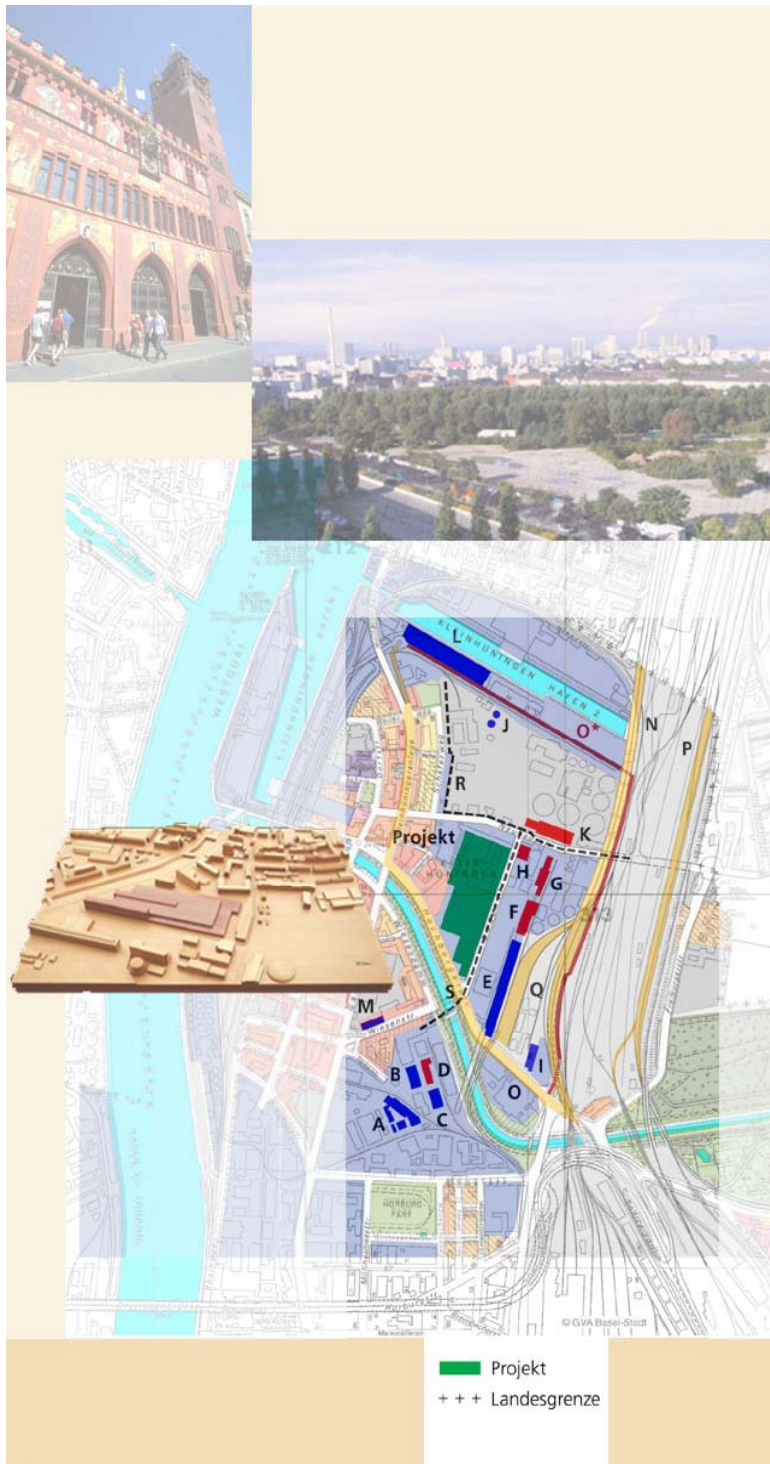


# Risikostudie Stückfärbereiareal

Zusammenfassung vom September 2004

Projektstand: April 2003



Ernst **Basler** + **Partner** AG

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	1
2	Abgrenzung.....	1
3	Vorgehen.....	2
3.1	Inhaltliche Vorgehensschritte .....	2
3.2	Projektorganisation.....	3
4	Verwendete Methodik und Beurteilung der Risiken .....	4
4.1	Methodik und Grenzen der Genauigkeit.....	4
4.2	Beurteilungskriterien.....	5
5	Resultate, Folgerungen und Empfehlungen .....	6

## 1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die private Projektentwicklungsgesellschaft Tivona Eta AG, heutige Teileigentümerin<sup>1)</sup> des Baugrundstückes auf dem ehemaligen Stückfärbereiareal in Kleinhüningen (Kanton Basel-Stadt), plant auf diesem Grundstück die Erstellung eines Einkaufszentrums mit angegliedertem Hotel- und Bürotrakt, einem Bowlingcenter sowie einem Spielsalon. Im Rahmen des Projektes ist zudem eine Unterflurgarage vorgesehen.

Das ehemalige Stückfärbereiareal liegt heute in der Industrie- und Gewerbezone und grenzt an die Wohnzone sowie an die Industriezone. Einige der in der Nähe des Stückfärbereiareals gelegenen Industrieanlagen unterstehen aufgrund der Art und Menge der gelagerten Stoffe der Störfallverordnung (StFV). Das geplante Projekt würde zu einem hohen Personenaufkommen führen und damit eine im Sinne der StFV relevante Änderung der Umgebungssituation bewirken. Dadurch muss die Risikosituation der Betriebe, die der StFV unterstehen, neu beurteilt werden.

Ziel der Studie ist es, den Einfluss der geplanten Nutzung und der damit verbundenen Änderung der Personendichten auf die Risikosituation aufzuzeigen. Weiter sollen daraus allfällige Massnahmen für das geplante Projekt auf dem Stückfärbereiareal sowie für die Betriebe und Verkehrswege in der Umgebung abgeleitet werden.

## 2 Abgrenzung

Am Treffen vom 16. August 2001 mit der Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit des Kantons Basel-Stadt (KCB) wurde festgelegt, dass Betriebe, Verkehrswege und Rohrleitungen näher zu betrachten sind, die erstens der StFV unterstehen und damit ein massgebliches Gefährdungspotential darstellen können und die zweitens in einem Abstand von maximal 500 m vom geplanten Projekt liegen. Innerhalb dieses Perimeters wurden Betriebe, Verkehrswege und Rohrleitungen mit möglichem Gefährdungspotential identifiziert und zur vertieften Untersuchung festgelegt. Am Schluss dieser Zusammenfassung befindet sich eine Karte, auf der diese Objekte eingezeichnet sind (siehe Abbildung 2 am Schluss dieser Zusammenfassung). In der vorliegenden Risikostudie wird als Kenngrösse für das Ausmass der Indikator Todesopfer verwendet.

---

<sup>1)</sup> Von den drei Parzellen auf dem Baugrundstück des ehemaligen Stückfärbereiareals hat die Tivona Eta AG bis zum heutigen Zeitpunkt deren zwei erworben. Die etwa die Hälfte ausmachende Parzelle „Novartis Areal 9“ gehört nach wie vor der Novartis Pharma AG. Es existiert ein bedingter Kaufvertrag zwischen der Novartis Pharma AG und der Tivona Eta AG, der erst mit dem ausdrücklichen Verzicht der Ciba Spezialitäten Chemie AG auf ihr Vorkaufsrecht unterzeichnet werden konnte. Dieser Vertrag wird mit dem Einreichen des Baugesuches rechtsgültig.

In der Studie nicht betrachtet werden:

- Szenarien mit einem Ausmass von maximal zehn Todesopfern (diese Szenarien liegen nach den Beurteilungskriterien I zur StFV im Bereich der nicht schweren Schädigung).
- Belästigungen wie Lärm und Geruch sowie mögliche Wirkungen schwach radioaktiver Stoffe (radioaktive Stoffe unterstehen nicht der StFV).
- Szenarien im Zusammenhang mit dem Transport von Explosivstoff- und Munitionsabfällen auf der Strasse (Problematik, die sich nicht auf das Projektgebiet beschränkt, sondern schweizweit zur Diskussion steht).
- Szenarien im Zusammenhang mit den Durchgangsgleisen der Schweizerischen Bundesbahnen (Problematik, die sich nicht auf die Durchgangsgleise in der Nähe des Projektes beschränkt, sondern dicht besiedelte Gebiete entlang des gesamten schweizerischen Eisenbahnnetzes betrifft).
- Szenarien im Zusammenhang mit den Rohrleitungen des Gasverbundes Mittelland (GVM) und der Industriellen Werke Basel (Problematik, die sich nicht auf das Projektgebiet beschränkt, sondern schweizweit überall dort zur Diskussion steht, wo die Personendichte gross ist).

## 3 Vorgehen

### 3.1 Inhaltliche Vorgehensschritte

Die Risikostudie gliedert sich in zwei Schritte. In einem ersten Schritt werden die Risiken für die Situation mit dem geplanten Einkaufszentrum ohne Massnahmen (Variante A) resp. im Sinne eines Vergleiches für die Situation mit einem alternativen Bauprojekt<sup>2)</sup> (Variante B) sowie für den Ist-Zustand<sup>3)</sup> ermittelt. Die entsprechenden Risiken werden in Form von Summenkurven<sup>4)</sup> dargestellt. Für Szenarien, die gemäss den Beurteilungskriterien I zur StFV als nicht akzeptabel zu beurteilen sind, werden in einem zweiten Schritt risikomindernde Massnahmen untersucht. Darin wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten zur Reduktion der relevanten Risiken bestehen, und in welchem Masse sich diese Massnahmen auf die Summenkurven der untersuchten Szenarien

<sup>2)</sup> Als alternatives Bauprojekt wird ein Biotechpark gewählt, der zonenkonform ist und deshalb ohne Sonderbauvorschriften auf dem Stückfärbereiareal erstellt werden könnte.

<sup>3)</sup> Beim Ist-Zustand wird davon ausgegangen, dass sich auf dem Stückfärbereiareal nur eine gelegentlich genutzte Skateboardhalle befindet. Die zukünftigen Bewohner des sich im Bau befindlichen, westlich des Stückfärbereiareals gelegenen Wohnhauses „Stückiwiese“ werden bereits mit berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Eine Summenkurve (Häufigkeits-Ausmass-Diagramm) stellt dar, mit welcher Häufigkeit (Anzahl erwartete Ereignisse pro Jahr) ein vorgegebenes, auf der x-Achse dargestelltes Ausmass (hier Anzahl Todesopfer) erreicht oder überschritten wird.

auswirken. Ausgehend von diesen Ergebnissen werden Folgerungen und Empfehlungen formuliert.

Zur Zeit wird das Stückfärbereiareal kommerziell nicht genutzt. Der grösste Teil des Grundstücks liegt brach. Aus diesem Grund wurde auf eine Darstellung des Ist-Zustands der Risiken verzichtet, da praktisch keine Personen gefährdet werden. Die Untersuchungen zum alternativen Bauprojekt werden in dieser Zusammenfassung ebenfalls nicht dokumentiert, da diese Alternative hauptsächlich aus methodischen Gründen zur Verdeutlichung der Risikosituation „Nutzung durch geplantes Projekt versus normale industrielle/gewerbliche Nutzung“ erarbeitet wurde.

### **3.2 Projektorganisation**

Um eine tragfähige Lösung in dieser komplexen Fragestellung zu erarbeiten, wurde von Beginn der Arbeiten an der Risikostudie eine Begleitgruppe gebildet, die sich aus Vertretern der Grundeigentümer, der Projektentwicklungsfirma, der Investoren, des Architekten und der Planer, der benachbarten Industrie und der Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (KCB) zusammensetzte. Diese Begleitgruppe wurde vom Projektteam regelmässig über den Stand der Arbeiten orientiert. An diesen Besprechungen nahm die Begleitgruppe die Zwischenresultate und das Schlussresultat ab und legte im Konsens das jeweilige weitere Vorgehen fest.

Das Ziel war von Anfang an, eine „Cohabitation“ von benachbarter Industrie und der neuen Nutzung auf dem Stückfärbereiareal zu erreichen. Dies konnte nur durch eine enge Zusammenarbeit mit allen Beteiligten erreicht werden. Nach Vorliegen der Resultate wurde in intensiven Verhandlungen zwischen der Projektentwicklungsfirma und den direkt betroffenen Industriegeellschaften Vereinbarungen aufgesetzt, in denen sie sich gegenseitig verpflichten, die in der Risikostudie vorgesehenen Massnahmen umzusetzen. Die Industriegeellschaften verzichten auf eine Einsprache im Rahmen des Plangenehmigungsverfahren.

Die KCB nahm zwar Stellung zum methodischen Ansatz und unterstützte das Projektteam mit Informationen aus dem kantonalen Risikokataster, sie führte jedoch keine formelle Beurteilung der Risikostudie durch. Die Studie diente der KCB als Grundlage zur Formulierung von Anträgen zum Bebauungsplan im Rahmen der Ämterkonsultation des Hochbau- und Planungsamtes.

## 4 Verwendete Methodik und Beurteilung der Risiken

### 4.1 Methodik und Grenzen der Genauigkeit

Die Methodik dieser Risikostudie basiert auf der Methodik der Risikoermittlung gemäss Störfallverordnung (siehe Anhang 4.1 der Störfallverordnung). Es werden folgende Vorgehensschritte unterschieden:

- Vorgehensschritt 1: Es werden diejenigen Betriebe identifiziert, die über ein chemisches (giftige Stoffe) oder physikalisches (Brand, Explosion) Gefahrenpotential verfügen.
- Vorgehensschritt 2: Für die identifizierten Betriebe werden die massgebenden Störfallszenarien definiert, für die mit geeigneten technisch-wissenschaftlichen Modellen das Schadensmass und die Eintretenswahrscheinlichkeit definiert werden.
- Vorgehensschritt 3: Die Ausmass- und Wahrscheinlichkeitswerte der untersuchten Szenarien werden als sogenannte Summenkurve in das Wahrscheinlichkeits-Ausmass-Diagramm (siehe Abbildung 1) eingetragen und mit Hilfe der Richtlinien des Bundes<sup>5)</sup> beurteilt (siehe dazu Kapitel 4.2 weiter unten).
- Vorgehensschritt 4: Zeigt es sich, dass die Summenkurve eines Szenarios im inakzeptablen Bereich oder im Übergangsbereich zu liegen kommt, werden in einem vierten Schritt Massnahmen gesucht und deren Wirkung auf das Ausmass und/oder die Eintretenswahrscheinlichkeit abgeschätzt. Das Ziel dieser Massnahmenplanung ist es, dass die Summenkurve eines Szenarios im akzeptablen Bereich zu liegen kommt.

Für die Ermittlung der Risiken werden alle verfügbaren Daten berücksichtigt, die in der beschränkten Zeit mit sinnvollem Aufwand erhoben werden konnten. Insbesondere werden die bestehenden Kurzberichte und Risikoermittlungen der Industriebetriebe verwendet. Als Modell für die Abschätzung des Schadensausmasses kam das sogenannte „Prioritätenmodell“ der KCB zur Anwendung<sup>6)</sup>. Dieses „Prioritätenmodell“ stellt ein vereinfachtes Vorgehen für die Ausmassabschätzung zur Verfügung. Die Abschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeiten basiert auf verschiedenen Statistiken und Grundlagenberichten (Risikoermittlungen, Rahmenberichte, Grundlegendokument KCB<sup>7)</sup>, usw.).

Bei der Analyse und Beurteilung chemischer Gefahrenpotentiale handelt es sich um eine komplexe Fragestellung. Die Freisetzungs- und Ausbreitungsvorgänge giftiger, brand- und explosi-

<sup>5)</sup> Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (1996): Richtlinien. Beurteilungskriterien I zur Störfallverordnung StFV. September 1996.

<sup>6)</sup> Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (1993): Prioritätenmodell zur Bearbeitung von Kurzberichten. Bericht TM 91012-17 vom Juni 1993

<sup>7)</sup> Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit (1993): Ereignishäufigkeiten. 2. Entwurf. Bericht TM 91012-18 vom August 1993

onsgefährlicher Stoffe und basieren auf sehr komplexen chemischen, thermo- und fluiddynamischen Gesetzmässigkeiten (nicht-lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung). Bei der Wirkungsabschätzung (gesundheitsschädigende Wirkungen auf den Menschen) kommen weitere sehr vielfältige pharmakologische Gesetzmässigkeiten hinzu. Grundsätzlich sind sehr viele Möglichkeiten denkbar, wie diese Stoffe freigesetzt werden können. Ebenso sind sehr viele Situationen bezüglich der Personenbelegung der Umgebung denkbar.

Aufgrund dieser Komplexität ist es notwendig, ein handhabbares Modell zu erarbeiten, das mit sinnvollem Aufwand genügend genaue Resultate liefert. Bei der Modellierung müssen deshalb Vereinfachungen vorgenommen, Annahmen getroffen und Abschätzungen durchgeführt werden. Die Vereinfachungen, Annahmen und Abschätzungen müssen nachvollziehbar und transparent dokumentiert werden. Durch die Modellbildung entstehen bei den Resultaten Unschärfen. Bei der Interpretation der Resultate sind diese Unschärfen und die Vereinfachungen bei der Modellbildung zu berücksichtigen.

## 4.2 Beurteilungskriterien

Für die Beurteilung der Tragbarkeit des Risikos werden die Richtlinien des Bundes<sup>5)</sup> verwendet. Das Wahrscheinlichkeits-Ausmass-Diagramm (W-A-Diagramm) gemäss den Beurteilungskriterien I zur StfV wird in drei Bereiche unterteilt (siehe Abbildung 1): Einen nicht akzeptablen Bereich (rot), einen Übergangsbereich (gelb) und einen akzeptablen Bereich (grün), zu dem auch der Bereich der nicht schweren Schädigung zählt (Ausmass mit weniger als zehn Todesopfern).

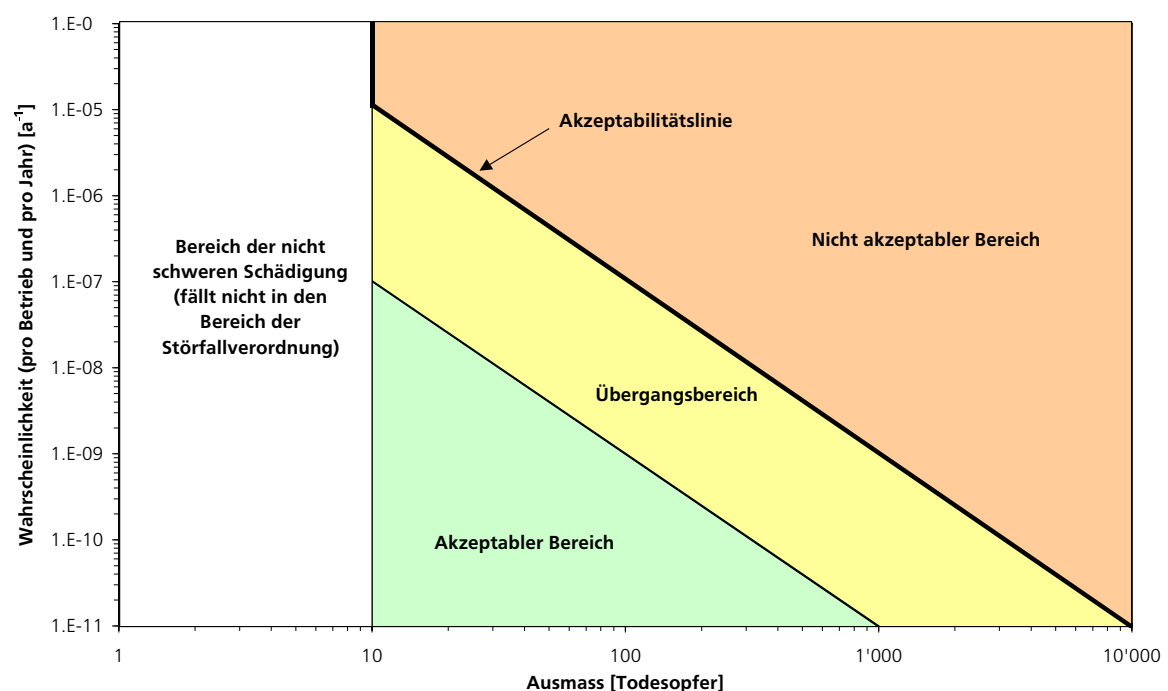


Abbildung 1: Beurteilungskriterien I zur StfV für den Indikator Todesopfer

## 5 Resultate, Folgerungen und Empfehlungen

Die Resultate im Bericht zur Risikosituation (Dokumentation Risikosituation) zeigen, dass gemäss den oben beschriebenen Beurteilungskriterien I der StFV bei acht von insgesamt zwanzig untersuchten Szenarien das Risiko als nicht tragbar zu beurteilen ist und somit ein Bedarf an Massnahmen besteht. Der Bedarf an Massnahmen betrifft ausschliesslich stationäre Betriebe. Die Risiken des Transports gefährlicher Güter auf der Strasse oder Schiene sind im akzeptablen Bereich.

Die Resultate im Bericht zur Massnahmenplanung (Dokumentation Massnahmenplanung) zeigen, dass durch die vorgeschlagenen Massnahmen die Risiken der vertieft untersuchten Szenarien unterhalb des nicht akzeptablen Bereiches zu liegen kommen. Dieser Zustand kann aber nur erreicht werden, wenn die Massnahmen sowohl auf der Seite des Projektes als auch auf der Seite der betroffenen Industrie umgesetzt werden.

Von den finanziellen Folgen dieser Massnahmen sind beide Seiten betroffen. Die Massnahmen am Projekt und bei den Industrien verursachen Investitionskosten von mehreren Millionen Franken. Zudem entstehen für das Projekt aufgrund der Reduktion der vermietbaren Fläche (Reduktion der Personendichte) jährliche Mindereinnahmen und für die Industrie aufgrund der organisatorischen Massnahmen zusätzliche Betriebskosten. Beide Seiten sind aufgrund der Resultate dieser Risikostudie bereit, diese Kosten zu tragen.

Durch die Realisierung des Projektes werden die betroffenen industriellen Betriebe in ihrer zukünftigen Entwicklung eingeschränkt. Für die betroffene Industrie wird aber gleichzeitig durch das Erstellen des geplanten Projektes die nachbarschaftliche Situation bezogen auf das Stückfärbereiareal mittelfristig klar definiert. Nach der Realisierung des Projekts ist eine Erhöhung der Personendichte und damit der Risiken in absehbarer Zukunft nicht mehr zu erwarten.

Unter der Voraussetzung, dass die vorgeschlagenen Massnahmen realisierbar sind und umgesetzt werden, ist die Aussage zulässig, dass ein Nebeneinander des geplanten Projektes auf dem Stückfärbereiareal und der bestehenden industriellen Betriebe möglich ist, ohne dass die Risiken in den nicht akzeptablen Bereich gemäss den Beurteilungskriterien I zur StFV zu liegen kommen. Im Rahmen ihrer Kontrolltätigkeit gemäss Störfallverordnung wird die KCB die Einhaltung der Sicherheitspflichten der Inhaber der industriellen Betriebe überwachen und die Entwicklung der Risikosituation - gegebenenfalls zusammen mit der Risikokommission (RISKO) des Kantons Basel-Stadt - verfolgen.

Gestützt auf diese Folgerungen wird empfohlen, bei einer Realisierung des geplanten Projektes die vorgeschlagenen Massnahmen umzusetzen.



## Karte der Risikoobjekte in der Umgebung

### Legende

#### Stationäre Betriebe

- A** Ciba Spezialitäten Chemie AG, Gebäude K-661, K-662, K-663, K-664
- B** Ciba Spezialitäten Chemie AG, Gebäude K-674
- C** Novartis Pharma AG, Gebäude WKL-681
- D** Novartis Pharma AG, Gebäude WKL-694/695
- E** Valorec Services AG, Gebäude K-861 (in Miete, Eigentümerin ist die Novartis Pharma AG)
- F** Valorec Services AG, Gebäude K-930 (Regionale Sondermüll-Verbrennungsanlage RSMVA)
- G** Valorec Services AG, Gebäude K-956
- H** Ciba Spezialitäten Chemie AG, Gebäude K-976
- I** Grisard AG
- J** IWB (Industrielle Werke Basel, Erdgas-Druckbehälter)
- K** ProRhenio AG (Abwasserreinigungsanlage)
- L** Rhenus Alpina AG: Container Terminal
- M** Flonex AG

#### Verkehrswege

- N** Autobahn E35
- O** Erschliessungsstrassen Rheinhafen: Hochbergerstrasse, Neuhausstrasse, Südquaistrasse
- O\*** Zukünftige Erschliessungsstrassen Rheinhafen: Grenzstrasse, Südquaistrasse
- P** Durchgangsgleise SBB AG / DB AG
- Q** Gleisanlagen zu K-861 bis K-865

#### Rohrleitungen

- R** GVM (Gasverbund Mittelland) Hochdruck-Gasleitung Neuhausstrasse
- S** IWB (Industrielle Werke Basel) Mitteldruck-Gasleitungen Badenstrasse

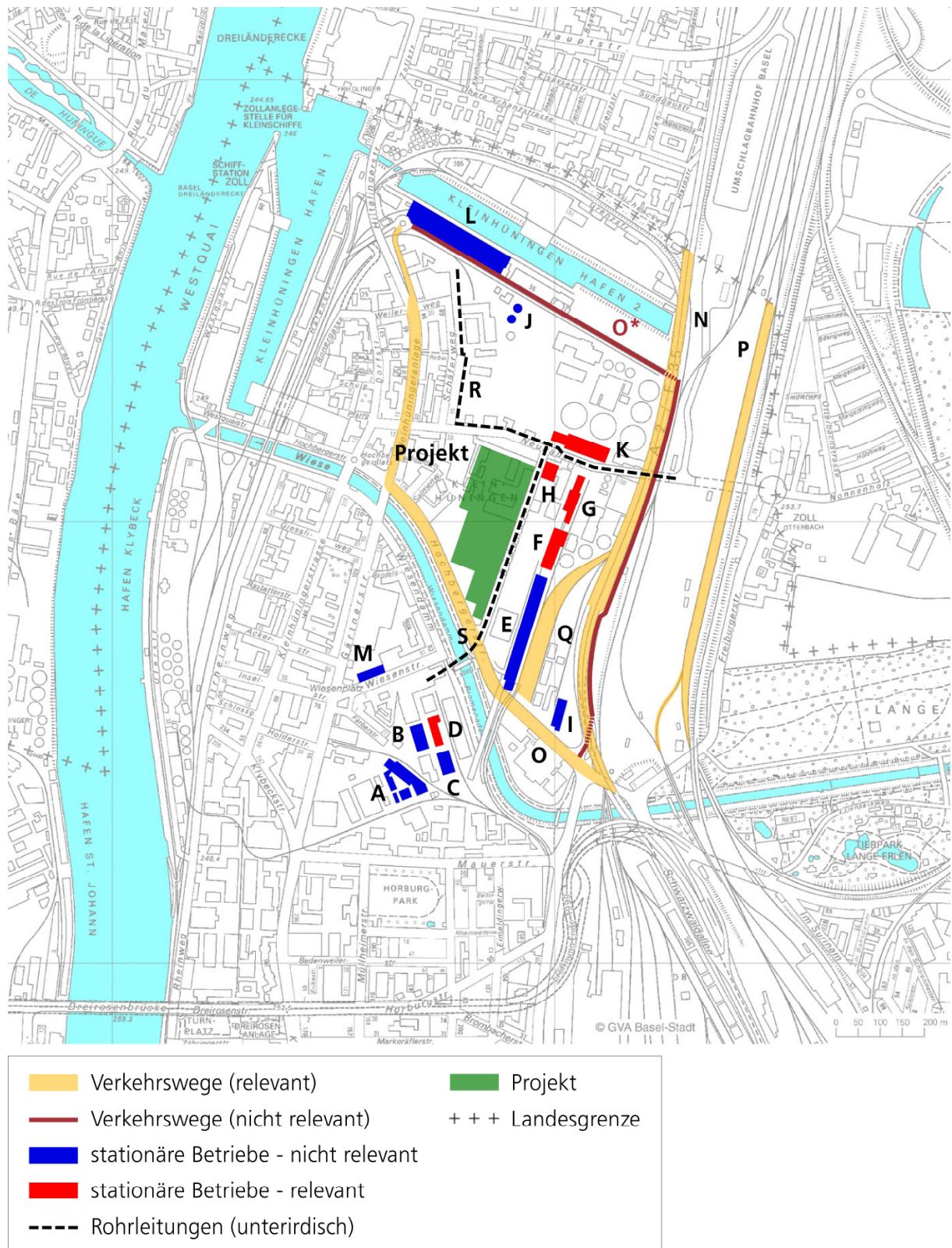


Abbildung 2: Karte der Risikoobjekte in der Umgebung