

HINTERGRUNDPAPIER

Bürgernetzwerk RDF

Fakten zur Risikodebatte

Raunheim

22. April 2004

Um die Diskussion mit der Öffentlichkeit zu diesem und anderen Themen noch intensiver zu führen, hat das RDF ein Bürgernetzwerk ins Leben gerufen. In diesem Netzwerk haben die Menschen der Region die Möglichkeit auf dem aktuellen Stand der Diskussion zu bleiben und die Arbeit des RDF mitzugestalten. Im Rahmen des Bürgernetzwerks startet das RDF Aktionen, bei denen die Menschen direkt mit Experten und Entscheidungsträgern in Kontakt treten können. Auf diese Weise haben sie die Chance ihre Fragen den „richtigen“ Personen zu stellen und ihre Meinung der „richtigen“ Stelle mitzuteilen. Neben speziellen Informations- und Diskussionsveranstaltungen und der Serie „Bürgerinnen und Bürger fragen – das RDF antwortet“ im Dialogbrief des RDF führte das RDF gemeinsam mit der Frankfurter Rundschau am 19. April 2004 die Telefonaktion zum Thema Risikomanagement durch.

Einleitung

Seit der Empfehlung der Störfallkommission wird verstärkt über die Risiken eines Flugzeugabsturzes im Umfeld des Flughafen Frankfurt und dessen Konsequenzen diskutiert. Beide Seiten, Ausbaubefürworter wie Ausbaueegner, scheinen bereits ihre Entscheidung getroffen zu haben. Die Ausbaubefürworter sehen eine grundsätzliche Vereinbarkeit der Nordwestbahn mit dem Ticonawerk, zumindest dann, wenn technische und organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, um den Eintritt oder Auswirkungen eines Störfalls zu minimieren. Für die Ausbaueegner ist spätestens nach der Empfehlung der Störfallkommission klar, dass die Planungen für die Nordwestbahn gestoppt werden müssen.

Die Bürger stehen nun vor den Fragen, welche Seite Recht hat und wer letztlich die Entscheidung über die Zumutbarkeit der berechneten Risiken trifft. Das RDF ist der Meinung, diese Diskussion sollte unter Beteiligung der Öffentlichkeit geführt werden und nicht hinter verschlossenen Türen.

Risiken im täglichen Leben – eine Abwägung von Kosten und Nutzen

Täglich wägen wir bei Entscheidungen das „Für und Wider“ ab. Häufig ist dabei das Risiko ein wesentliches Entscheidungskriterium, bewusst oder unbewusst.

Ein einfaches Beispiel: Es hat geschneit, die Straßen sind glatt. Herr Meyer und Herr Schmidt müssen beide von Frankfurt nach Raunheim fahren. Sie überlegen entweder das Auto zu nehmen oder die Bahn. Das Risiko einen Autounfall zu haben, ist durch den Schneefall erhöht, das wissen Beide. Andererseits könnten sie bei dem Mistwetter direkt von Tür zu Tür fahren. Eine Zugfahrt wäre natürlich grundsätzlich – und bei dem Wetter erst recht – sicherer. Trotzdem entscheiden sich die Personen unterschiedlich, Herr Meyer fährt „sicherheitshalber“ mit der Bahn, während Herr Schmidt das Auto nimmt, „ist ja nur Schnee und kein Glatteis“.

Risiko in Genehmigungsverfahren

Im Falle eines Flughafenausbaus und dem Risiko von Flugzeugabstürzen im Umfeld des Flughafens ist die Abwägung schwieriger. Hier ist es keine Entscheidung die ein Einzelner für sich trifft, denn hier wären viele Unbeteiligte betroffen und der Schaden ungleich größer als bei einem Autounfall.

Anders als in dem Beispiel entscheidet außerdem nicht der eventuell Betroffene selbst. Für die Zulassung des **Flughafenausbaus** ist ein kom-

pliziertes Verfahren vorgesehen, bei dem letztendlich **das zuständige Ministerium quasi-stellvertretend für die Region** eine Entscheidung trifft.

Was versteht man unter Risiko?

Jeder hat schon einmal Zahlen zum Risiko gehört. Die Diskussion zum Flughafenausbau betrachtet in der Regel die Risiken für Externe, d.h. für **Menschen, die nicht im Flugzeug sitzen**, durch den Absturz eines Flugzeugs im Umfeld des Flughafens ums Leben zu kommen. Eine gängige **Definition** errechnet das **Risiko** als Kombination von **Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß** (grauer Kasten).

Risiko = Wahrscheinlichkeit x Schadensausmaß

Beispiel Todesfallrisiko für eine Person im Straßenverkehr (Individual-/ Einzelrisiko): Rund 8.000 Tote pro Jahr.

Risiko = 8.000 Tote pro Jahr / 80 Millionen Einwohner
= 1 / 10.000 Leben pro Jahr = 10^{-4} Leben pro Jahr

Ein Risiko steigt also sowohl mit der Wahrscheinlichkeit eines Unfalleintritts, als auch mit der Zunahme des Schadensausmaßes. Die **Absturzwahrscheinlichkeit** eines Flugzeugs ist demnach nur **ein Faktor**, der das Risiko wesentlich beeinflusst. Der **zweite Faktor ist das Schadensausmaß** – ob etwa eine einzelne Person oder gleich eine ganze Gruppe wie z.B. die Beschäftigten eines Betriebs oder die Bewohner eines Stadtteils betroffen sind.

Einzel- oder Gruppenrisiko

Auch die Begriffe des Einzel- und Gruppenrisikos fallen in der Debatte zum Ausbau des Flughafen Frankfurt. **Einzelfallrisiko** meint in diesem Fall das Risiko für eine einzelne Person, von der angenommen wird, dass sie sich ständig an einem bestimmten Ort aufhält und durch ein Ereignis wie einen Flugzeugabsturz das Leben verliert. Ebenso zu berücksichtigen ist das Todesfallrisiko für die Bevölkerung in einem betrachteten Gebiet.

Dieses sogenannte **Gruppenrisiko** wird durch die Häufigkeit, mit der zum Beispiel 10 oder 100 und mehr Personen durch einen Unfall zu Tode kommen können, beziffert. Das Gruppenrisiko mit Todesfolge hängt ab von

- der Größe der Fläche, auf der die Folgen des Unfalls erwartet werden (Wie groß ist die von einem Absturz betroffene Fläche?)
- der Anzahl der sich auf dieser Fläche aufhaltenden Personen (Wie viele Menschen befinden sich zum Zeitpunkt des Absturzes auf dieser Fläche?)
- der Wahrscheinlichkeit, dass eine Person infolge eines Unfalls stirbt (Für wie viele Menschen ist zu erwarten, dass der Absturz tödlich ist?)

Faktoren, die das Risiko beeinflussen

Einflussgrößen, die die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder das Schadensausmaß bestimmen, werden **Risikofaktoren** genannt. An Flughäfen sind ganz bestimmte Risikofaktoren von Bedeutung. Hierzu gehören z. B. die Topographie des Umfelds, die Infrastruktur, die Flugrouten, Ausbildung der Piloten oder verkehrende Flugzeugtypen.

Das Risiko eines Flugzeugabsturzes ist bei Start und Landung am größten. 90% der Unfälle treten am Anfang beim Steigflug oder am Ende beim Sinkflug auf. Betrachtet man nur die direkt für den Flughafen relevanten Phasen „Initial Climb“ und „Final Approach“, treten hier immer noch 70% der Unfälle auf.

Risikoabschätzung / Risikoanalyse

Als Ergebnis der oben für den Straßenverkehr genannten **Berechnungen** werden „nüchterne“ Zahlen präsentiert (bspw. 1×10^{-4} als Risiko, bei einem Autounfall das Leben zu verlieren). Bei einer solchen Berechnung spricht man von einer **Risikoabschätzung** oder **Risikoanalyse**. Das berechnete Risiko sagt nichts über den Zeitpunkt des Unfallereignisses aus. Es handelt sich um eine rein statistische Größe. Eine erste Einordnung eines Risikos findet daher meist im Vergleich zu anderen Risiken statt (siehe Tabelle).

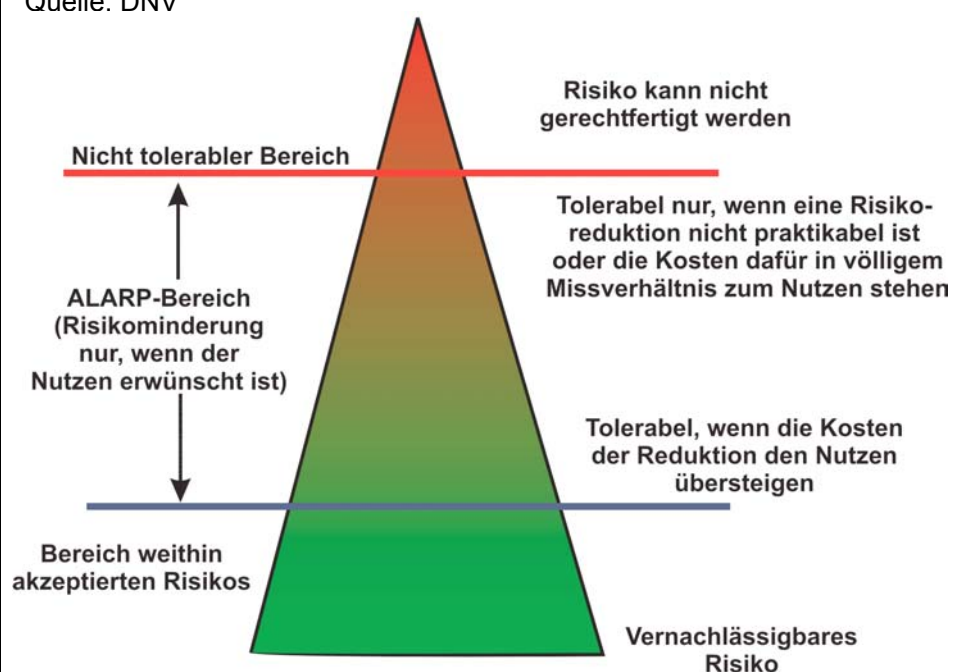
Gefährdung durch	Individuelles Todesfallrisiko [pro Jahr]
Blitzschlag	5×10^{-7}
Fahrradfahrer	4×10^{-5}
Autofahren	1×10^{-4}
Motorradfahren	1×10^{-3}
Rauchen	5×10^{-3}

Erläuterung: 10^{-7} bedeutet ein niedrigeres Risiko als 10^{-3}

Risikobewertung

Das berechnete Risiko muss in einem weiteren Schritt bewertet werden. Mit der Bewertung wird festgelegt, ob ein Risiko vernachlässigbar ist, ob noch Handlungsbedarf zur Minderung des Risikos besteht oder ob ein Risiko absolut nicht mehr toleriert werden kann. **Risikokriterien** hierfür sind häufig festgelegte **Grenzwerte** oder **Richtwerte** und in der **Grafik unten** als fiktive Grenzlinien dargestellt.

Quelle: DNV



Die Werte werden je nach Bedeutung entweder **gesetzlich festgelegt oder durch Experten geschätzt**. Falls keine Vorgaben existieren, werden sie **im Rahmen behördlicher oder gerichtlicher Entscheidungen hergeleitet** und begründet. Für das akzeptable bzw. nicht mehr zu akzeptierende Risiko eines Flugzeugabsturzes gibt es **in Deutschland keine gesetzlich definierten Grenzwerte**.

Allerdings bewertet das europäische und deutsche Recht Risiken, die mit einem **Störfall in bestimmten Industrieanlagen** verbunden sind sehr streng – selbst dann, wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Störfalls deutlich geringer ist, als die eines Autounfalls. Die sogenannte **Seveso-Richtlinie der Europäischen Union** zur Verhütung schwerer Unfälle in besonderen Industrieanlagen, benannt nach dem schweren Chemie-Unfall 1976 bei Mailand in Italien, wurde in den letzten Jahren zweimal verschärft. Sie definiert und regelt die Sicherheitsmaßnahmen der Anlagenbetreiber zur Minimierung der Unfallgefahren.

Auch die jetzt vorliegende Seveso III-Richtlinie sieht **keine festen Risikogrenzwerte** vor. Es ergeben sich allerdings vor allem für die Betreiber von bestimmten Industrieanlagen, zu denen auch die Ticona zählt, **umfangreiche Gebote zur Verhütung von Unfällen** und ihren Auswirkungen. Darüber hinaus formuliert die Seveso III-Richtlinie **Anforderungen zur Risikominimierung an die Raumplanung**.

Die **Europäische Kommission** ist derzeit der Auffassung, dass gerade diese Anforderungen an die Raumplanungen in den bisherigen Schritten im Ausbaurverfahren nicht richtig berücksichtigt wurden. Sie hat eine weitere **Stellungnahme angefordert** und zieht in Erwägung, die Bundesregierung wegen Verletzung von EU Recht zu verklagen. Will man Maßnahmen zur Reduzierung von Risiken ergreifen oder bewerten, ob ein Risiko hinnehmbar ist, kann es zusätzlich sinnvoll sein, zusätzlich **mit allen Beteiligten gemeinsam Werte in einem Diskussionsprozess zu ermitteln**. Diese können durchaus strenger sein,

als gesetzlich festgelegte oder durch Experten geschätzte Grenzwerte und gemeinsam identifizierte Maßnahmen zur Reduzierung von Risiken zur Folge haben. Bei der Verständigung über solche Grenz- oder Richtwerte spielt die Risikowahrnehmung eine erhebliche Rolle.

Risikowahrnehmung

Risiko gilt zwar als objektiv berechenbar, dennoch hat jeder Mensch eine ganz **subjektive Bereitschaft**, Risiken zu akzeptieren. Denn Risiko wird individuell ganz unterschiedlich wahrgenommen. Während wir uns längst an die **alltäglichen Risiken** des Straßenverkehrs gewöhnt haben, wird die Kernkraft oder das Fliegen riskanter eingeschätzt – nicht zuletzt auch deshalb, weil wir meinen, auf Unfälle im Straßenverkehr immer auch **selbst Einfluss** zu haben. Unter verschiedenen Blickwinkeln kann ein Risiko als Bedrohung, als Schicksalsschlag, als Herausforderung oder auch als Vorzeichen für kommende Gefahren empfunden werden. Aber auch lokale Gegebenheiten und Umstände spielen bei der Risikowahrnehmung eine erhebliche Rolle (siehe grauer Kasten).

Lokale Gegebenheiten und Umstände, die die Risikowahrnehmung beeinflussen:

- Gewöhnung an eine Risikoquelle
- Freiwilligkeit der Risikoübernahme
- persönliche Kontrollmöglichkeit
- Katastrophenfähigkeit
- sinnliche Wahrnehmbarkeit von Gefahren
- gerechte Verteilung von Nutzen und Risiko
- Vertrauenswürdigkeit der Informationsquelle

Der Einfluss einer **gerechten Verteilung von Kosten und Nutzen eines Risikos** wird bei der Mobilfunktechnik deutlich. Die meisten Deutschen nutzen regelmäßig Mobiltelefone und tolerieren die Strahlung ihres Telefons. Die wenigsten akzeptieren jedoch die elektromagnetischen Strahlen von Sendemasten in ihrer Nachbarschaft (Nutzen für Viele). Die **individuelle Risikoakzeptanz** kann somit unter anderem dann zunehmen, wenn ein erkennbarer **individueller Nutzen**

mit dem Risiko verbunden wird, den der Einzelne **für sich höher bewertet** als die potenziellen Kosten bei möglichen Schäden.

Schwerpunkt der Risikodiskussion zum Ausbau

Aufgrund der besonderen **Nähe des Chemiewerks** und der Tatsache, dass es sich um einen **Störfallbetrieb im Sinne der Störfallverordnung** handelt, lag Ticona im Fokus der Diskussion zu den bisher erstellten Risikogutachten. Im Kern steht die Frage, ob das zusätzliche **Externe Risiko von Flugzeugabstürzen** über dem Gelände der Ticona akzeptabel für den sicheren Betrieb der Anlage ist.

Das Ticona Chemiewerk der Celanese AG liegt 700m von der geplanten Nordwestbahn entfernt. Hergestellt werden dort hauptsächlich technische Kunststoffe. Bei Landungen auf der geplanten Nordwestbahn wird die Nordspitze des Chemiewerks in einer Höhe von rund 60m bis 100m überflogen. Heute überfliegen die Jets das Gelände in einer Höhe von 300m bis 1000m.

Die **große Grafik unten** gibt einen **Überblick über die derzeit veröffentlichten Gutachten**,

wer sie beauftragt und bearbeitet hat sowie welche Untersuchungsfragen beantwortet wurden.

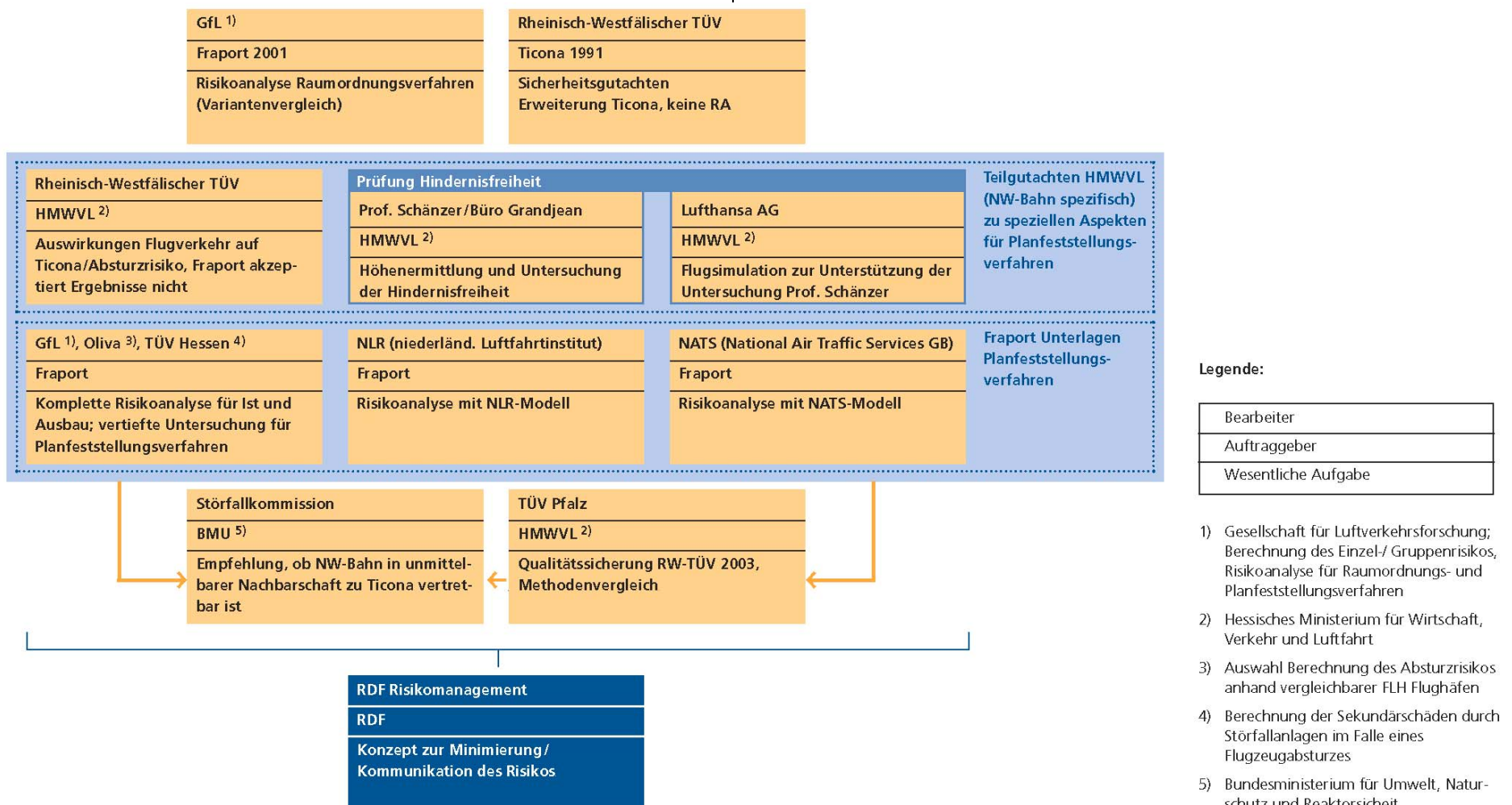
Von GfL, NATS und NLR wurden jeweils Risikoanalysen für den Flughafen Frankfurt durchgeführt. Andere Experten, wie der TÜV-Hessen (für Fraport) oder der RW-TÜV (für das HMWVL), haben **spezielle Themen** untersucht – vor allem die Auswirkungen durch einen Absturz auf dem Gelände der Ticona, unabhängig davon, wie wahrscheinlich ein Absturz ist.

Die gutachterlichen Analysen des Risikos weichen in den Ergebnissen voneinander ab.

Grund dafür sind vor allem die **unterschiedlichen Eingangsgrößen**, d.h. die den Berechnungen zugrunde gelegten Eingangsdaten (siehe grauer Kasten).

Wesentliche Gründe für Unterschiede in der Risikoabschätzung

- Auswahl der in die Berechnung eingeflossenen Flugunfälle (Unfallraten)
- Unterschiedliche Methoden zur
 - o Risikoberechnung/-analyse
 - o räumliche Übertragung der herangezogenen Unfälle auf den Flughafen Frankfurt
 - o Bestimmung der Schadensfläche, wenn es zu einem Unfall käme



Der TÜV-Pfalz hatte die Aufgabe für das HMWVL die Qualitätssicherung der Gutachten durchzuführen und die Ergebnisse der Analysen zusammen zu fassen und zu bewerten. Für den Ausbau berechnete die **GfL** in ihrem Gutachten für das Planfeststellungsverfahren ein Gefährdungspotenzial **im Bereich der gefährlichen Anlagen** von Ticona von 10^{-6} . Der **TÜV-Pfalz** ermittelte in seiner zusammenfassenden Arbeit für das gesamte Ticona-Werksgelände ein Gefährdungspotenzial **für jede einzelne Person** von 10^{-4} .

Im Nachgang zum Raumordnungsverfahren wandten sich die Magistrate der Städte Hattersheim und Kelsterbach sowie die Ticona GmbH an das Bundesumweltministerium mit der Bitte, die **Störfallkommission** (SFK) mit einer Prüfung des Störfallrisikos im Bereich von Ticona für den Fall des Ausbaus zu beauftragen. Die SFK wird beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Beratung der Bundesregierung gebildet und setzt sich aus berufenen Störfallexperten der Industrie, Behörden, technisch-wissenschaftlichen Einrichtungen und Verbänden zusammen.

Diese nahmen **anhand der vorliegenden Analysen eine eigene Bewertung des Störfallrisikos** bei der Ticona und dem damit verbundenen zu erwartenden Schadensumfang durch das Risiko von Flugzeugabstürzen über deren Gelände im Falle der Realisierung des Ausbaus vorhabens mit der neuen Landebahn Nord-West vor.

Wie bewertet die Störfallkommission (SFK) den Fall Ticona?

Die SFK kam zu der Einschätzung, dass die erwartete Störfallhäufigkeit durch einen Flugzeugabsturz sowie der damit verbundene Schadensumfang zu einem nicht akzeptablen Risiko führt. Damit sei das Ausbauvorhaben **Landebahn Nord-West mit dem Betrieb der existierenden Anlagen am Standort Ticona nicht vereinbar**. Das **Votum der SFK** in der Frage Vereinbarkeit von Flughafen ausbau und Ticona ist **rechtlich nicht bindend**.

Das **Votum der SFK** stößt in seiner Eindeutigkeit bei den Gutachtern des TÜV-Pfalz und auch der Fraport AG auf inhaltliche und methodische Kritik. Von unmittelbaren Anrainerkommunen wird dagegen angeführt, dass die Gefahr für weitere Anlagen und Gebäude – wie etwa das DEA-Tanklager, das Caltex-Areal oder das Airrail-Center - in die Risikoanalyse und in eine Gesamtbewertung einfließen müsse.

Fazit zum derzeitigen Stand

Nach den bisherigen Gutachten gibt es zum Fall Ticona **noch keine eindeutige Risikoabschätzung**, auch wenn sich die Gutachter bei den ermittelten Absturzwahrscheinlichkeiten in den Diskussionen untereinander inzwischen annähern. Die **Risikobewertung** zum Fall Ticona ist umstritten. Die unterschiedlichen Bewertungen des Risikos durch die verschiedenen Akteure wird das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesplanung (**HMWVL**) zunächst im Abwägungsprozess zur **Neufassung des Landesentwicklungsplans** im Punkt Ausbau des Flughafen Frankfurt **gewichten**.

Damit ist zu erwarten, dass in einigen Wochen oder Monaten die ersten Weichenstellungen für den weiteren Betrieb der Ticona bzw. den Ausbau des Flughafens getroffen werden.

Die **Risikogutachten** zur geplanten Landebahn Nord-West zeigten den Bedarf, auch das Risiko des derzeitigen Betriebs der Ticona zu prüfen. Unter anderem empfahl die SFK in ihrem **Votum** diese Prüfung. Zuständig hierfür ist das Regierungspräsidium Darmstadt.

Die vorerst endgültige **Entscheidung**, ob die Nordwestbahn trotz Ticona gebaut werden kann, erfolgt aber erst mit dem **Planfeststellungsbeschluss**. Es ist damit zu rechnen, dass dieser Beschluss juristisch angefochten und die dann tatsächlich **letzte Entscheidung vor Gericht** getroffen wird. Nicht auszuschließen ist schließlich auch eine außergerichtliche Einigung zwischen der Celanese AG und der Fraport AG.

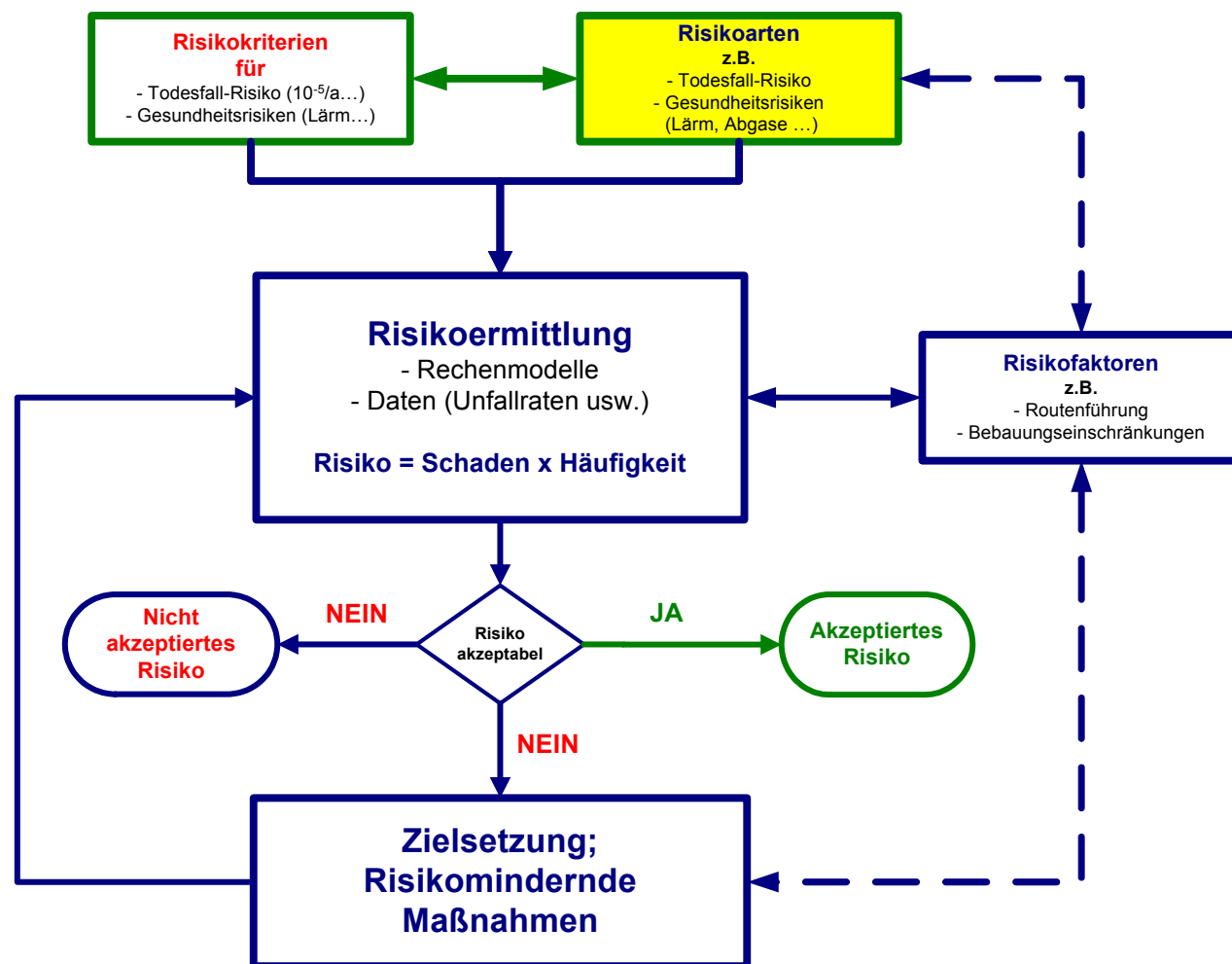
Die Arbeit im Regionalen Dialogforum (RDF)

Das RDF ist der Meinung, die Risikodebatte sollte unter Beteiligung der **Öffentlichkeit** geführt werden und nicht hinter verschlossenen Türen. Deshalb sorgt es für eine sachliche und verständliche Aufbereitung der verfügbaren Informationen und bringt die Menschen in der Region mit den Experten zusammen. Darüber hinaus setzt sich das RDF für die **Reduzierung bestehender und zukünftiger Risiken** durch den Flugverkehr ein, indem es derzeit von Det Norske Veritas ein Gutachten erarbeiten lässt, das einen Weg für ein **Risikomanagement** aufzeigen soll.

Was ist unter dem Risikomanagement des RDF zu verstehen?

Das vom RDF in Auftrag gegebene Gutachten zum Risikomanagement entwickelt vor allem ein Konzept zur **Minimierung schon bekannter Risiken und zur Früherkennung von Gefahren**. Gemeint sind Gefahren für Dritte aufgrund von Flugzeugabstürzen in der Umgebung des Flughafens. Die entsprechenden Maßnahmen würden laufend fortentwickelt. **Risikomindernde Maßnahmen** können beispielsweise bestimmte Landeverfahren oder das Verbot besonders unsicherer Airlines sein. Noch ist das Gutachten zum Risikomanagement nicht abgeschlossen, auch das RDF hat noch nicht abschließend zu den Vorschlägen der Gutachter diskutiert. Das Gutachten und dessen Empfehlungen werden eine wichtige Grundlage für die weitere Diskussion der Risikothematik im RDF sein.

Vereinfachtes Risikomanagement-Modell



Quelle: DNV

Haben sie noch offene Fragen?

Die Diskussion der Vergangenheit hat gezeigt, dass es wichtig ist, die Fakten zu kennen und sich an der Diskussion zu beteiligen. Gelegenheit dazu bietet das RDF.

Haben sie noch offene Fragen zum Risiko, zu seinem Management oder zu den laufenden Gutachten? Suchen sie das Gespräch mit uns. Das Bürgerbüro des Regionalen Dialogforums steht ihnen von zur Verfügung. Oder besuchen sie uns unter www.dialogforum-flughafen.de.