

Lebensmittelrisiken - eine unabschätzbare Frage?

Georg Walker

Jeder Mensch ist alltäglich den verschiedensten Gefahren selbst überlassen. Dies gilt nicht nur für diejenigen, die in den Arbeitsprozess eingebunden und spezifischen Risiken ausgesetzt sind. Dabei weiß niemand von uns, ob er/sie immer gesund bleibt. Jeder kann krank, pflegebedürftig werden oder einen Unfall erleiden. Viele Gefahren lassen sich durch verschiedene Sicherungssysteme abmindern, für sehr viele bleibt aber das Risiko offen.

Die Einschätzung dieser existenzbedrohenden Risiken ist eine schwere Aufgabe.

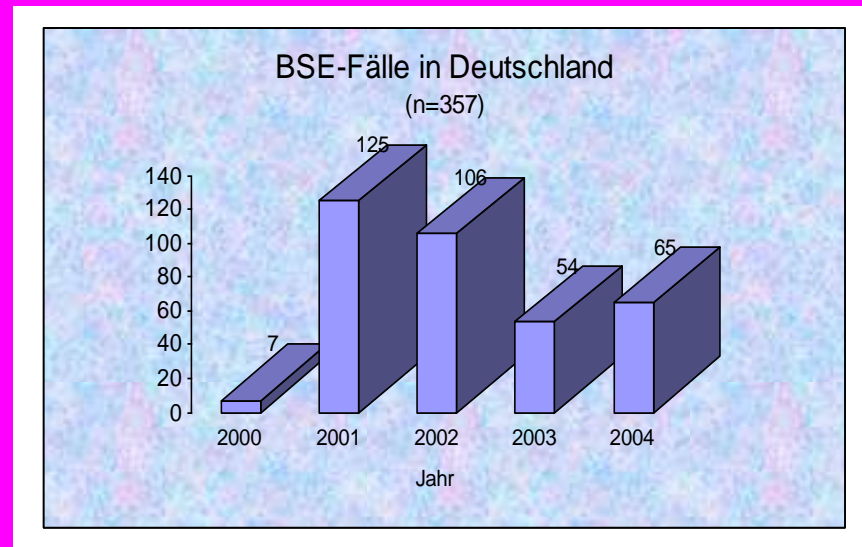
Das Institut für Ernährungsökonomie- und soziologie der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL) in Karlsruhe versucht seit 1992 mit Hilfe einer Zeitreihenanalyse (repräsentative Stichprobe, n = 1000-2500) die Risikogefahren auf dem Gebiet der Ernährung abzuschätzen. Wie hoch das Ernährungsrisiko (s. „Nahrungsmittel“) in den Köpfen der Menschen in Deutschland angesiedelt ist, versucht folgende Tabelle zu beantworten.

Gesundheitsfragen werden täglich in der Presse und im Fernsehen angesprochen. Von welchen Dingen befürchten Sie persönlich Gesundheitgefährdungen? (Rangliste)

Rang	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002	2003	2004	Rang	RANG 1992-2004
										April (BSE)	Nov.					
1	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Radioaktivität	Zigaretten	Radioaktivität	1	Radioaktivität
2	Luft	Luft	Zigaretten	Zigaretten	Zigaretten	Zigaretten	Zigaretten	Zigaretten	Zigaretten	Nahrungsmittel	Zigaretten	Nahrungsmittel	Radioaktivität	Zigaretten	2	Zigaretten
3	Verkehr	Verkehr	Luft	Verkehr	Verkehr	Verkehr	Verkehr	Verkehr	Verkehr	Zigaretten	Verkehr	Klima	Verkehr	Verkehr	3	Verkehr
4	Zigaretten	Zigaretten	Verkehr	Luft	Luft	Luft	Luft	Klima	Klima	Verkehr	Klima	Zigaretten	Luft	Klima	4	Luft
5	Klima	Klima	Stress im Beruf	Klima	Klima	Stress im Beruf	Klima	Luft	Stress im Beruf	Klima	Nahrungsmittel	Verkehr	Klima	Stress im Beruf	5	Klima
6	Nahrungsmittel	Nahrungsmittel	Klima	Stress im Beruf	Nahrungsmittel	Klima	Stress im Beruf	Stress im Beruf	Luft	Stress im Beruf	Stress im Beruf	Stress im Beruf	Stress im Beruf	Nahrungsmittel	6	Stress im Beruf
7	Stress im Beruf	Stress im Beruf	Nahrungsmittel	Nahrungsmittel	Arzneimittel	Lärm	Lärm	Nahrungsmittel	Lärm	Luft	Luft	Luft	Nahrungsmittel	Luft	7	Nahrungsmittel
8	Arzneimittel	Arzneimittel	Arzneimittel	Arzneimittel	Stress im Beruf	Nahrungsmittel	Nahrungsmittel	Lärm	Arzneimittel	Arzneimittel	Lärm	Lärm	Lärm	Lärm	8	Arzneimittel
9	Lärm	Lärm	Lärm	Lärm	Lärm	Arzneimittel	Arzneimittel	Arzneimittel	Nahrungsmittel	Lärm	Arzneimittel	Arzneimittel	Arzneimittel	Arzneimittel	9	Lärm
10	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	k/Angabe	Wasser	10	Wasser
11	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	Wasser	k/Angabe	11	k/Angabe

Am meisten Angst haben die Menschen vor Radioaktivität, Zigaretten und Verkehr.

Die Nahrungsmittelsrisiken liegen in der unteren Tabellenhälfte (Rang 7) und nur die größeren Lebensmittelskandale lassen sie kurzfristig nach oben klettern. Sogar die langfristigen Gefahren wie z.B. BSE-Krise scheinen bei den Nahrungsmitteln nur eine kurzfristige Wirkung zu haben (s. 2001 - April) und werden schnell - durch verstärkte Kontrolle und Aufklärung, nachgelassene Medieninteresse bzw. subjektivn Einstellungen (Eßgewohnheiten) - neutralisiert (z. B. obwohl die Anzahl der BSE-Fälle im letzten Jahr 2004 im Vergleich zum Vorjahr um 20% gestiegen ist, wurden die Nahrungsmittelgefahren als leicht rückläufig eingeschätzt (- 0,6%).



Gruppenbildung

Eine der gängigsten Methoden der Klassifizierung ist die Ermittlung von optimalen Gruppen. Das bekannteste Verfahren zur Gruppenbildung ist die Cluster Analyse.

Die wichtigsten Ergebnisse der Analyse lassen sich in einer Näherungsmatrixtabelle erfassen..

Näherungsmatrix der Lebensrisiken (Vergleichsbasis: Anteilmäßige Beteiligung)

Frage: Gesundheitsfragen werden täglich in der Presse und im Fernsehen angesprochen. Von welchen Dingen befürchten Sie persönlich Gesundheitgefährdungen?

Fall	Quadrirtes euklidisches Distanzmaß									
	1:Radioaktivität	2:Luft	3:Verkehr	4:Zigaretten	5:Wasser	6:Nahrungsmittel	7:Lärm	8:Klima	9:Berufsstreß	10:Arzenimittel
1:Radioaktivität	,000	4833,930	3211,927	1853,978	22172,012	8134,764	11325,876	5671,655	7428,494	11240,162
2:Luft	4833,930	,000	341,095	1529,036	6757,956	1482,689	1966,134	693,685	828,040	1737,098
3:Verkehr	3211,927	341,095	,000	502,508	8907,122	1627,057	2656,548	538,564	1013,865	2664,790
4:Zigaretten	1853,978	1529,036	502,508	,000	12483,992	2897,905	4489,054	1409,488	2182,428	4630,164
5:Wasser	22172,012	6757,956	8907,122	12483,992	,000	4774,102	2249,563	6230,011	4437,262	2078,976
6:Nahrungsmittel	8134,764	1482,689	1627,057	2897,905	4774,102	,000	1313,471	672,077	647,972	1226,465
7:Lärm	11325,876	1966,134	2656,548	4489,054	2249,563	1313,471	,000	1263,104	493,942	210,782
8:Klima	5671,655	693,685	538,564	1409,488	6230,011	672,077	1263,104	,000	232,888	1421,911
9:Berufsstreß	7428,494	828,040	1013,865	2182,428	4437,262	647,972	493,942	232,888	,000	606,532
10:Arzenimittel	11240,162	1737,098	2664,790	4630,164	2078,976	1226,465	210,782	1421,911	606,532	,000

Distanzmaße - hier wird die Distanz in einem geometrischen Raum gemessen - je ähnlicher sich die Objekte sind, desto kleiner ist die Distanz.

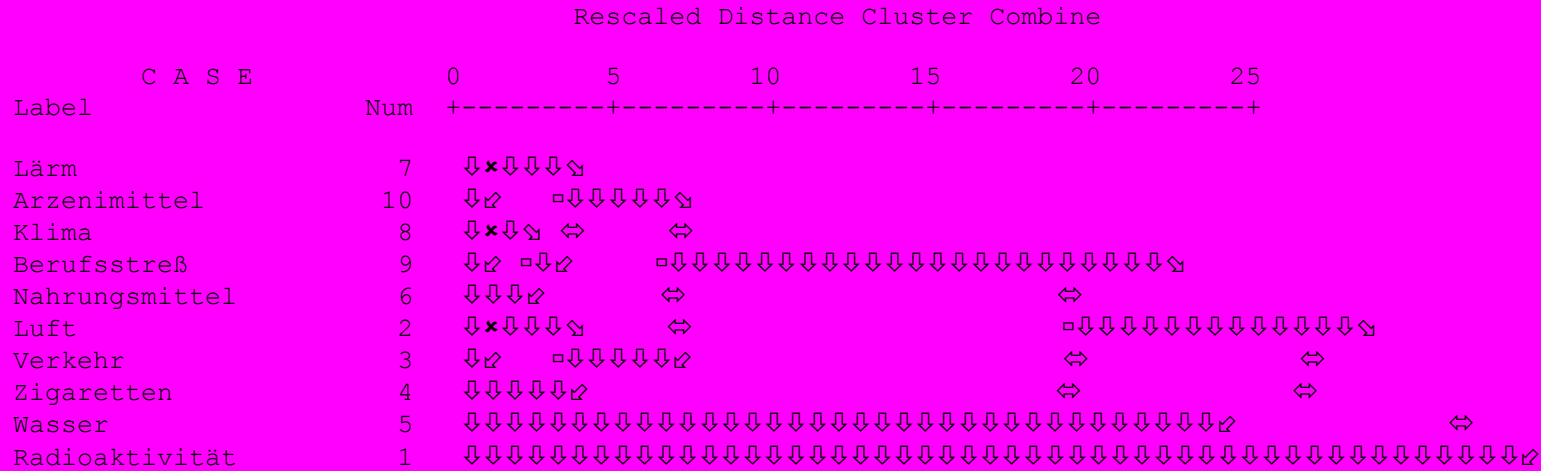
Bei den „Nahrungsmitteln“ sind die Distanzwerte am kleinsten zum „Streß im Beruf“ (648) und „Klima“ (672).

Die „Radioaktivität“ - Distanzwerte sind so groß, daß keine Gruppenbildung möglich ist. Der „Verkehr“ tendiert stark zur Gruppenbildung mit „Luft“ und „Zigaretten“. „Arzneimittel“ und „Lärm“ können auch eine Gruppe bilden. Das „Wasser“ tendiert zu einer eigenen Gruppe und steht ähnlich wie die „Radioaktivität“ ganz allein.

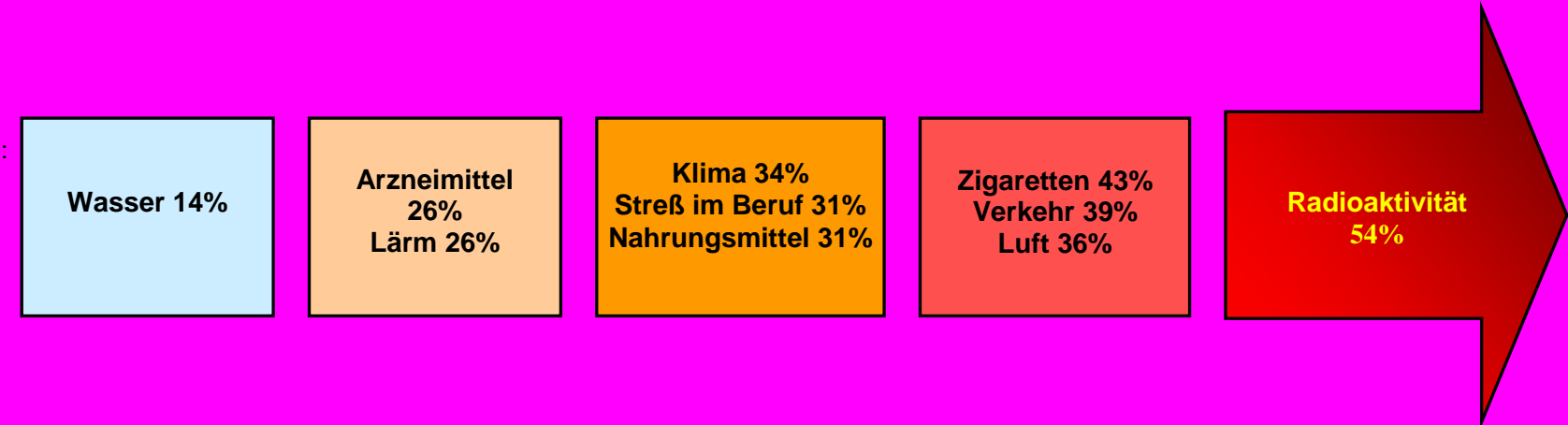
Eine weitere Optimierung der gebildeten Cluster läßt sich mit Hilfe eines „Dendrogrammes“ durchführen. Dendrogramme verwendet man, um die Dichte der gebildeten Gruppen graphisch zu bewerten. Sie enthalten Informationen über die angemessene Anzahl der Cluster die beibehalten werden sollen und machen damit die Ergebnisse der Näherungsmatrix sichtbar.

. * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



Die Ergebnisse der Näherungsmatrix, des „Dendrogrammes“ sowie der „Rangliste“ führen zur folgenden Endklassifizierung.



Am meisten (Gruppe 1) haben die Menschen Angst vor „Radioaktivität“ (54%). Gruppe 2 belegen „Zigaretten“ (43%), „Verkehr“ (39%) und „Luft“ (36%). Das „Klima“ (34%) fusioniert am besten mit „Streß im Beruf“ (31%) und „Nahrungsmittel“ (31%) und bilden zusammen Gruppe 3. In der Gruppe 4 befinden sich „Arzneimittel“ (26%) und „Lärm“ (26%). Am wenigsten (Gruppe 5) Probleme bereiten den Menschen die Risiken, die mit dem „Wasser“ (14%) verbunden sind.

Die gesundheitlichen Risiken werden von den Verbrauchern in der Praxis unterschiedlich eingeschätzt. Jede Interessengruppe der Gesellschaft hat ihre eigene spezifische Sensibilität und nimmt Risiken unterschiedlich wahr, abhängig von ihren Wertvorstellungen, Grundannahmen und Denkmustern. Wie reagieren Männer und Frauen oder die Bevölkerung in Ost –und Westdeutschland - das sind z.B. die Fragen, die nicht unbeantwortet bleiben sollen.

**Gesundheitsfragen werden täglich in der Presse und im Fernsehen angesprochen.
Von welchen Dingen befürchten Sie persönlich Gesundheitgefährdungen?
Rangliste 1992-2004 (% Anteile)**

Rang	Deutschland		Männer	Frauen	Rang	RANG TOTAL
	Ost	West				
1	Zigaretten (47%)	Radioaktivität (55%)	Radioaktivität (52%)	Radioaktivität (55%)	1	Radioaktivität (54%)
2	Radioaktivität (46%)	Zigaretten (42%)	Zigaretten (42%)	Zigaretten (44%)	2	Zigaretten (43%)
3	Verkehr (39%)	Verkehr (39%)	Verkehr (37%)	Verkehr (41%)	3	Verkehr (39%)
4	Luft (31%)	Luft (37%)	Stress im Beruf (35%)	Luft (38%)	4	Luft (36%)
5	Stress im Beruf (31%)	Klima (36%)	Luft (33%)	Klima (36%)	5	Klima (34%)
6	Klima (28%)	Nahrungsmittel (32%)	Klima (33%)	Nahrungsmittel (33%)	6	Stress im Beruf (31%)
7	Nahrungsmittel (26%)	Stress im Beruf (31%)	Nahrungsmittel (29%)	Arzneimittel (28%)	7	Nahrungsmittel (31%)
8	Lärm (25%)	Arzneimittel (26%)	Lärm (25%)	Stress im Beruf (28%)	8	Arzneimittel (26%)
9	Arzneimittel (25%)	Lärm (26%)	Arzneimittel (23%)	Lärm (26%)	9	Lärm (26%)
10	Wasser (11%)	Wasser (15%)	Wasser (13%)	Wasser (15%)	10	Wasser (14%)
11	k/Angabe (5%)	k/Angabe (4%)	k/Angabe (5%)	k/Angabe (4%)	11	k/Angabe (4%)

Langfristig gesehen werden die gleichen Ergebnisse nur bei den Risiken erreicht, die zusammen mit „Verkehr“ und „Wasser“ stehen. Alle anderen Risikogruppen weichen von dem „totalen Rang“ ab.

Bei den „Nahrungsmitteln“ verhält sich „Ostdeutschland“ genauso wie die „Männer“. „Westdeutschland“ rangiert gleich wie die „Frauen“.

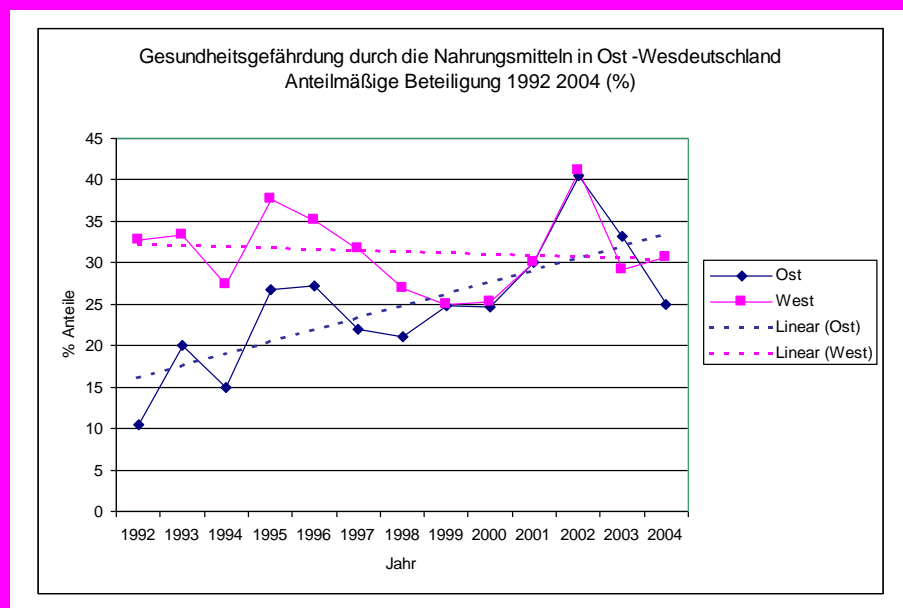
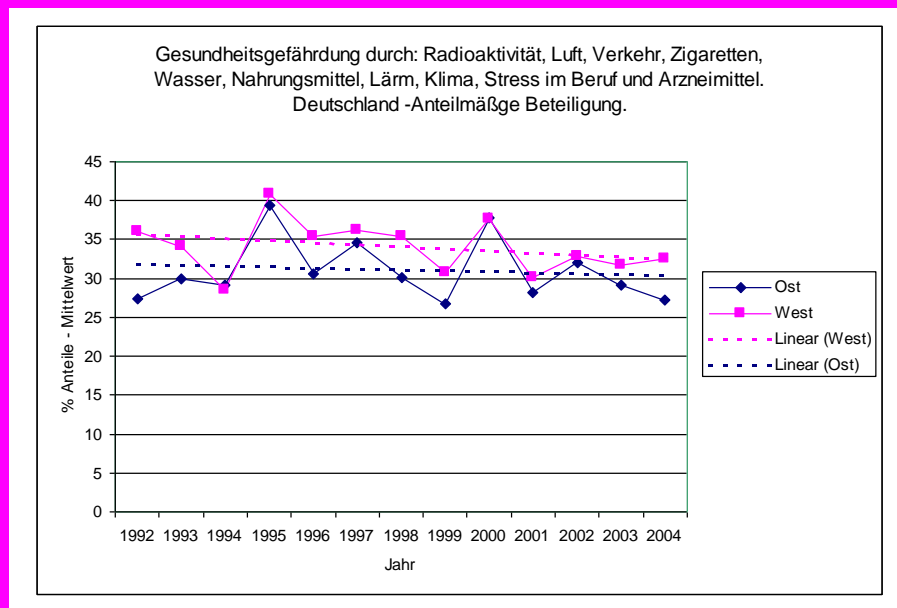
Die größten Abweichungen sind bei dem „Streß im Beruf“ zu verzeichnen. Besonders stark differenziert sind hier die Werte beim Geschlecht. Die Männer (Rang 4) sind deutlich pessimistischer als die Frauen (Rang 8). Den Frauen macht der „Streß im Beruf“ anscheinend weniger Angst. Ähnlich, aber nicht so stark ausgeprägt ist der Vergleich zwischen Ost- und Westdeutschland. Bei den Menschen in Ostdeutschland scheint der „Streß im Beruf“ viel größer (Rang 5) als bei den Menschen in Westdeutschland (Rang 7) zu sein. Wenn man aber die prozentuellen Bevölkerungsanteile in Betrachtung zieht, ist das Angstpotential genau so groß (31%).

Insgesamt ist die Risikowahrnehmung in Westdeutschland bei den analysierten Risiken größer als in Ostdeutschland. Das gilt generell auch für die Frauen, die ein bißchen sensibler als die Männer reagieren.

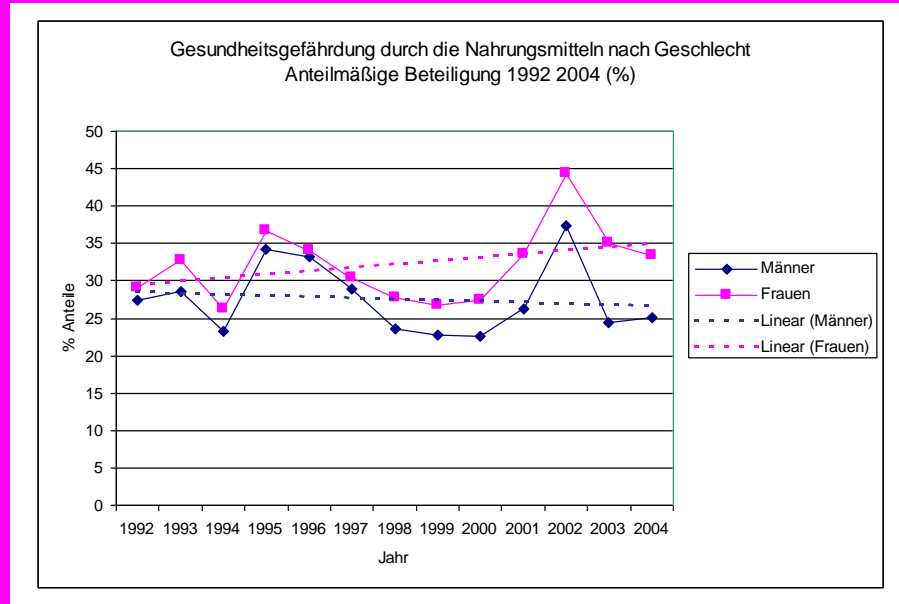
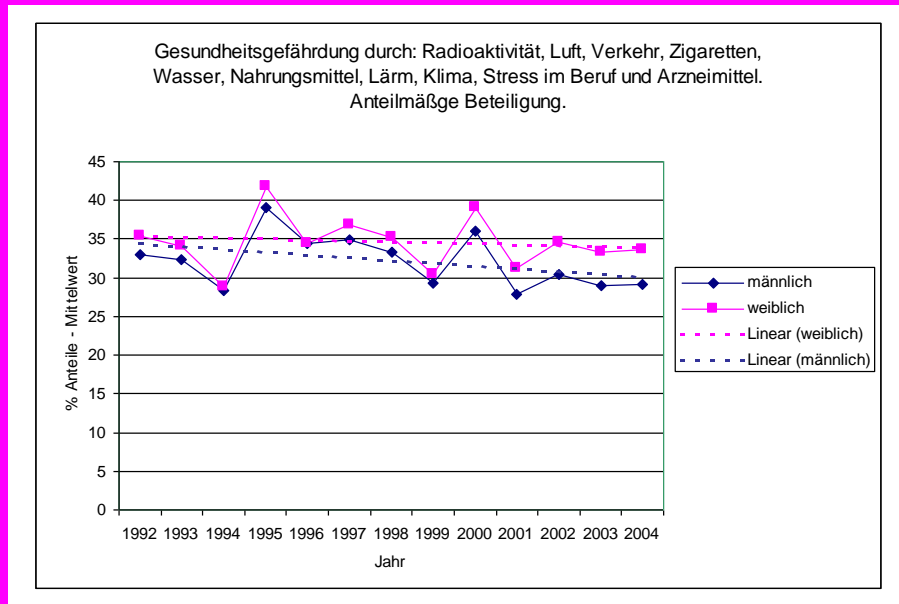
Besonders interessant ist aber die Feststellung, daß die Risiken, die zusammen mit den „Zigaretten“ stehen, in Ostdeutschland an erster Stelle der Risikenskala – vor der „Radioaktivität“ – geführt werden. In Deutschland rauchen etwa 22% aller Frauen und ca.36% aller Männer über 15 Jahre. In Ostdeutschland sind die Zahlen insgesamt noch etwas höher und das erklärt vielleicht warum im Osten das Rauchen häufiger mit negativen Konsequenzen verbunden ist. Die meisten Atomkraftwerke befinden sich im Westen und die ostdeutsche Bevölkerung wird viel seltener mit dem Risikofaktor „Radioaktivität“ direkt konfrontiert. Damit sind auch die Reaktionen auf die „Radioaktivität“ ein bißchen schwächer.

Ob aber die Risikoakzeptanz in Ostdeutschland allgemein größer als in Westdeutschland ist, läßt sich nicht - angesichts der anderen Risikoerfahrungen der Menschen in Ostdeutschland z.B. zur DDR-Zeiten mit der Staatsgewalt - eindeutig feststellen.

Die Entwicklungen der letzten Jahre (1992 – 2004) tendieren insgesamt auch zur Erhaltung der minimalen Differenzen zwischen den beiden Teilen Deutschlands (s. Abbildung unten). Langfristig werden diese Unterschiede aber immer kleiner - mit leicht fallender Tendenz nach unten.



Dieser Trend läßt sich aber, anhand der Daten, die die Nahrungsmittelerisiken betreffen, nicht bestätigen. Die Angleichung der Lebensbedingungen in Deutschland führt vermutlich zur Bildung ähnlicher Risikogefühle und damit zur Ausglei chung der regionalen Differenzen. Die Risikowahrnehmung in Ostdeutschland ist seit 1992 fast immer gestiegen. Im letzten Jahr (2004) stand Ostdeutschland zum ersten Mal vor Westdeutschland. Im Westen kann man dagegen bei den Nahrungsmitteln eine leicht fallende Entwicklung feststellen.

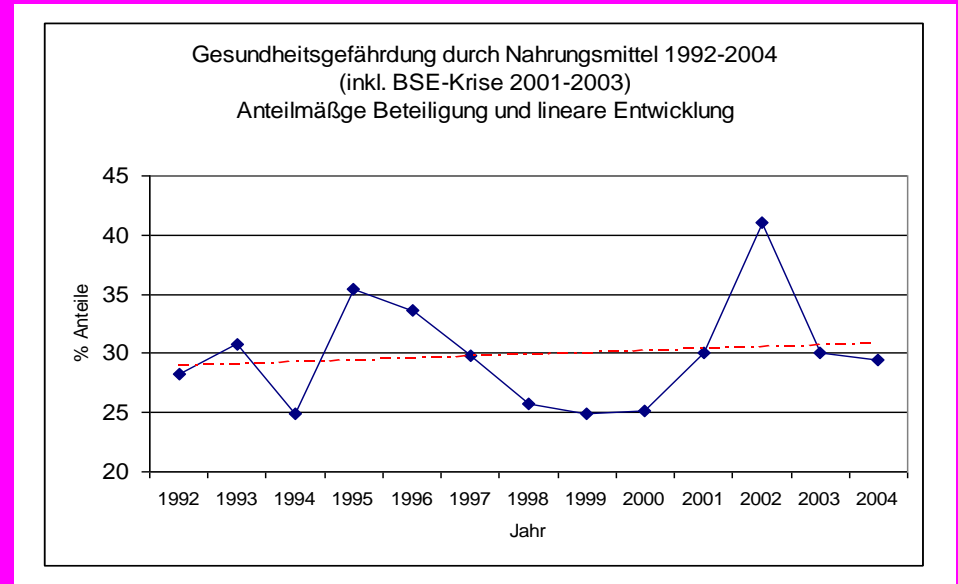
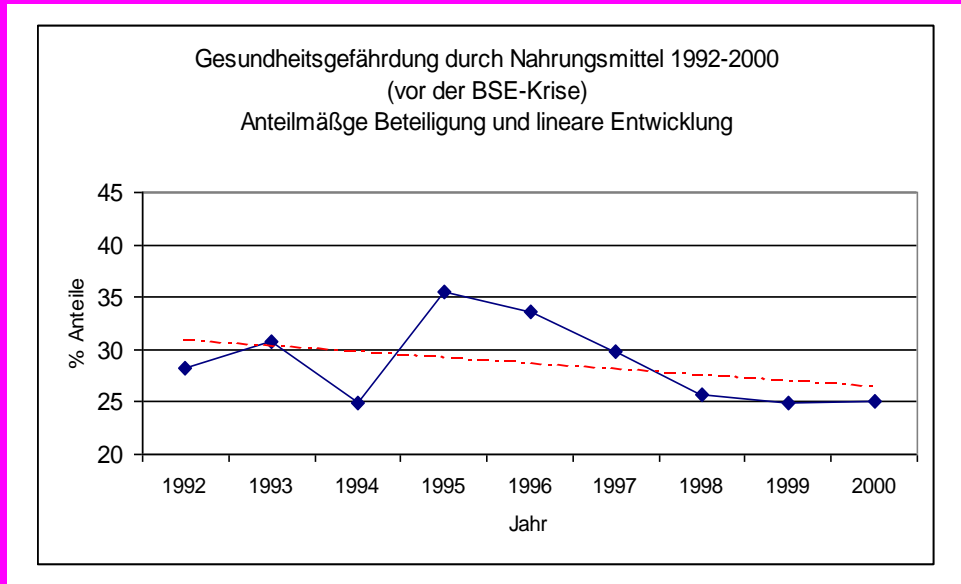


Die geschlechtsbedingten Risikowahrnehmungsdifferenzen (1992 – 2004) zeigen insgesamt eine minimale tendentielle Änderung - nach unten (s. Abbildung oben). Die Frauen sind dabei immer ein bißchen sensibler als die Männer.

Bei den Nahrungsmitteln ist der Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern noch mehr gestiegen (s. Abbildung oben rechts). Die Differenzschere scheint sich immer mehr zu öffnen. Die Empfindlichkeit der Frauen auf die Lebensmittelrisiken ist mit der Zeit größer geworden. Bei den Männern ist die Risikoakzeptanz seit Jahren fast unverändert geblieben (minimale Tendenz nach unten). Insgesamt steigen aber die Nahrungsmittelwerte nach oben.

Es ist bekannt, daß sich die Frauen gesünder als die Männer ernähren. Die Bedeutung der „bewußten Ernährung“ nimmt vermutlich leicht zu. Die Männer verlassen sich anscheinend lieber auf die besseren Ernährungskennntnisse der Frauen. Sie können mit Sicherheit davon nur profitieren.

Insgesamt haben die analysierten Lebensrisiken eine leicht sinkende Tendenz. Die Lebensmittelrisiken zeigen leicht steigende Werte, was vor allem der BSE-Krise zu verdanken ist (s. Abbildung nächste Seite).



Unter dem Begriff „Lebensmittellrisiken“ verbergen sich verschiedene Gefahren. Die folgende Frage versucht sie ein bißchen näher zu spezifizieren und zugleich einzuordnen..

**Welche Lebensmittellrisiken sind Ihrer Meinung nach besonders riskant für Menschen in unserem Land?
Rangliste 1992 - 2004**

RANG	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002	2003	2004	RANG	RANG 1992-2004
										April (BSE)	Nov.					
1	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	Rückst. in LM	1	Rückst. in LM
2	verdorbene LM	bestrahlte LM	Hormon- rückstände	bestrahlte LM	bestrahlte LM	Schimmel- gifte	Schimmel- gifte	Hormon- rückstände	Schimmel- gifte	Hormon- rückstände	Hormon- rückstände	Schimmel- gifte	Schimmel- gifte	Schimmel- gifte	2	Schimmel- gifte
3	Schimmel- gifte	verdorbene LM	bestrahlte LM	Hormon- rückstände	Hormon- rückstände	Hormon- rückstände	Hormon- rückstände	Schimmel- gifte	Hormon- rückstände	Schimmel- gifte	Schimmel- gifte	Hormon- rückstände	verdorbene LM	gent. verä. LM	3	Hormon- rückstände
4	Hormon- rückstände	Hormon- rückstände	verdorbene LM	Schimmel- gifte	gent. verä. LM	verdorbene LM	bestrahlte LM	bestrahlte LM	bestrahlte LM	verdorbene LM	verdorbene LM	verdorbene LM	Hormon- rückstände	Hormon- rückstände	4	verdorbene LM
5	bestrahlte LM	Schimmel- gifte	LM-Zusatz- stoffe	verdorbene LM	Schimmel- gifte	LM-Zusatz- stoffe	gent. verä. LM	gent. verä. LM	gent. verä. LM	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	bestrahlte LM	verdorbene LM	5	bestrahlte LM
6	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	Schimmel- gifte	gent. verä. LM	verdorbene LM	bestrahlte LM	verdorbene LM	verdorbene LM	verdorbene LM	bestrahlte LM	bestrahlte LM	bestrahlte LM	gent. verä. LM	bestrahlte LM	6	LM-Zusatz- stoffe
7	Cholesterin	gent. verä. LM	gent. verä. LM	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	gent. verä. LM	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	gent. verä. LM	gent. verä. LM	gent. verä. LM	LM-Zusatz- stoffe	LM-Zusatz- stoffe	7	gent. verä. LM
8	Alkohol	Cholesterin	Alkohol	Alkohol	Cholesterin	Alkohol	zu viel essen	Alkohol	Cholesterin	zu viel essen	zu viel essen	Alkohol	Alkohol	Alkohol	8	Alkohol
9	zu viel essen	Alkohol	zu viel essen	Cholesterin	Alkohol	Cholesterin	Alkohol	zu viel essen	zu viel essen	Alkohol	Alkohol	zu viel essen	Cholesterin	zu viel essen	9	zu viel essen
10	gent. verä. LM	zu viel essen	Cholesterin	zu viel essen	zu viel essen	zu viel essen	Cholesterin	biotechn. verä. LM	Alkohol	Cholesterin	Cholesterin	Cholesterin	zu viel essen	Cholesterin	10	Cholesterin
11	unverar- beitete LM	biotechn. verä. LM	biotechn. verä. LM	biotechn. verä. LM	biotechn. verä. LM	Giftstoffe	biotechn. verä. LM	Cholesterin	biotechn. verä. LM	Giftstoffe	Giftstoffe	Giftstoffe	Giftstoffe	biotechn. verä. LM	11	biotechn. verä. LM
12	Giftstoffe	Giftstoffe	Giftstoffe	Giftstoffe	unverar- beitete LM	biotechn. verä. LM	Giftstoffe	Giftstoffe	Giftstoffe	biotechn. verä. LM	k/Angabe	biotechn. verä. LM	biotechn. verä. LM	Giftstoffe	12	Giftstoffe
13	biotechn. verä. LM	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	Giftstoffe	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	biotechn. verä. LM	unverar- beitete LM	unverar- beitete LM	k/Angabe	13	unverar- beitete LM
14	Askorbin- säure	Askorbin- säure	Askorbin- säure	Askorbin- säure	Askorbin- säure	Askorbin- säure	k/Angabe	k/Angabe	Askorbin- säure	k/Angabe	unverar- beitete LM	Askorbin- säure	k/Angabe	unverar- beitete LM	14	Askorbin- säure
15	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	k/Angabe	Askorbin- säure	Askorbin- säure	k/Angabe	Askorbin- säure	Askorbin- säure	k/Angabe	Askorbin- säure	Askorbin- säure	15	k/Angabe

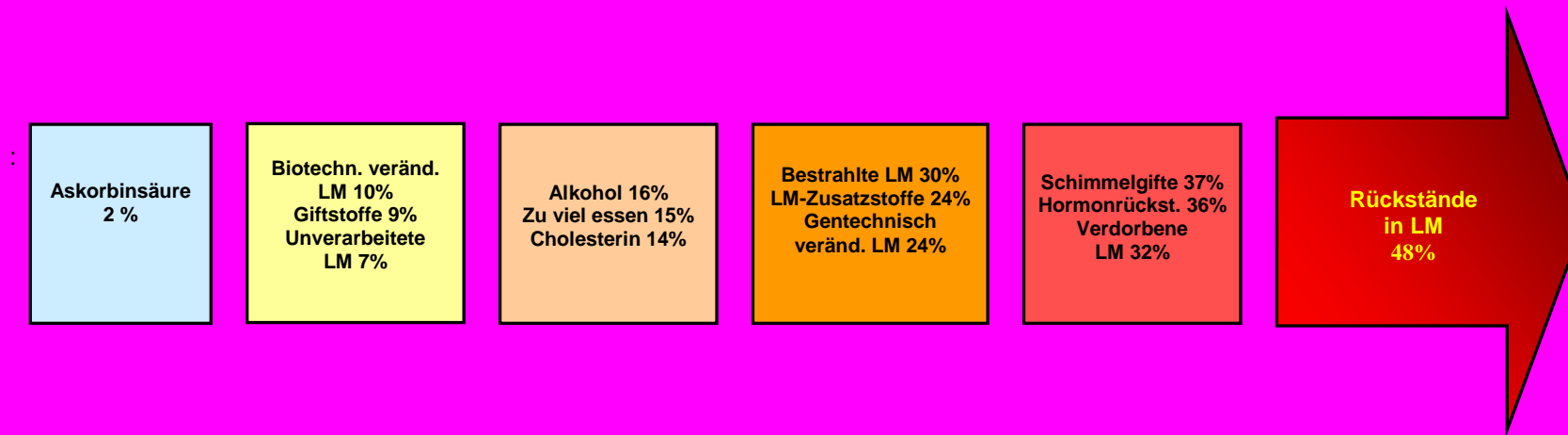
Eine dominante Position belegen die „Rückstände in Lebensmitteln“. Alle anderen Ausprägungen sind nicht so stabil zeigen aber eine sichtbare Positionseinordnung.

Mit dem gruppenbildenden Verfahren (Cluster Analyse) kann man die Klassifikation von Objekten weiter vertiefen.

Näherungsmatrix
Frage: Welche Lebensmittelrisiken sind Ihrer Meinung nach besonders riskant für Menschen in unserem Land?

	Quadriertes euklidisches Distanzmaß														
	Schimmel- giftel	LM- Zusatz- stoffe	Verdor- bene LM	Rück- staende in LM	Hormon- rückstän- de	Giftstoffe	Alkohol	Zu viel essen	Unvera- beitete LM	Bestrahlte LM	Choleste- rin	Gent. veränder- te LM	Askorbin- säure	Biotechn. veränder- te	K/Angabe
Schimmeligifte	,000	3285,560	956,183	2079,804	474,182	11508,699	6966,159	7853,585	13350,051	2664,022	8153,647	3678,441	17845,434	11331,054	18384,286
LM-Zusatzstoffe	3285,560	,000	1130,260	8390,080	2325,069	3273,395	1189,597	1610,513	4237,760	1447,025	1731,868	1117,521	7005,062	3206,170	7589,408
Verdorbene LM	956,183	1130,260	,000	4247,787	679,196	7389,902	3912,967	4620,222	8745,382	1034,981	4595,111	2148,814	12732,864	7248,544	13498,021
Rückstaende in LM	2079,804	8390,080	4247,787	,000	2537,373	21361,033	14662,503	16089,751	23819,017	6191,613	16562,451	8926,401	29861,311	20790,099	30626,188
Hormonrückstände	474,182	2325,069	679,196	2537,373	,000	10045,530	5944,978	6695,915	11697,845	1824,264	7010,002	2916,620	16083,587	9767,473	16797,317
Giftstoffe	11508,699	3273,395	7389,902	21361,033	10045,530	,000	701,508	439,701	109,412	6173,678	435,784	3524,016	739,293	109,750	1058,530
Alkohol	6966,159	1189,597	3912,967	14662,503	5944,978	701,508	,000	81,719	1215,705	3076,218	173,000	1343,385	2753,595	634,153	3096,087
Zu viel essen	7853,585	1610,513	4620,222	16089,751	6695,915	439,701	81,719	,000	858,470	3678,145	123,264	1730,496	2193,818	441,877	2495,162
Unverarbeitete LM	13350,051	4237,760	8745,382	23819,017	11697,845	109,412	1215,705	858,470	,000	7209,318	741,552	4437,777	436,135	215,170	815,298
Bestrahlte LM	2664,022	1447,025	1034,981	6191,613	1824,264	6173,678	3076,218	3678,145	7209,318	,000	3521,118	961,811	10934,542	5566,497	11891,223
Cholesterin	8153,647	1731,868	4595,111	16562,451	7010,002	435,784	173,000	123,264	741,552	3521,118	,000	1904,361	2174,527	412,085	2673,800
Gent. veränderte LM	3678,441	1117,521	2148,814	8926,401	2916,620	3524,016	1343,385	1730,496	4437,777	961,811	1904,361	,000	7068,177	2993,280	7526,931
Askorbinsäure	17845,434	7005,062	12732,864	29861,311	16083,587	739,293	2753,595	2193,818	436,135	10934,542	2174,527	7068,177	,000	942,964	148,695
Biotechn. veränderte	11331,054	3206,170	7248,544	20790,099	9767,473	109,750	634,153	441,877	215,170	5566,497	412,085	2993,280	942,964	,000	1324,577
K/Angabe	18384,286	7589,408	13498,021	30626,188	16797,317	1058,530	3096,087	2495,162	815,298	11891,223	2673,800	7526,931	148,695	1324,577	,000

Dies ist eine Unähnlichkeitsmatrix



Diese Klassifizierung stellt eine logische Einstufung der Gesundheitsgefährdung dar. Die risikoreichsten Gefahren befinden sich in den Gruppen 1 – 3. Im schlimmsten Fall können diese Risiken nicht nur eine schwere Krankheit hervorrufen sondern auch zum Tod führen. Am gefährlichsten werden hier die „Rückstände in Lebensmittel“ (48%) empfunden. Unter dem Begriff „Rückstände in Lebensmittel“ verbirgt sich eine Reihe von gefährlichen Substanzen und unsichtbaren Krankheitserregern. Das erklärt mit Sicherheit die große Dominanz dieser Kategorie. Zu den gefährlichsten Zusatzstoffen gehören hier die mikrobiellen Gifte (Bakterien, Viren, Pilze, Gifte), Kontaminanten (Zahlreiche Lebensmittel enthalten Rückstände aus der Umwelt: Schwermetalle, PCB's, DDT...), Insektizide, Fungizide, Hormone und Antibiotika, die bewusst in der Landwirtschaft oder Tiermast zugesetzt werden und durch nicht Einhaltung von Wartefristen oder Mißbrauch in Lebensmitteln zu finden sind.

Den zweiten Platz (32-37%) belegen Krankheitserreger, die beim Konsum von verseuchten Lebensmitteln auch ziemlich schwere gesundheitliche Folgen haben können. „Schimmeligifte“ (37%) können nach wissenschaftlichen Untersuchungen auch in äußerst niedrigen Dosen bereits Leberkrebs verursachen und das Erbgut verändern. Derartig belastete Lebensmittel stellen daher eine ernsthafte Gesundheitsbedrohung für die Verbraucher dar.

„Hormonrückstände“ (36%) im Fleisch können die menschliche Gesundheit gefährden (auch Krebsgefahr). Seit 1988 dürfen in der EU keine Hormone, die zur Wachstumsförderung landwirtschaftlicher Nutztiere dienen, eingesetzt werden. Trotz aller Widerstände wollen die USA und andere Länder hormonbehandeltes Rindfleisch in die EU exportieren. Das macht den Verbrauchern ständig Angst (trotz Kontrollen auf diesem Gebiet) .

„Verdorbene Lebensmittel“ (32%) haben bei den Menschen immer bedrückende Reaktionen hervorgerufen. Die größte Gefahr besteht im Sommer. Bei Temperaturen um die 20 Grad verdoppelt sich die Zahl der Keime auf Lebensmittel innerhalb von 15 bis 20 Minuten. Die Folgen sind unerfreulich: Lebensmittelvergiftungen, Brechdurchfall- oder Salmonellenerkrankungen.

In der 3. Gruppe (24-30%) befinden sich die Risiken, die mit der technologischen Entwicklung der Lebensmittelproduktion eng verbunden sind („Bestrahlte LM“ 30%, „LM-Zusatzstoffe“ 24%, „Gentechnisch veränderte LM“ 24%). Der Grad der Ungewißheit ist ziemlich groß und beeinflusst negativ das skeptische Vertrauen der Verbraucher.

In den Gruppen 4-5 (7-16%) befinden sich Risiken, die sich relativ einfach identifizieren lassen. Auch die Gesundheitsfolgen kann man relativ einfach abschätzen. Viele von ihnen werden leider verharmlost („Alkohol“ 16%) oder ohne große Bedenken - über negative Folgen - in Kauf genommen („zu viel Essen“ 15%, „Cholesterin“ 14%). Dazu kommen noch die giftigen Stoffe, die von vornherein in den Lebensmitteln vorhanden sind wie Blausäure, Solanin, Muscheltoxine und Oxalsäure.

Am wenigsten (Gruppe 6) fürchten sich die Menschen vor der „Ascorbinsäure“ 2% (Vitamin C). Die „Ascorbinsäure“ zeigt keine große Zielgruppenaffinität und bleibt damit allein. Vitamin C-Mangel tritt nur in seltenen Fällen (Fehlernährung, Magen-Darmerkrankungen, bei denen die Aufnahme von Vitamin C gestört ist) auf. Der Tagesbedarf beträgt nur ca. 40 - 60 mg und kann durch täglichen Konsum von Obst und Gemüse problemlos abgedeckt werden. Dazu muss die Vitamin-C-Aufnahme über einen längeren Zeitraum unter 10 mg pro Tag sinken. Bei einem leichteren Mangel, besonders bei älteren Menschen, kommt es zur Schwächung des Immunsystems, zu Erkältungen, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen und verzögerter Wundheilung.

Wie Männer und Frauen und die Menschen in Ost –und Westdeutschland reagieren, zeigt folgende Tabelle:

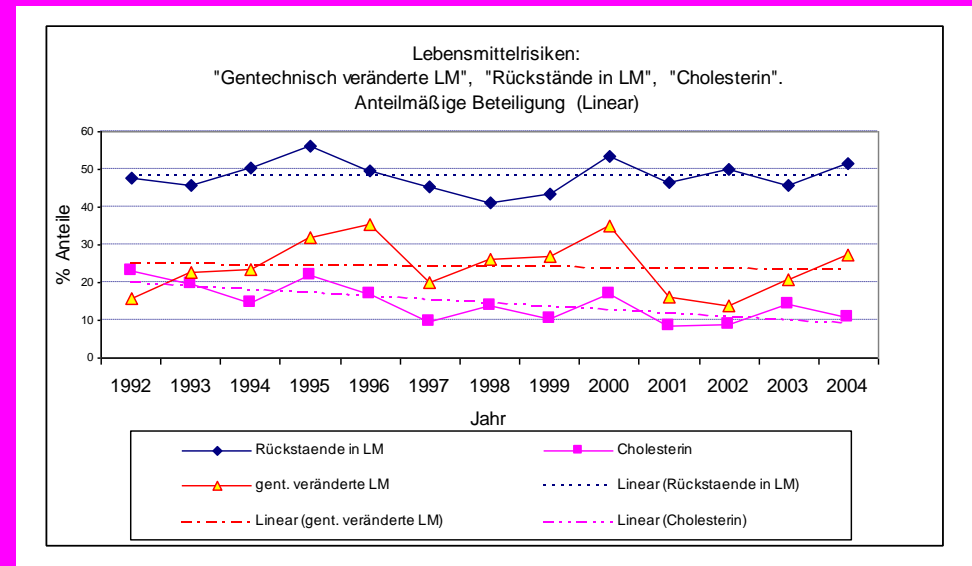
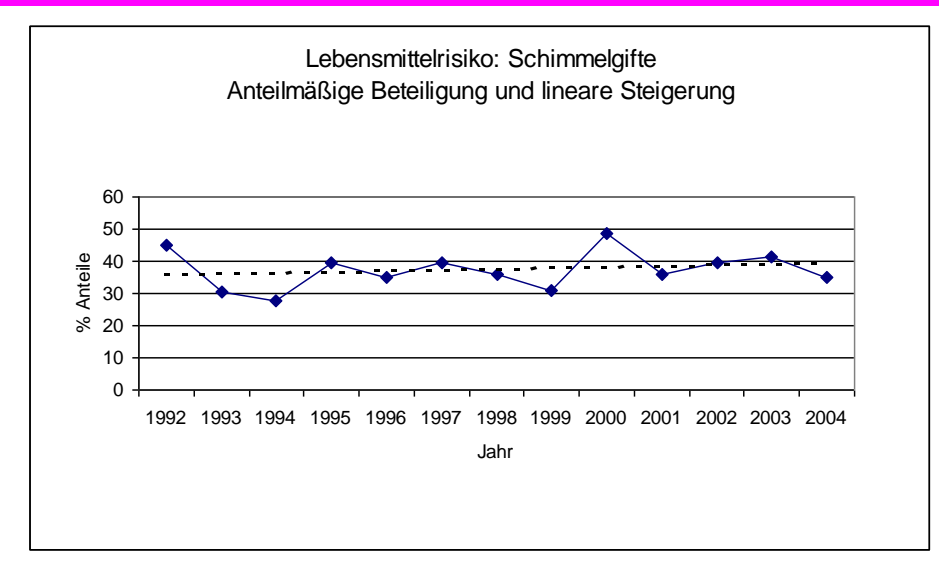
**Welche Dinge sind ihrer Meinung nach besonders riskant für Menschen in Deutschland?
Rangliste 1992-2004 (% Anteile)**

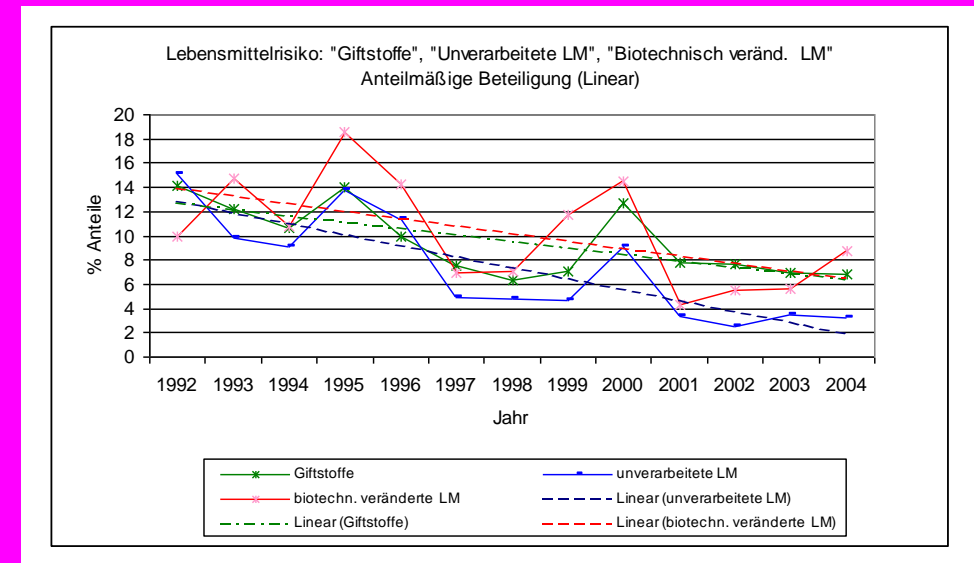
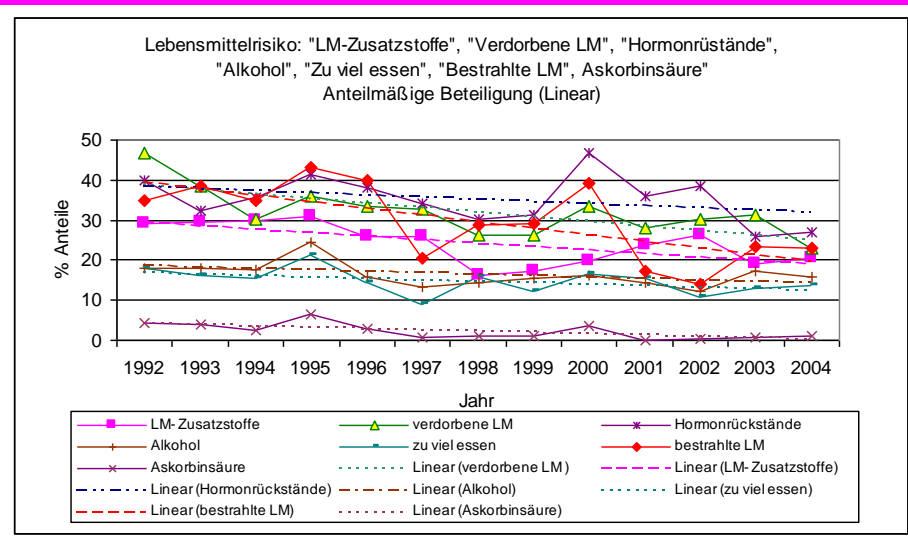
Rang	Deutschland		Männer	Frauen	Rang	RANG TOTAL
	Ost	West				
1	Rückstände in LM (47,2%)	Rückstände in LM (48,4%)	Rückstände in LM (47,1%)	Rückstände in LM (49,3%)	1	Rückstände in LM (48,2%)
2	Schimmelpilze (42,5%)	Hormonrückstände (34,2%)	Schimmelpilze (34,2%)	Schimmelpilze (40,3%)	2	Schimmelpilze (37,4%)
3	Verdorbene LM (37,8%)	Schimmelpilze (36,1%)	Hormonrückstände (34,2%)	Hormonrückstände (36,9%)	3	Hormonrückstände (35,6%)
4	Hormonrückstände (34,2%)	Verdorbene LM (30,5%)	Verdorbene LM (30,5%)	Verdorbene LM (33,2%)	4	Verdorbene LM (31,9%)
5	LM-Zusatzstoffe (26,4%)	Bestrahlte LM (29,9%)	Bestrahlte LM (26,7%)	Bestrahlte LM (31,1%)	5	Bestrahlte LM (29,0%)
6	Bestrahlte LM (25,4%)	Gentechn. veränd. LM (25,2%)	LM-Zusatzstoffe (22,6%)	LM-Zusatzstoffe (25,6%)	6	LM-Zusatzstoffe (24,1%)
7	Akohl (20,9%)	LM-Zusatzstoffe (23,6%)	Gentechn. veränd. LM (22,2%)	Gentechn. veränd. LM (25,2%)	7	Gentechn. veränd. LM (23,7%)
8	Gentechn. veränd. LM (18,2%)	Akohl (14,8%)	Akohl (15,1%)	Akohl (16,9%)	8	Akohl (16%)
9	Zu viel essen (15,5%)	Zu viel essen (14,3%)	Zu viel essen (14,5%)	Zu viel essen (14,5%)	9	Zu viel essen (14,5%)
10	Cholesterin (15%)	Cholesterin (13,9%)	Cholesterin (13,9%)	Cholesterin (14,4%)	10	Cholesterin (14,2%)
11	Giftstoffe (8,9%)	Biotechn. veränd. LM (10,3%)	Biotechn. veränd. LM (9,9%)	Biotechn. veränd. LM (9,8%)	11	Biotechn. veränd. LM (9,9%)
12	Biotechn. veränd. LM (8%)	Giftstoffe (8,9%)	Giftstoffe (8,9%)	Giftstoffe (9,6%)	12	Giftstoffe (9,3%)
13	Unverarbeitete LM (7,1%)	Unverarbeitete LM (7,2%)	Unverarbeitete LM (6,7%)	Unverarbeitete LM (7,6%)	13	Unverarbeitete LM (7,2%)
14	Ascorbinsäure (1,7%)	Ascorbinsäure (2,2%)	Ascorbinsäure (2,1%)	Ascorbinsäure (2,1%)	14	Ascorbinsäure (2,1%)

Nach Geschlecht sind bei den Reaktionen keine sichtbaren Rangunterschiede festzustellen. Anteilmäßig liegen aber die Risiko-Werte bei den Frauen ein bißchen höher als bei den Männern. Das ist ein Zeichen der höheren Sensibilisierung der Frauen. Die Reaktionen der Männer sind nicht so stark ausgeprägt. Größere Unterschiede sind bei der regionalen Betrachtung feststellbar. Die Westdeutschen reagieren kritischer auf die Neuheiten in der Lebensmittelbranche. „bio- und gentechnische Veränderungen“ sowie „bestrahlte Lebensmittel/Hormonrückstände“ bereiten den Westdeutschen mehr Probleme. Die neuen Innovationstechniken finden in Ostdeutschland größere Verbraucherakzeptanz. Die Ostdeutschen reagieren besorgnisvoller auf die traditionellen LM-Krankheitserreger wie z.B. „Schimmeligkeiten“, „verdorbene LM“ oder „Alkohol“. Die größere Skepsis in Westdeutschland ist sicherlich auf die größere Erfahrung und einen längeren Kontakt mit den neuen Techniken zu erklären.

Die folgenden Diagramme befassen sich mit der Entwicklungsdynamik der einzelnen Risiken. Alle untersuchten Kategorien lassen sich in drei Gruppen unterteilen:

1. Mit steigender Tendenz („Schimmeligkeiten“)
2. Mit fast unveränderter Dynamik („gentechnisch veränderte LM“, „Rückstände in LM“, „Cholesterin“)
3. Mit fallender Tendenz (*leichtfallend*: „LM-Zusatzstoffe“, „Verdorbene LM“, „Hormonrückstände“, „Alkohol“, „Zu viel essen“, „Bestrahlte LM“ und *fallend*: „Giftstoffe“, „unverarbeitete LM“, „biotechnisch veränderte LM“).





Insgesamt nehmen die Ängste bei der Bewertung der meisten Lebensmittelrisiken ab. Nur eine einzige Kategorie „Schimmelpilze“ zeigt eine leicht steigende Bewegung. „Rückstände in LM“ zeigen keine wachsende aber auch keine fallende Tendenz und konnten damit ihre dominante Position behaupten. Alle anderen Arten befinden sich im fallenden Bereich. Besonders stark sind die Werte bei „Giftstoffen“, „biotechnisch veränderten LM“ und „unverarbeiteten LM“ gefallen.

Obwohl in der letzten Zeit die Anzahl der Lebensmittelkandale zugenommen hat, werden die Reaktionen der Menschen auf die Risiken nicht größer. Einer der Gründe ist sicherlich der gewachsene Kenntnisstand. Jeder Lebensmittelskandal erschüttert nicht nur das Vertrauen der Verbraucher, er fordert auch die bessere Aufklärung. Der bewusste Verbraucher kennt nicht nur die Risiken, er weiß auch, wie er Gefahren aus dem Weg gehen kann. Damit ist er bereit sie zu akzeptieren. Der Kenntnisstand scheint also positiv mit der Akzeptanz zu korrelieren.

In der letzten Zeit sind die Verbraucherinteressen zu „bewußter Ernährung“ sichtbar gestiegen. Das „Bio“ besitzt aber noch lange nicht das „coole“ angesagte Image um bei der jungen Generation an Boden zu gewinnen. Bei vielen Verbrauchern ist das „Essen und Trinken“ immer noch nicht billig genug ("Geiz ist geil").

Um weitere Fortschritte zu erreichen muß das Bewußtsein für gesunde Ernährung schon in den Schulen/Kindergärten aufgeweckt werden.