

# Risikokommunikation im Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung

Förderkennzeichen (UFOPLAN) 205 48 329  
Kurzfassung Teil 3 – Endfassung  
Berücksichtigung von Gender-Aspekten



**von:**

Dr. Peter M. Wiedemann (Forschungszentrum Jülich GmbH) und  
Claudia Eitzinger (AlpS Innsbruck)

**weiteres Projektteam:**

Jürgen Anton & Dr. Frank Claus (iku GmbH, Projektleitung), Michael Bouteiller  
(iku GmbH), Prof. Dr. Christian Schrader (FH Fulda) unter Mitarbeit von  
Rechtsanwalt Tobias Kroll

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

– IM AUFTRAG DES UMWELTBUNDESAMTES –

## Zusammenfassung Teil 3

### 1. Auftrag

Das Umweltbundesamt hat die iku GmbH mit dem Vorhaben (Förderkennzeichen 205 48 329) „Risikokommunikation im Anwendungsbereich der Störfallverordnung“ beauftragt. Das Umweltbundesamt verfolgt die Absicht, einen konsistenten Vollzug des Umweltinformationsgesetzes (UIG) i.V.m. der Störfallverordnung (12. BImSchV) durch die Bundesbehörden zu ermöglichen und die Risikokommunikation von Betreibern und Behörden i.V.m. der 12. BImSchV zu verbessern.

### 2. Fragestellung

Die Forschung hat gezeigt, dass es zuweilen beträchtliche soziologisch und psychologisch beschreibbare Unterschiede zwischen Frauen und Männern gibt. In der Untersuchung interessiert insbesondere die Frage, ob solche Unterschiede auch in Bezug auf die Risikobetroffenheit, die Risikowahrnehmung und das Risikokommunikationsverhalten zu finden sind.

Dabei geht es allein um eine Prüfung der vorhandenen wissenschaftlichen Untersuchungen, die empirisch (und nicht nur theoretisch) geprüft haben, ob es solche Unterschiede gibt. Zudem wird nach Geschlechterdifferenzen bei der Risikobetroffenheit, der Risikoneigung, dem Risikoverhalten bei Laien und Experten und Expertinnen gefragt.

### 3. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Risikokommunikation sollte differenziert nach Zielgruppen geleistet werden. Jeder oder jede sollte nach seinen/ihren Bedürfnissen und jeweiligen Erfordernissen informiert bzw. in die Kommunikation einbezogen werden. Diese Position ist auch für das Gender Mainstreaming in Zusammenhang mit der Risikokommunikation im Anwendungsbereich der Störfallverordnung gültig.

Die vorhandene Forschung zur Risikowahrnehmung und zur Risikokommunikation vermag allerdings nur einen Teil der hierbei relevanten Fragen zu beantworten.

So kann sie keine wissenschaftlich begründete Antwort darauf geben, ob Frauen und Männer von Störfallrisiken grundsätzlich unterschiedlich betroffen sind; jedenfalls wenn Betroffenheit entweder Geschlechtsspezifik der Gefahrstoffe bedeutet oder als besondere Exposition eines Geschlechts im Falle der Manifestation eines Störfalls vorliegt.

Ob ein Risiko, über das informiert werden muss, geschlechtsspezifisch ist (z.B. weil es allein Störungen der männlichen Fertilität oder Fruchtschädigungen verursacht) kann nur durch Auswertung der Schadstoffinventare der Anlagen beurteilt werden. Die Frage einer geschlechtsspezifischen Exposition kann nur durch sozial-räumliche Analysen im Umfeld von Anlagen, die unter die Störfallverordnung fallen, geleistet werden.

Ebenfalls hat die Risikokommunikationsforschung keine wissenschaftlich begründete Antwort auf die Frage, ob Frauen und Männer auf verschiedene Formen, Mittel und Stile der Risikokommunikation anders reagieren. Es gibt keine belastbaren Untersuchungen dazu, wie Frauen und Männer – im Vergleich – numerische oder qualitative Risikoangaben verstehen, welche Risikovergleiche sie eher akzeptieren oder ob sie im Störfall unterschiedliche Informationsbedürfnisse haben und auf Warnungen und Verhaltensempfehlungen anders reagieren.

Was bleibt?

1. Die empirische Forschung kann nur Fragen der Risikowahrnehmung und Risikoneigung beantworten. Das Bild ist aber nicht so eindeutig wie es auf den ersten Blick scheint.
2. Einige wenige qualitative Studien liefern zwar Hinweise auf eine unterschiedliche Risikowahrnehmung zwischen Frauen und Männern, doch lassen diese wegen methodischer Mängel keine wissenschaftlich belastbaren Aussagen zu.
3. Psychometrische Studien zeigen Geschlechterdifferenzen bei der Risikowahrnehmung. Diese Unterschiede sind aber mit Vorsicht zu betrachten, weil die Studien potenzielle Störgrößen (Wissen, Einkommen

und Vermögen, Familienstand und andere demographische Variablen) zumeist nicht kontrolliert haben. Auch ist die praktische Signifikanz der Befunde unklar.

4. Eigene Studienergebnisse zeigen, dass sich Männer und Frauen in Aspekten, die für die Beurteilung eines Störfallrisikos relevant sind, nicht unterscheiden. Sie sind aber nicht konsistent mit Befunden von Westerherber & Warg (2002), der einzig vergleichbaren Untersuchung. In dieser in Schweden durchgeführten Studie schätzen Frauen die Auswirkungen eines Unfalls auf ihre Gesundheit und auf die Umwelt schlimmer ein und schenken Informationen, die von Betreibern der Industrieanlage bereitgestellt werden, weniger Glauben.
5. In der Umfrageforschung zu Wissenschafts- und Technikbewertung finden sich konsistente Hinweise auf Geschlechterunterschiede. Diese Unterschiede sind aber mit Vorsicht zu betrachten, weil potenzielle Störgrößen (Wissen, Einkommen und Vermögen, Familienstand, Alter u.a. demographische Variablen) in den Studien zumeist nicht kontrolliert wurden.
6. Die Ergebnisse von Untersuchungen zur Risikoneigung zeigen, dass Männer in vielen Fällen risikogeneigter sind als Frauen. Allerdings geht es dabei um Untersuchungen, die kaum Bezug zur Risikokommunikation und zu Störfällen haben.
7. Geht man dennoch davon aus, dass Geschlechter-Unterschiede bei der Risikowahrnehmung bestehen, so stellt sich die Frage, ob diese Differenzen für die Risikokommunikation bedeutsam sind. Diese Frage lässt sich gegenwärtig jedoch nicht beantworten.
8. Die Studien zur Risikobewertung und zur Risikoneigung seitens Expertinnen und Experten sind nicht ganz eindeutig. Es gibt jedoch deutliche Hinweise darauf, dass hier Geschlechter-Effekte in dem Sinne bestehen, dass Frauen Risiken höher bewerten und weniger Risikoneigung zeigen. Offenbar spielt aber hier auch die berufliche Sozialisation eine Rolle, es ist zum Beispiel für die Risikoeinschätzung relevant, ob Mann/ Frau aus den Ingenieur- oder aus den Life Sciences kommt. Ähnliches gilt für die Risikoneigung. Auch hier interagieren Geschlecht und Beruf. Daraus könnte man die Schlussfolgerung ableiten, dass bei

der Zusammensetzung der Gremien für die Setzung technischer Regeln sowie bei der Genehmigung einer Industrieanlage ein Mix aus Männern und Frauen aus verschiedenen Berufsgruppen von Nutzen sein könnte.

9. Das Verhalten im Störfall sollte unseres Erachtens viel stärker im Mittelpunkt der Forschung stehen. Lässt sich aufgrund der unterschiedlichen Emotionalitäts- und Empathie-Muster von Frauen und Männern (siehe dazu auch die Ausführungen zu dem Affekt-Intensität Modell von Larsen und Diener, 1987) eine unterschiedliche Befolgung von Störfall-Verhaltensempfehlungen annehmen?
10. Ebenfalls offen – wenn auch in anderen Zusammenhängen besser beforscht – ist die Frage der Kommunikation in der Post-Störfall-Phase. Hier geht es vor allem um die Geschlechterspezifität des posttraumatischen Stress-Syndroms sowie um Befindlichkeitsstörungen, die einem Störfall zugeschrieben werden. Ob hier Frauen oder Männer ein besonderes Klientel darstellen, müsste unseres Erachtens noch geklärt werden.
11. Eine differenzierte Risikokommunikation ergibt sich aus zwei Erfordernissen: Zum einen, wenn es sich um geschlechtsspezifische Risiken (z.B. für Schwangere) handelt, zum anderen, wenn es um rollenspezifische Handlungsmuster geht, etwa um Hinweise für Mütter mit kleinen Kindern (siehe dazu auch unsere Anmerkungen weiter unten zum Forschungsbedarf). Allerdings werden diese Aspekte teilweise – bezogen auf Kinder – in den derzeitigen Handlungsempfehlungen zur Information der Öffentlichkeit<sup>1</sup> bereits angesprochen. Optimierungen sind aber immer möglich.
12. Die Forschung zeigt aber auch, dass andere demographische Faktoren – wie Alter, Bildung, Einkommen und Rasse – die Risikowahrnehmung beeinflussen können. Es ist deshalb zu überlegen, ob nicht die Orientierung an dem **Konstrukt der sozialen Rolle**, in das Aspekte wie Geschlecht, Alter, Bildung und Kulturzugehörigkeit sowie soziale Handlungsanforderungen auch einfließen, für die Ausrichtung der Risiko-

---

<sup>1</sup> Siehe Claus et. al. (1999) [http://www.umweltbundesamt.de/he/leit\\_uba.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/he/leit_uba.pdf)

kommunikation im Anwendungsbereich der Störfallverordnung vorzuziehen ist.

13. Forschungsbedarf besteht insbesondere im Hinblick auf folgende Fragestellungen:

Betroffenheit: Grundlage müsste hier eine Analyse der Verteilungen von Männern und Frauen im Einzugsgebiet von Störfallkommunikation sein. Auf dieser Basis und ausgehend von genderspezifischen Tätigkeits- und Handlungsmustern müsste ebenfalls untersucht werden, welche Betroffenheitslagen sich für Männer und Frauen ergeben.

Informationsbedürfnisse: Haben Anwohner/innen spezifische und unterschiedliche Informationsbedürfnisse, je nach Geschlecht, Alter bzw. nach ihrer sozialen Rolle? So könnte man sicher davon ausgehen, dass eine Mutter mit kleinen Kindern andere Informationsbedürfnisse hat als eine alleinstehende Rentnerin. Solche Informationsbedürfnisse sollten in Fallstudien vor Ort erhoben werden.

Verstetigung der Aufmerksamkeit: Hier wäre insbesondere zu ermitteln, welche Mittel und welche Kanäle zu Aufrechterhaltung einer dauerhaften Sensibilität einzusetzen sind und ob es hier nach den sozialen Rollen Unterschiede gibt.

Befolgung von Verhaltensempfehlungen für den Störfall: Es wäre zu prüfen, ob es Geschlechter-Differenzen gibt, die die Befolgung von Verhaltensempfehlungen im Notfall betreffen und wie diese durch welche Mittel am besten behoben werden können.

Psychosozialer Beratungsbedarf nach einem Störfall: In einer Studie (nach einem Störfall) könnte geprüft werden, ob es geschlechtsspezifische Symptommuster und auch einen geschlechtsspezifischen Beratungsbedarf gibt, um eine Chronifizierung von Befindlichkeitsstörungen zu vermeiden.

# Risk communication in the area of the Major Accident Ordinance

UBA ID Nr. (UFOPLAN) 205 48 329

Summary Part 3

Consideration of Gender-Aspects



**by:**

Dr. Peter M. Wiedemann (Forschungszentrum Jülich GmbH) and  
Claudia Eitzinger (AlpS Innsbruck)

**additional project team:**

Jürgen Anton & Dr. Frank Claus (iku GmbH, project lead), Michael Bouteiller  
(iku GmbH), Prof. Dr. Christian Schrader (FH Fulda) with support by Tobias  
Kroll, Attorney-at-Law

ENVIRONMENTAL RESEARCH PLAN OF THE FEDERAL MINISTRY FOR THE  
ENVIRONMENT, NATURE CONSERVATION, AND NUCLEAR SAFETY

– ON BEHALF OF THE FEDERAL ENVIRONMENTAL AGENCY –

## Gender-aspects Part 3 - Summary

### 1. Task

The Federal Environmental Agency of Germany (UBA) has commissioned the iku GmbH with the project (UBA ID number 205 48 329) „Risk communication in the area of the Major Accident Ordinance“. The Federal Environmental Agency intends to enable federal authorities to apply the Environmental Information Act (UIG) in conjunction with the 12th ordinance to the Federal Immission Control Act (12. BImSchV, Major Accident Ordinance, implementing the main part of the EU Seveso-II-Directive 96/82/EU) more consistently and to improve the risk communication between operators of establishments and authorities in regards to the 12. BImSchV.

### 2. Objective

Research has shown that at times considerable sociologically and psychologically demonstrable differences exist between men and women. This analysis is especially interested in the question if such differences can also be found in regards to the risk perception, risk communication behavior, and the risk affected condition<sup>1</sup>.

The focus hereby is solely on an examination of existing scientific research that has investigated empirically (and not just theoretically) if such differences exist. Additionally, the gender differences for the risk affected condition, the risk acceptance, and the risk behavior for laypersons and experts are inquired.

---

1 For the purposes of this report, the risk affected condition is defined as the state of being affected by a risk; it can equally refer to the concept of the personal exposure, i.e. the realized or perceived state of being exposed to a risk, or to the concern associated with such exposure.

### 3. Results and conclusions

Risk communication should be performed in a differentiated manner based on target groups. Each person should be informed or rather be made a part of the communication based on their needs and respective requirements. This position is also valid for the gender mainstreaming in the context of risk communication in the area of the Major Accident Ordinance.

The available research on risk perception and risk communication is, however, only capable of addressing a portion of the relevant questions.

Consequently it cannot provide a scientifically grounded answer to the question if men and women are fundamentally affected differently by Major Accidents risks; at least when being affected means either a gender-specific hazard potential or specific exposure of one gender in the case of a Major Accident.

If a risk, which is to be informed about, is gender-specific (e.g. because it only causes impairment of the male fertility or reproductive damages), can only be evaluated after examination of the substance inventory of a facility. The question of a gender-specific exposure can only be addressed through social-spatial analyses in the vicinity of facilities that underlie the Major Accident Ordinance.

The risk communication research also does not possess a scientifically grounded answer to the question if men and women react differently to different formats, media and styles of risk communication. There are no reliable investigations of how men and women comparatively understand numerical or qualitative risk statements, which risk comparison they are more likely to accept, or if they have different information needs in the case of a Major Accident and if they react differently to warnings and behaviour recommendations.

### What remains?

1. The empirical research can only address question of risk perception and risk acceptance. This picture is, however, not as clear-cut as it may at first appear to be.
2. A few qualitative studies do provide indications of a differentiated risk perception between men and women, but because of methodological deficits they do not allow for scientifically reliable conclusions to be reached.
3. Psychometric studies exhibit gender differences in risk perception. The findings must be viewed with caution, however, since the studies mostly did not control for potential confounding factors (education level, income and wealth, family status and other demographic variables). The practical significance of the findings is also unclear.
4. Our own research has shown that men and women do not differentiate themselves in aspects that are relevant for the evaluation of a Major Accident risk. Our findings are, however, not consistent with those by Wester-Herber & Warg (2002), which represent the only comparable previous study. In that study, which was conducted in Sweden, women tended to evaluate accident consequences on their health and on the environment worse and trusted information released by facility operators less.
5. The survey research on science and technology evaluation finds consistent indications for a gender difference. The findings must be viewed with caution, however, since the studies mostly did not control for potential confounding factors (education level, income and wealth, family status and other demographic variables).
6. Results of risk acceptance studies show that in many cases men are more risk tolerant than women. However, these studies have little if any reference to risk communication and Major Accidents.
7. If nonetheless the assumption of a gender difference in risk perception is allowed to stand, it would beg the question if these differences are of significance to risk communication. This question, however, can at present not be answered.

8. The studies on risk evaluation and on risk acceptance of male and female experts are not completely clear-cut. There are, however, clear indications that gender-effects exist in the sense that women evaluate risks higher and show less risk acceptance. Apparently, the social career field, however, also plays a role and it is relevant for the risk evaluation, for example, if the man or woman comes from an engineering or life-sciences background. This similarly applies to risk acceptance. Here too, gender and profession interact. From this one could arrive at the conclusion that when constituting commissions for setting technical regulations or in the permitting of industrial facilities, a mix of men and women from various professional fields could be of benefit.
9. A person's behaviour in the case of a Major Accident should, in our opinion, be much more the focus of research. Could the different emotional and empathy patterns of men and women (see hereto the elaboration on the affect-intensity model by Larsen and Diener, 1997) lead to the assumption of differences in compliance with behaviour recommendations in a Major Accident?
10. The question of communication in the post-Major Accident phase is also open, even if this has been investigated more thoroughly in other contexts. Primarily this concerns the gender-specific characteristics of post-traumatic stress syndrome as well as disturbances of well-being that are attributed to a Major Accident. Whether in this case men or women represent a particular target audience, remains – in our opinion – still to be clarified.
11. A differentiated risk communication is the result of two requirements: on the one hand, if it concerns a gender-specific risk (e.g. risks to pregnant women), or on the other hand, if it addresses role-specific patterns such as warnings to mothers with small children (also see our discussion below regarding research needs). Admittedly, these aspects, as they relate to children, are partially addressed in the current public information of behaviour recommendations. There is, however, always room for improvement.
12. Research also shows, however, that other demographic factors – such as age, educational level, income, and race – can influence the risk per-

ception. Thus it should be considered if it is not more desirable to orient risk communication in the area of the Major Accident Ordinance on the basis of the **construct of the social role**, which incorporates aspects such as the gender, age, educational level, and cultural associations as well as social responsibilities of conduct.

13. In particular, research needs exist for the following problem areas:

(Risk) affected condition: The analysis of the distribution of men and women for the operational zone of the Major Accident communication should be fundamental. On this basis and on the assumption of gender-specific career and behaviour patterns, it should be examined what different situations of being affected result for men and women.

Information needs: Do male and female residents have particular and different information needs based on gender, age, or rather based on their social role? Consequently one can presume that a mother of small children will have other information needs than those of a single retiree. Such information needs should be determined during *in situ* case studies.

Continuity of attention: Herein, in particular, it should be examined what means and what channels are to be used for the upkeep of a sustainable sensitization and if there are differences based on social roles.

Compliance with behaviour recommendations during a Major Accident: It should be examined if gender-differences exist that impact the compliance with behaviour recommendations in case of a Major Accident and how and by what means these are best remedied.

Psychosocial therapy needs after a Major Accident: In a study (after a Major Accident) it could be verified if gender-specific patterns of symptoms exist and also if there is a gender-specific need for therapy in order to prevent a chronic occurrence of disturbances of well-being.