



Stufe	Charakterisierung	Maßnahmen
I	<p>a) Ereignis oder der daraus resultierende Einsatz bzw. die daraus resultierenden Aktivitäten sind nur am CPL deutlich wahrnehmbar und/oder</p> <p>b) sonstiges Ereignis, das nicht unter Stufe II bis IV fällt und umweltrelevant und/oder sicherheitsrelevant (meldepflichtig gemäß Grundsatzbescheid) und/ oder meldepflichtig gemäß Wasserrechtsgesetz ist</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Einschaltung der Betriebsleitung bzw. Bereitschaft •bei a) Stufe I-Meldung CPL-intern absetzen •bei b) Stufe I-Meldung an Magistrat Linz absetzen
II	<p>Ereignis ist außerhalb des Chemieparks Linz deutlich wahrnehmbar (und fällt nicht in Stufe III od. IV) und ist vor allem charakterisiert durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rauchwolken, übermäßige Dampfwolken, .. - starker und/oder langandauernder Lärm - starker Geruch - Einsatz der BTF außerhalb des Chemieparks (zB Öleinsatz am Kühlwasserauslauf) - Alarmzug der BF Linz wird für einen Einsatz angefordert (Alarmstufe 1 ff) 	<ul style="list-style-type: none"> •eventuell CPL-interne Warnung erforderlich •Einschaltung der Betriebsleitung bzw. Bereitschaft •Einsatzstab wird aktiviert •Sofort- u. Ereignismeldung absetzen •CPL-interne Information •externe Hotline aktivieren
III	<p>wie Stufe II, jedoch ist zusätzlich eine CPL-externe Gefährdung möglich, d.h., es sind Maßnahmen außerhalb des CPL zu setzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Maßnahmen wie Stufe II •zusätzlich CPL-externe Warnung erforderlich
IV	<p>Ereignis mit Katastrophendimension</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Maßnahmen wie Stufe III •zusätzl. CPL-interne Krisenstäbe und externe Stäbe einberufen

Spezieller Alarm u. Gefahren Abwehr Plan



Er ist für jede „gefährliche Anlage“ erstellt
und hat neben den allgemeinen
Informationsteilen auch Angaben zu
möglichen Szenarien lt. IUUV und
dazugehörige Gefahrenabwehrmaßnahmen

S-AGAP Beispiel



Anlagenspezifische Gefahren

Produktionsanlage im Gebäude

Butan flüssig in Butanleitung von Rohrbrücke und im Butanverdampfer W-151
gasförmig in Prozessluftleitung zum Reaktor O-151

MSA in der gesamten Anlage

Xylol in der gesamten Anlage

insbesondere im Xylolbehälter B-603 (5,5 m) und in den Trennbehältern F-401 (13m), F-1401 (18m) und F-501 (18m)

Hochtemperatursalz In den Reaktoren O-151 und O-101, davon im O-151 aufgeschmolzen (ca. 400°C; stark brandfördernd)

Erdgas Als Stützflamme in der Verbrennung O-320

S-AGAP Beispiel



Wesentliche Unfallszenarien

Explosion nach Leck Butanverdampfer System E W-151

Leck im Bereich W-151 und Austritt von flüssigem Butan, anschließend Entzündung der Lache und der gebildeten Butanwolke.

Annahme: 250 mm Loch \Rightarrow Quellenstärke: ca. 540 kg innerhalb einer Minute.

Es bildet sich eine explosionsfähige Wolke von ca. 90 kg, die nach ca. 1 min ausreichend verdünnt ist.

Bei einer Zündung dieser Wolke würde bis zu 350 m ein Überdruck von 25 mbar überschritten.

Bis zu Entfernungen von 110 m (in 10 min Austrittszeit) ist mit wesentlichen Zerstörungen zu rechnen. (Überdruck $>$ 100 mbar).

besondere Maßnahmen Betrieb:

Schließen SCV in Butan-Flüssig Leitung und Leerfahren W-151 in Prozess (ca. 20-30 min).

besondere Maßnahmen BTF:

Alarmierung Berufsfeuerwehr Linz

Versuch Wolke einzudämmen/niederzuschlagen (Hydroschilder, Sprühstrahl)

bei Lache: mit Schaum abdecken

S-AGAP Beispiel



Gefahren für Nachbaranlagen

Eine Auswirkung auf benachbarte Anlagen ist grundsätzlich möglich, allerdings sehr unwahrscheinlich: Zerstörung Butanverdampfer W-1101. Dieser ist allerdings baulich gut vom W-151 geschützt.

Beispiel

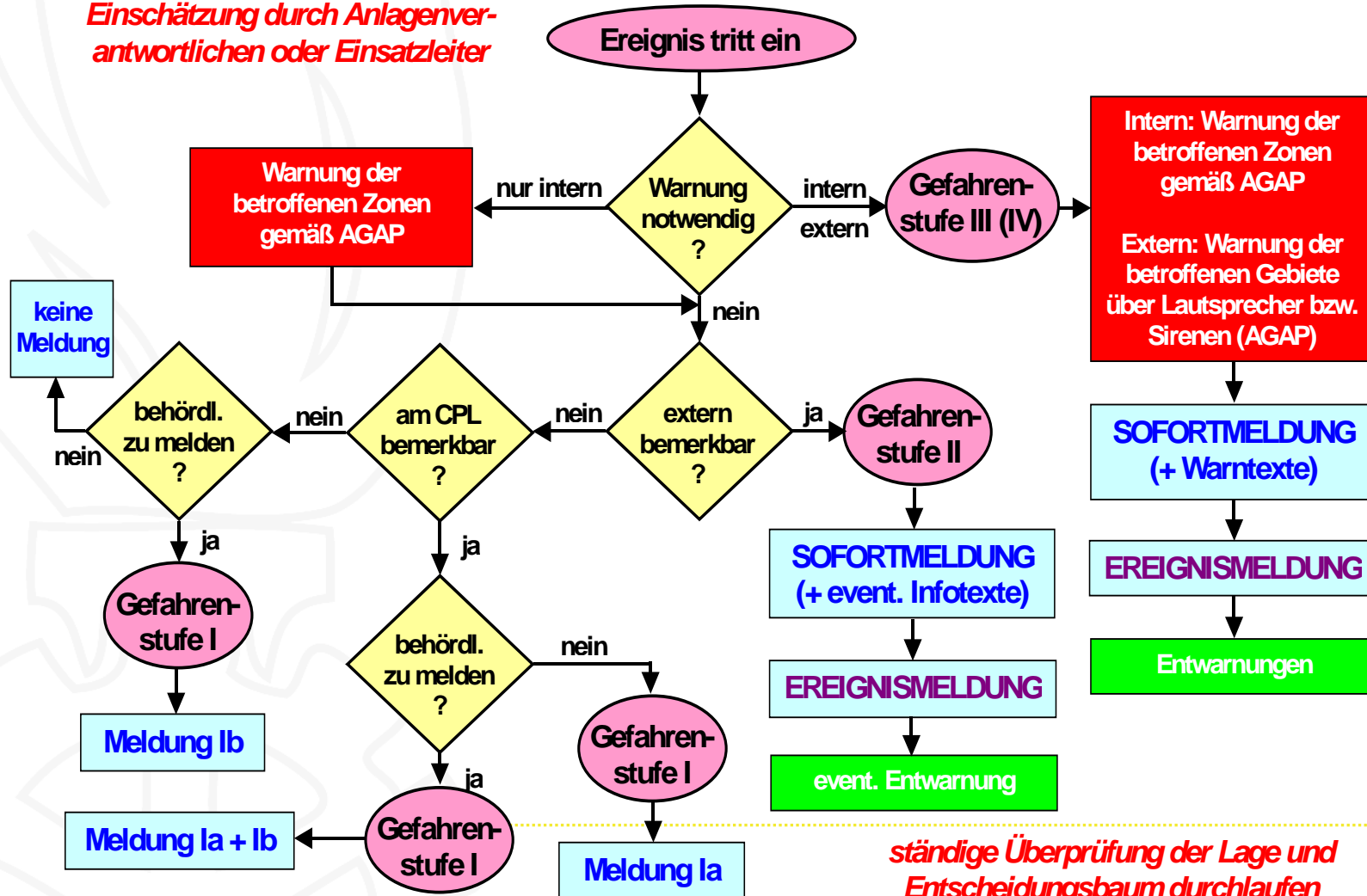


CPL- Sicherheitssystem



WARNUNG / BENACHRICHTIGUNG (intern/extern)

Einschätzung durch Anlagenverantwortlichen oder Einsatzleiter

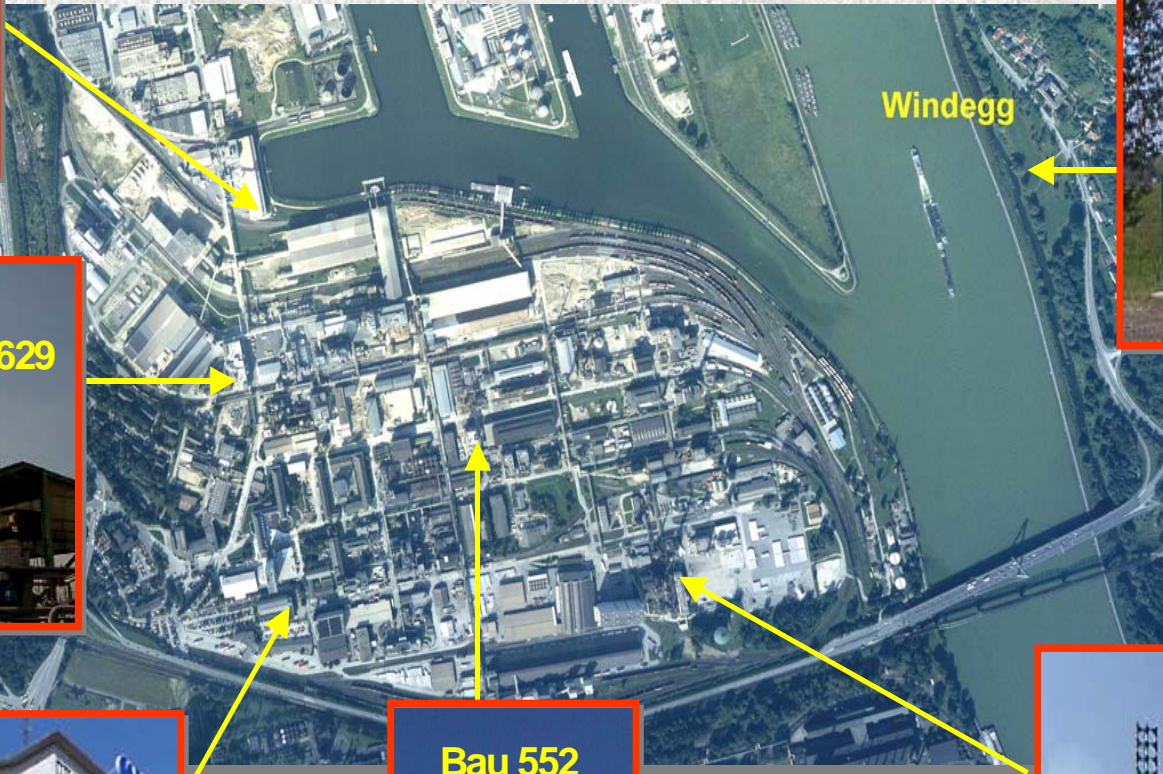


CPL- Sicherheitssystem



- **Sofortmeldung**
 - zur Erstinformation von Behörden, Standortfirmen, Medien → Bevölkerung
- **Ereignismeldung**
 - zur erweiterten detaillierten Information, zusätzlich zur Sofortmeldung
- **Vorsorgliche Information**
 - bei geplanten Ereignissen zur Information von Behörden und Medien → Bevölkerung/Nachbarn
- **Stufe I-Meldung**
 - sonstige meldepflichtige Ereignisse

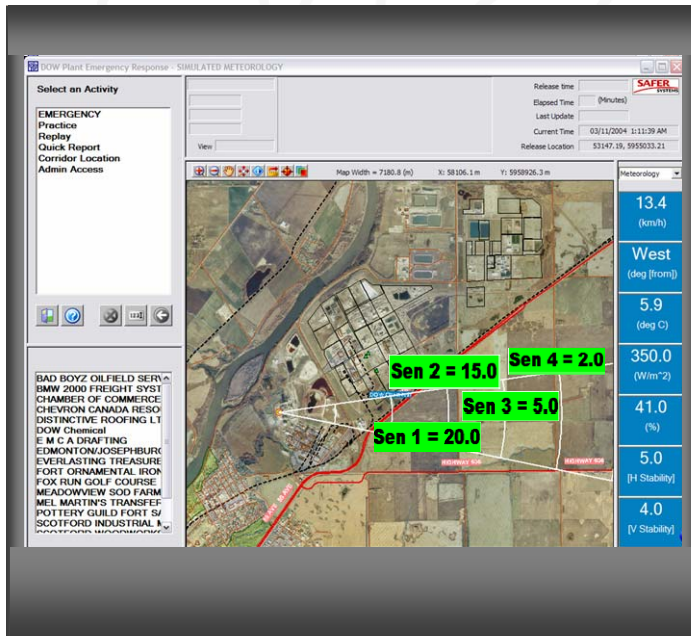
Sirenen - Lautsprecher System Chemiepark Linz



**Wie hoch ist die Quellstärke?
Ausbreitung ?
Warnung der Anrainer**



Wolken Abmessung und Analyse



Berechnung der Quellstärke mittels ABC
GPS Satellit-Positionierung und drahtlose
Echtzeit Sensoren und meteorologischen
Sensoren-Datenübertragung.
Messwerten.

Toxikologische Auswirkung

Alle Daten sind für die Nachanalyse
am Ende des Vorfalls. Das LEL (Hoch) zurück
abgespeichert. und ist für den nächsten
Stoerfall vorbereitet.

LEL (Hoch)
Toxische (Mittel)
Geruch (Tief)





ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK

Teilrechtsfähige Einrichtung des Bundes
Abteilung für Umweltmeteorologie



RETOMOD

Referenzszenarien für Verkehrsunfälle mit
Freisetzung toxischer Gase -
Schadstoffausbreitungsmodelle und ihre
Praxistauglichkeit für die Feuerwehr

Auftraggeber



FFG

FFG Projektnummer: 813 787

1. Zwischenbericht

Wien, September 2008

Ansprechpartner: Fr. Dr. Baumann-Stanzer



Ausbreitung und Einsatzkräfte



- Rechenbeispiel Butan
 - 80 mm Loch → Quellstärke ca. 10 to innerhalb von 10 min
 - Davon verdampfen ca. 3.300 kg
 - Bildung einer explosionsfähigen Wolke von ca. 600kg, ist nach ca. 5 min ausreichend verdünnt
- Wind
 - Annahme 1 m/sec → 60 m/min



Ausbreitung und Einsatzkräfte



- Hilfsfristen

- Betriebsfeuerwehr CPL 3,5 min
- Berufsfeuerwehr 7-8 min
- Freiwillige Feuerwehr 10-14 min

- Windverfrachtung in

- 3,5 min → 210 m
 - 7-8 min → 420-480m
 - 10-14 min → 600-840m
-

Ausbreitung und Einsatzkräfte



- Evakuierungen
 - Wann kommt der behördliche Auftrag ?
 - Wer führt sie durch ?
 - FW
 - Polizei
 - sonstige???

welche Mannschaftsstärken haben diese?

Problem gelöst



**Herzlichen Dank für die
Aufmerksamkeit**