

# Hochwassergefahrenkarten und die Folgen für die Bevölkerung – Praktische Fallbeispiele

*Susanne Vogel*

## Zusammenfassung

Die Arbeiten an den Hochwassergefahrenkarten der letzten Jahre sind flächendeckend erstellt und fürs erste abgeschlossen. Nun entwickelt sich der in den Gefahrenkarten abgebildete Ist-Zustand aber ständig weiter. Was bedeutet das für die Bevölkerung, die innerhalb der Gefahrenflächen lebt?

Kollidieren neue Bauvorhaben mit den festgesetzten Überschwemmungsgebieten, so kommt §78 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zum Tragen. Darin ist unter anderem die Ausweisung neuer Baugebiete und die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen in den festgesetzten Überschwemmungsgebieten untersagt. Die zuständigen Behörden können allerdings Ausnahmegenehmigungen erteilen, wenn bestimmte Rahmenbedingungen eingehalten werden.

Beispielsweise muss der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen werden, um die Hochwasserrückhaltung nicht zu beeinträchtigen. Es dürfen keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger entstehen, etc.

Was heißt umfang-, funktions- und zeitgleich? Was sind nachteilige Auswirkungen?

Im folgenden Beitrag werden anhand unterschiedlicher Fallbeispiele aus der Praxis die Möglichkeiten zur Problemlösung geschildert und die Herangehensweise aufgezeigt.

## 1 Grundlage

Die hier vorgestellten Fallbeispiele liegen in Baden-Württemberg in den Bearbeitungsgebieten rund um den Bodensee (Einzugsgebiet Radolfzeller Aach und Stockacher Aach) und im Bereich der Jagst (Mittel- bis Unterlauf) sowie in Bayern im Einzugsgebiet der Donau zwischen Lech und Paar. Für die Gebiete wurden im Rahmen der Hochwassergefahrenkarten (HWGK) Modellnetze erstellt und hydraulische 2d-Berechnungen mit dem Programm HYDRO\_AS-2D durchgeführt.

Aus Datenschutzgründen wird auf genaue Ortsangaben im Tagungsbeitrag verzichtet.

## 2 Grundsätzliche Anmerkungen

### 2.1 Retentionsraumausgleich "umfanggleich"

Durch die Maßnahme verloren gehendes Retentionsvolumen muss im Differenzverfahren ermittelt und in gleicher Größe ausgeglichen werden.

### 2.2 Retentionsraumausgleich "zeitgleich"

Hochwasserwellen werden durch Retention gedämpft. Findet die Retention in einem anderen Zeitraum statt, so kann der Rückhalt nicht die gleiche Wirkung entfalten. Um dies zu vermeiden, muss der Zeitpunkt, zu dem im Ist-Zustand der HQ100-Abfluss über die in der Planung trockenliegende Fläche ausfließt, bei der umgesetzten Ausgleichsmaßnahme der gleiche sein.

Problem: Wird im Modell mit stationären Abflusswerten gerechnet – fließt also keine Hochwasserwelle ab – lässt sich der Überlaufzeitpunkt weder im Ist- noch im Plan-Zustand bestimmen. Tendenzen lassen sich in diesem Fall über die Höhe des Überlaufes und den zu erwartenden Abflussquerschnitt abschätzen.

### **2.3 Retentionsraumausgleich "funktionsgleich"**

Der Ausgleich sollte ein ähnliches Fließverhalten und einen räumlichen Bezug zum betroffenen Gewässer aufweisen. Nicht funktionsgleiche Ausgleichsmaßnahmen sind beispielsweise Geländemulden, die das auszugleichende Volumen zwar theoretisch aufnehmen können, bei einem HQ100 jedoch unbenetzt bleiben.

Ein funktionsgleicher Retentionsraumausgleich ist auch in folgendem Beispiel nicht gegeben:

Ein Gewerbegebiet an einem Fluss in Bayern soll erschlossen werden, liegt aber mitten in einer bei HQ100 abflusswirksamen Retentionsfläche. In einem oberstrom einmündenden Fließgewässer sollte mit einem Querdamm das entsprechende Volumen im Hochwasserfall angestaut werden. Dies ist allerdings nur möglich, wenn das Hochwasser vom einmündenden Gewässer ausgeht. Das Gewerbegebiet liegt im Hauptgewässer, unterstrom der Einmündung des Nebengewässers. Fließt das Hochwasser im Hauptgewässer ab, so kann im Nebengewässer nicht genügend Volumen für den Ausgleich angestaut werden.

Abbildungen zum Fallbeispiel siehe in Abb. 5.

### **2.4 Nachteilige Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger**

Veränderte Wasserspiegellagen können sich nachteilig auswirken: Höhere Wasserspiegellagen rufen lokal größere Überflutungsflächen hervor, geringere Wasserspiegellagen sind beispielsweise dafür verantwortlich, dass Retentionsflächen nicht in ausreichendem Maß geflutet werden.

### **2.5 Modellgenauigkeit**

Sind wenige Meter entscheidend bei der Frage, ob ein Grundstück im Überflutungsgebiet liegt oder nicht, muss genauer hingesehen werden. Unter Umständen muss das Modellnetz lokal verfeinert werden. "Genaueres Hinsehen" steigert die Akzeptanz der Bevölkerung.

### **2.6 Nachweis "Hochwasserangepasstes Bauen"**

Wird eine bauliche Anlage im ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet errichtet oder erweitert, so werden für die Ausnahmegenehmigung sachgerechte Aussagen zur hochwasserangepassten Ausführung des geplanten Gebäudes verlangt. Vorteil dieser Forderung: der Bauherr plant nicht ahnungslos neben einem kleinen Bächlein; er kann sich auf eine Katastrophensituation einstellen und langfristige Vorsorge treffen.

### **2.7 Fortschreibung der Hochwassergefahrenkarten**

Die Hochwassergefahrenkarten sind im Internet interaktiv einsehbar (im Baden-Württemberg beispielsweise auf der Seite [www.hochwasserbw.de](http://www.hochwasserbw.de)). Alle baulichen Änderungen, die sich auf die Hochwassergefahrenkarten auswirken, sollen gemeldet werden. Sind sie hydraulisch relevant, werden die Angaben für die Fortschreibung der Hochwassergefahrenkarten gesammelt und neben vielen anderen Parametern im öffentlichen Viewer UDO – Umwelt-Daten und -Karten Online angezeigt.

### **3 Fallbeispiele**

#### **3.1 Standorterweiterung eines Recycling-Unternehmens**

Ein mittelständisches Recycling-Unternehmen in Bayern möchte seinen Standort erweitern. Die Planungen ziehen sich schon über einige Jahre hin. Approximiert ließ sich bereits vor Erstellung der Hochwassergefahrenkarten abschätzen, dass die Erweiterungsfläche im Überflutungsgebiet des HQ100-Abflusses liegen würde. Mit der Fertigstellung der Hochwassergefahrenkarten liegen nun verlässliche Daten zum status quo vor und die Auswirkungen der Maßnahme lassen sich zuverlässig beurteilen. Eine Ausgleichsfläche steht auf der gegenüber liegenden Gewässerseite zur Verfügung.

Abbildungen zum Fallbeispiel siehe in Abb. 1.

#### **3.2 Neubau eines Doppelhauses**

Das Baugrundstück, auf dem zwei Doppelhaushälften mit jeweils einer Doppelgarage errichtet werden sollen, liegt im gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

In das bestehende Modellnetz wurden auf Grundlage eines zur Verfügung gestellten Lageplans die Flurgrenzen des Grundstücks sowie die Grenzen der geplanten Bebauung eingearbeitet und das Modellnetz verfeinert.

Abbildungen zum Fallbeispiel siehe in Abb. 2.

#### **3.3 Erschließung eines Neubaugebietes**

Ein geplantes Neubaugebiet ist bei HQ100 zum Teil überflutet. Verschiedene Maßnahmen wie Aktivierung eines Altarms, Aufweitungen und Engstellenbeseitigung sind geplant und sollen wertvolles Bauland im Hochwasserfall trockenlegen.

Die Maßnahmen wurden überprüft, weiterentwickelt und die hydraulischen Nachweise geführt. Der Retentionsraumverlust wird durch den aktivierten Altarm und zusätzliche gewässernahe Flächen oberstrom ausgeglichen.

Abbildungen zum Fallbeispiel siehe in Abb. 3.

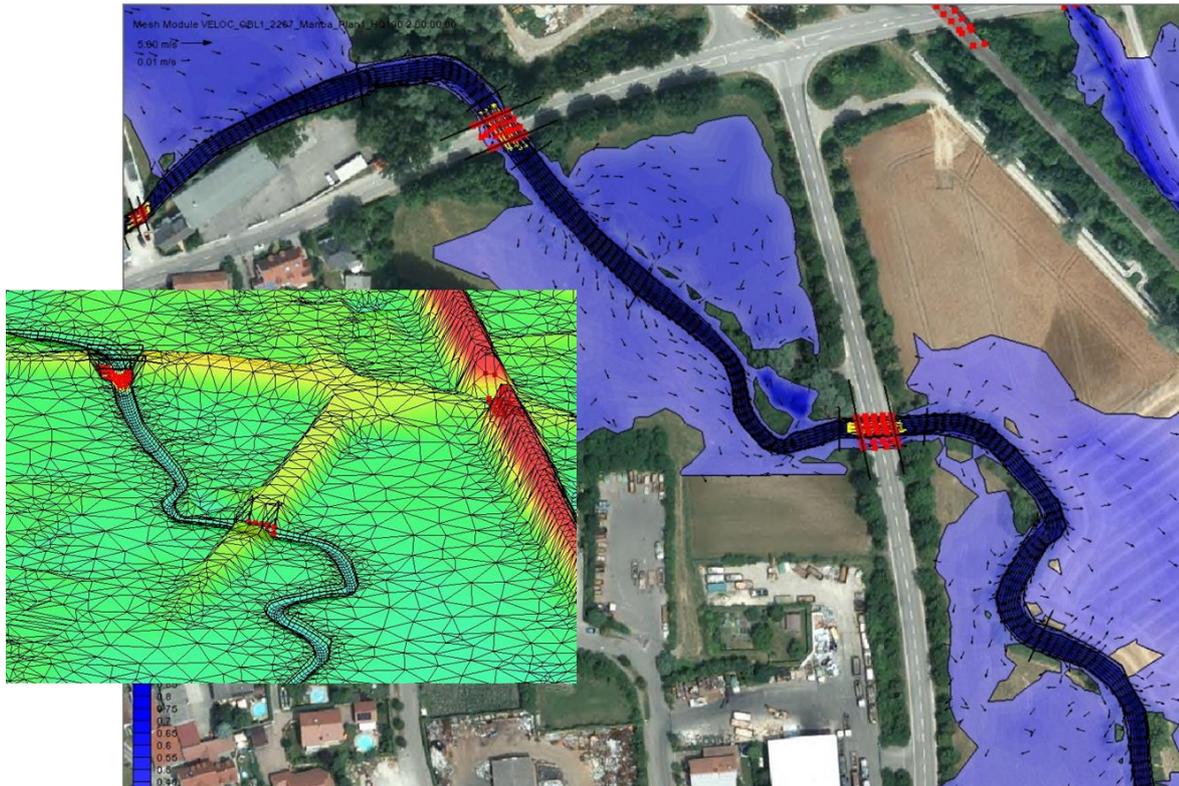
#### **3.4 Reaktivierung einer Flussaue**

Reaktivierung der Flussaue als relevantes Hochwasserschutzprojekt für die unterstrom liegende Stadt. Im Vordergrund stehen hier neben den Vorteilen für den Natur- und Landschaftsschutz die Auswirkungen auf die Ober- und Unterlieger.

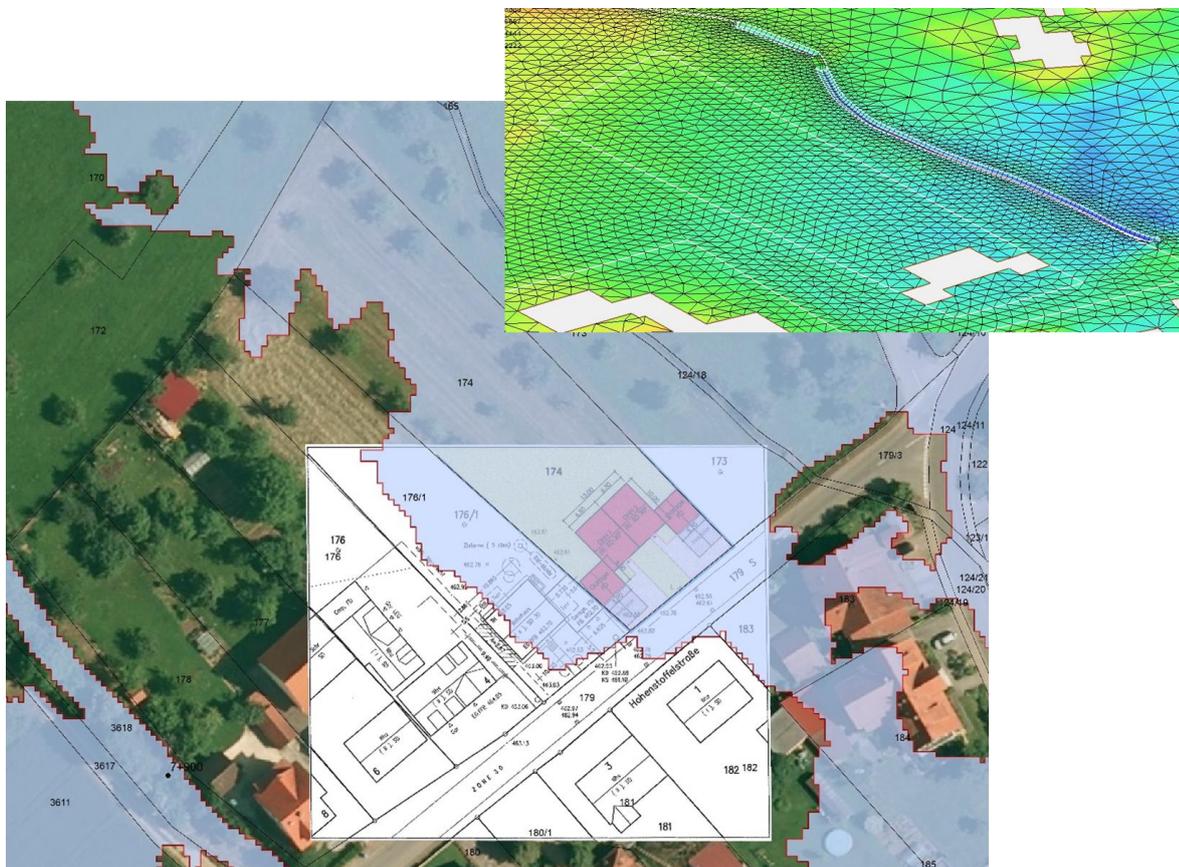
Ein gutes Beispiel für eine Fortschreibung der Hochwassergefahrenkarten nach Umsetzung der Maßnahme.

Abbildungen zum Fallbeispiel siehe in Abb. 4.

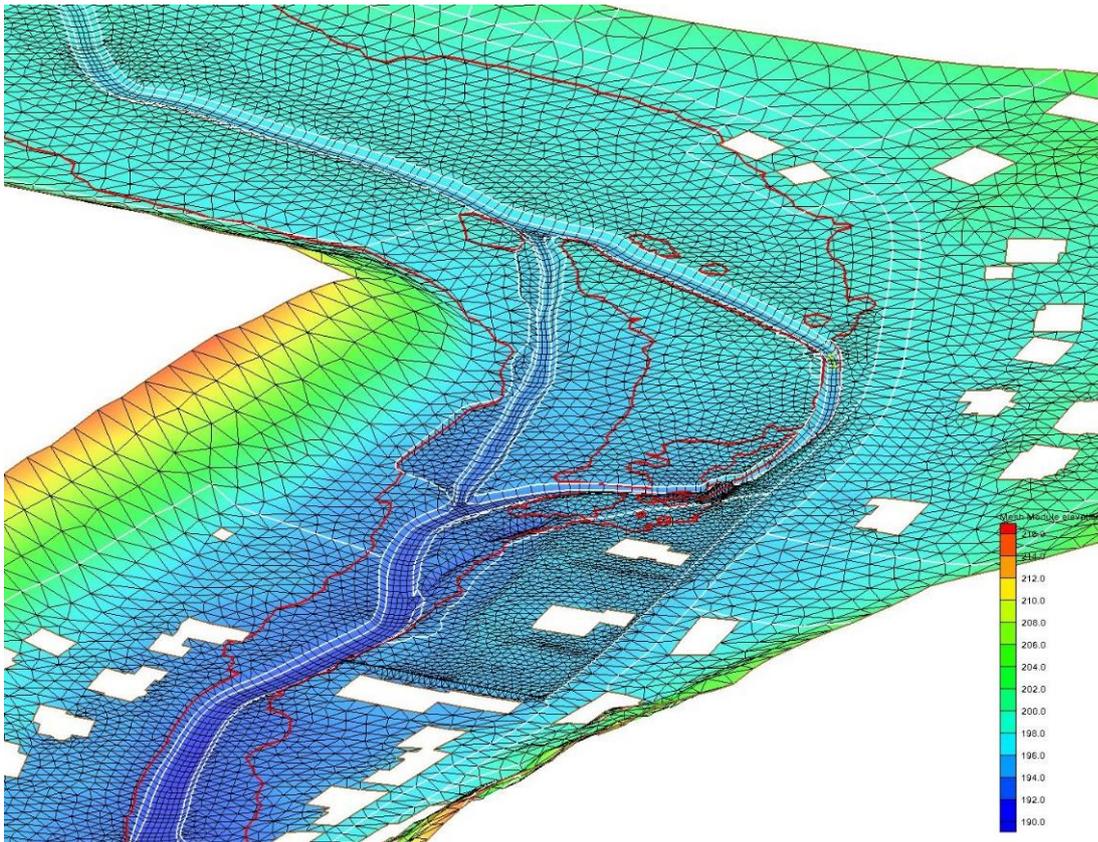
## 4 Abbildungen



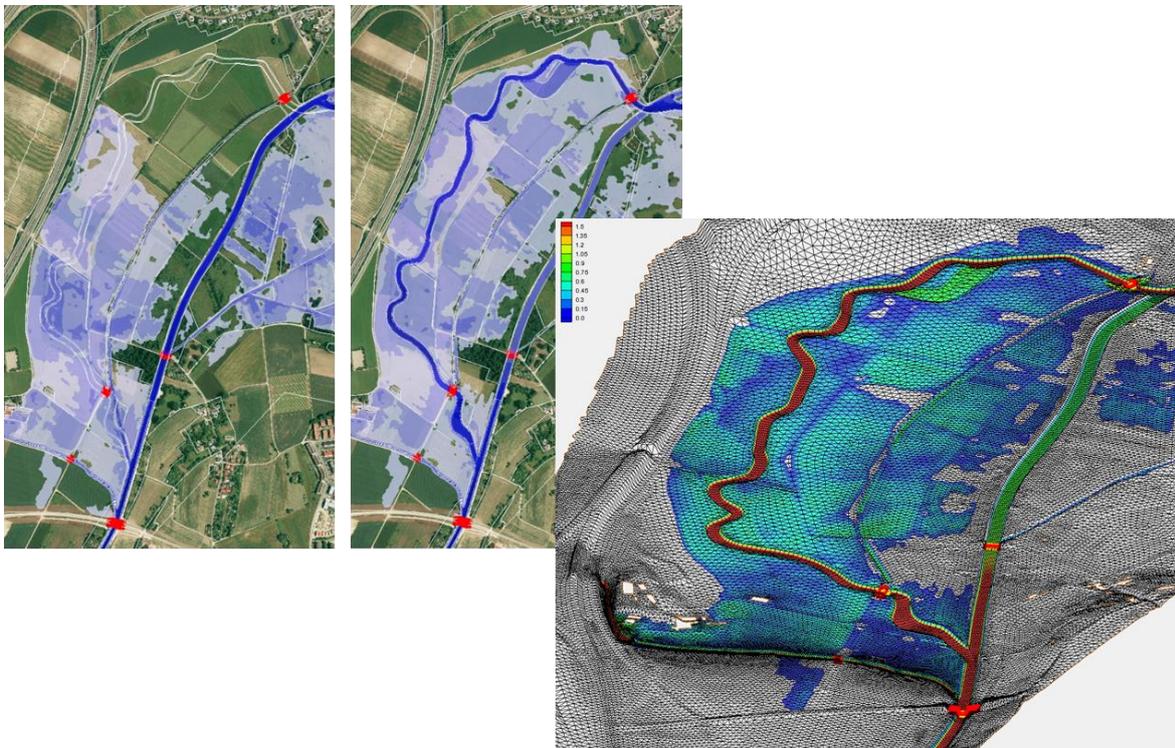
**Abb. 1** Fallbeispiel 3.1: Modellausschnitt und Überflutungsflächen im Plan-Zustand.



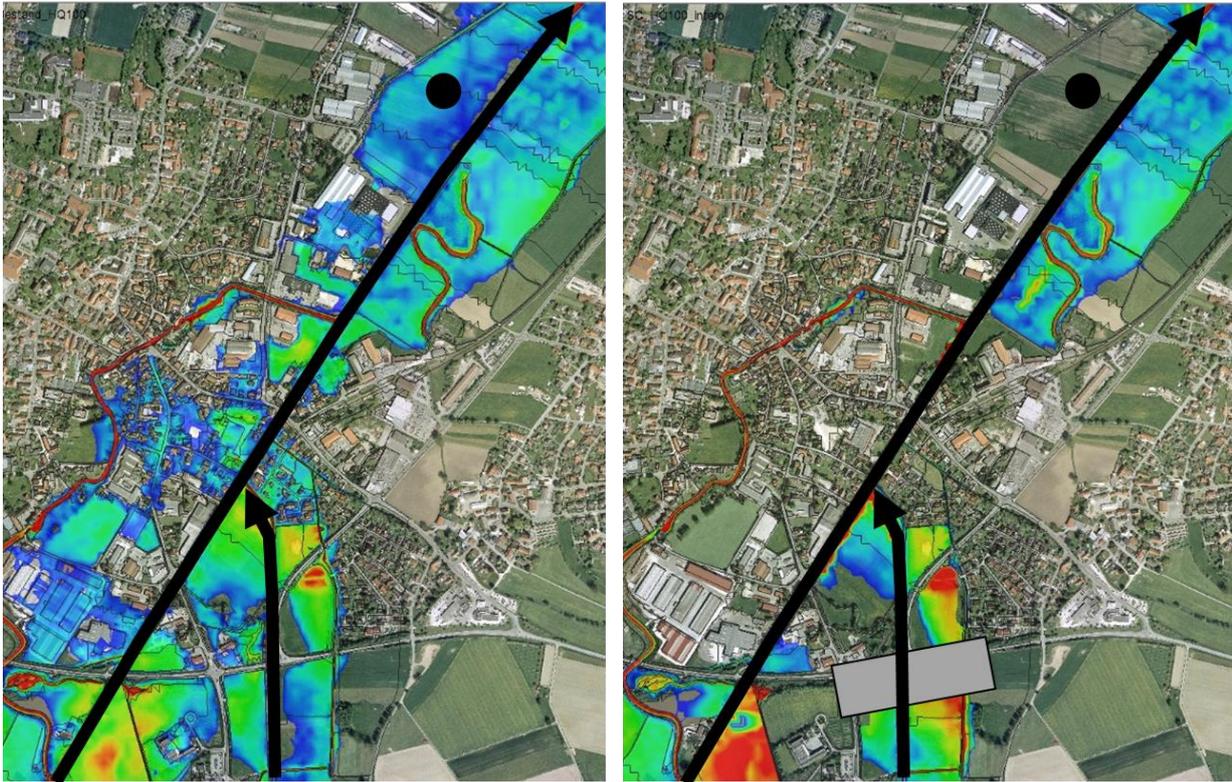
**Abb. 2** Fallbeispiel 3.2: Überflutungsflächen im Ist-Zustand mit hinterlegtem Lageplan und Modellausschnitt im Plan-Zustand.



**Abb. 3** Fallbeispiel 3.3: Modellnetzausschnitt mit Anschlaglinie bei HQ100



**Abb. 4** Fallbeispiel 3.4: Überflutungsflächen (Wassertiefen) im Ist- und Planungszustand.



**Abb. 5** Fallbeispiel zum "funktionsgleichen" Retentionsraumausgleich.

### **Anschrift der Verfasser**

Dr.-Ing. Susanne Vogel  
INROS LACKNER SE  
Steinerstraße 15, Haus B, D-81369 München  
susanne.vogel@inros-lackner.de