

# Das BabyCare-Projekt

## Konzept, erste Ergebnisse und Erfolgskriterien

### Frühgeburten – das Public-health-Problem

Die Frühgeburt stellt das zentrale Problem in der Geburtshilfe dar. National und international sind steigende Frühgeburtsraten zu beobachten [5, 13]. Diese sind v. a. auf das steigende Alter der schwangeren Primiparae, medizinische Interventionen [10] und auch auf die zunehmenden erfolgreichen Kinderwunschbehandlungen zurückzuführen, die über die deutlich erhöhte Inzidenz von Mehrlingsschwangerschaften die Zahl der Frühgeburten erhöhen.

#### ► Die Frühgeburt stellt eine große gesundheitspolitische und gesamtgesellschaftliche Herausforderung dar

Unter Public-health-Gesichtspunkten stellt die Frühgeburt eine große (und gesundheitspolitisch leider noch nicht hinreichend wahrgenommene) Herausforderung dar. Die Frühgeburt ist nicht nur eine schwerwiegende individuelle Komplikation im Schwangerschaftsverlauf, sie ist mit einer höheren prä- und perinatalen Mortalität oder einer lebenslang erhöhten Morbidität der Frühgeborenen verbunden sowie einer Verdopplung des Frühgeburtsrisikos der betroffenen Schwangeren bei einer zukünftigen Schwangerschaft.

Frühgeburten führen nicht nur zu viel menschlichem Leid, sie verursachen jährlich sehr hohe Kosten im Gesundheitswesen. Pro Jahr fast werden fast 1 Mrd. € al-

lein für die stationären gynäkologisch-geburtshilflichen Maßnahmen bei ca. 50.000 Frühgeburten in Deutschland aufgewendet [6]. Dabei sind weder die Kosten der akuten pädiatrischen Versorgung noch die Folgekosten der lebenslang erhöhten Morbidität berücksichtigt. Diese „Life-time-Kosten“ werden in den USA pro Betroffenen auf ca. 600.000 \$ geschätzt [11].

### Epidemiologie

Neben der großen medizinischen, epidemiologischen und ökonomischen Bedeutung zeichnen sich Frühgeburten – im Gegensatz zu vielen anderen häufigen Krankheiten bzw. Gesundheitsproblemen – aber nicht nur dadurch aus, dass wir über relativ viel gesichertes epidemiologisches Wissen über die Ursachen der Frühgeburt verfügen, sondern auch dadurch, dass eine Vielzahl dieser gesicherten Risikofaktoren prinzipiell einer Intervention und Prävention zugänglich ist. Aus der vorwiegend internationalen epidemiologischen Forschung ist von den in der **Abb. 1** genannten in der Mehrheit gesicherten Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit auszugehen.

Bisher musste für die Analyse der Stärke der Zusammenhänge zwischen den einzelnen Risikofaktoren und der Frühgeburtlichkeit mangels entsprechender Untersuchungen in Deutschland häufig auf die Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen aus anderen Ländern zurückgegriffen werden. Schon auf der Grundlage der ersten ca. 1300 Geburtsdo-

kumentationen von „BabyCare“ kann nun gezeigt werden, dass sich an einer „deutschen Population“ die Zusammenhänge zwischen spezifisch medizinischen Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit – wie zu erwarten – bestätigen, dass allerdings bei Risikofaktoren der Lebensbedingungen und Verhaltensweisen durchaus z. T. auch erhebliche Unterschiede zu international vorliegenden Ergebnissen bestehen.

### Datenqualität

Für die durchzuführende Analysen der Expositionsprävalenzen und die Berechnung der Assoziationsmaße ist eine exakte Bewertung der Datenqualität erforderlich, da Probleme in der Datenqualität sowohl die Prävalenzen als auch v. a. die Assoziationsmaße über- oder unterschätzen können. Insgesamt kann die Datenqualität als gut eingeschätzt werden, da die Teilnehmerinnen mehrmals gebeten werden, den Fragebogen sehr sorgfältig auszufüllen, weil die Fragebogenangaben die Grundlage für die persönliche Analyse und Beratung im Antwortschreiben darstellen. Die Indikatoren guter Datenqualität (z. B. Anteil keiner Angaben zu einer Frage) sind positiv. Der Fragebogen enthält Fragen zu:

- Lebensbedingungen,
- Verhaltensweisen,
- medizinischen Gegebenheiten und
- medizinischen Maßnahmen.

Die Zuverlässigkeit von Selbstangaben zu medizinischen Komplikationen in der

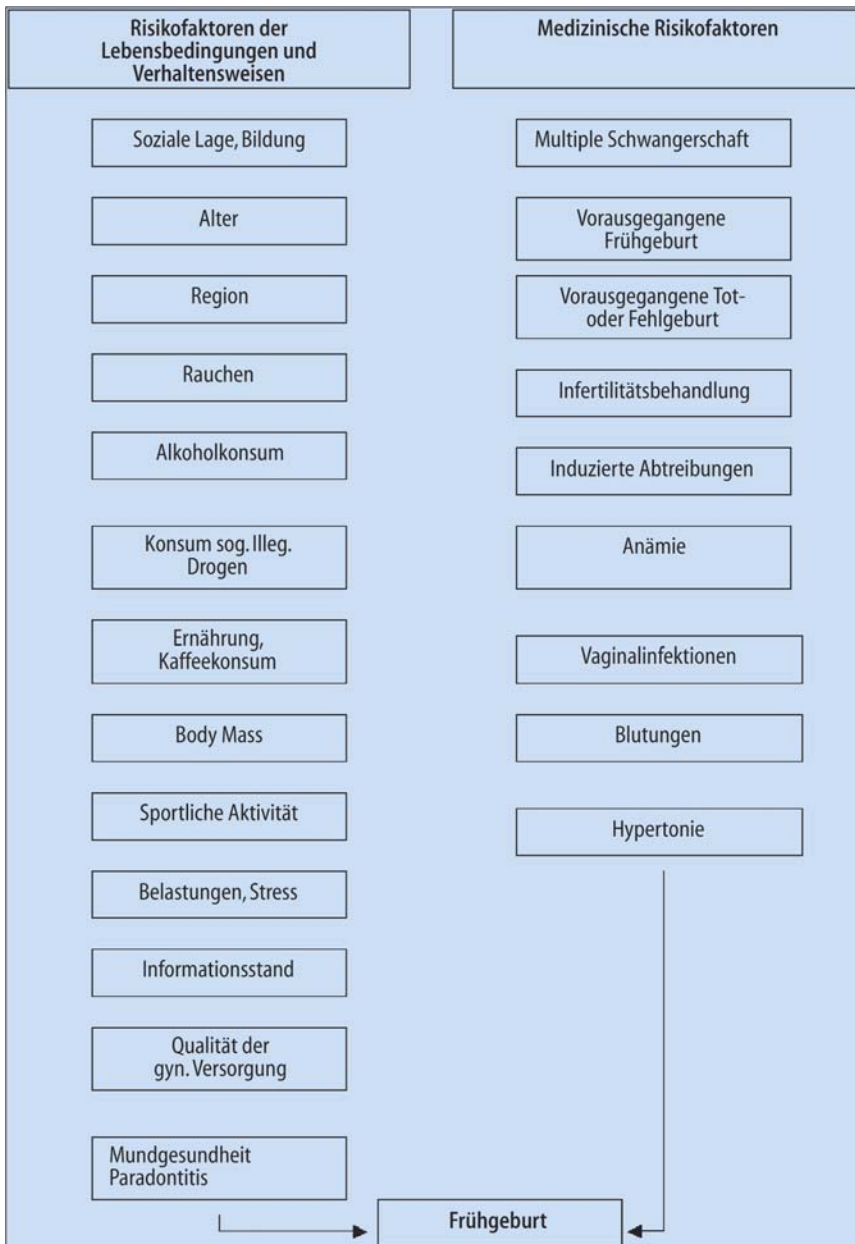


Abb. 1 ▲ Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit (Überblick)

(früheren) Schwangerschaft wurde in Untersuchungen als durchaus hoch nachgewiesen [9].

Bei einigen Fragen bzw. Fragenkomplexen bestehen in der empirischen Sozialforschung allerdings generell begründete Zweifel an der Reliabilität und Validität der jeweils gemachten Angaben. Dies gilt beispielsweise generell für Mengenangaben zum Rauch- und Trinkverhalten. Auch müssen Einflüsse im Antwortverhalten berücksichtigt werden, die sich aus der spezifischen Situation der Befragten ergeben und z. B. zu einer Neigung zu

sozial erwünschten Antwortverhalten führen können (z. B. Angaben zum Rauchen nach Diagnose der Schwangerschaft). Derartige Effekte sind bei der Interpretation der Daten in ihrer Wirkung auf die gefundenen Assoziationsmaße zu berücksichtigen. Dabei können sich Hinweise auf Unter- oder Überschätzungen der Risikomaße ergeben.

### Medizinische Risikofaktoren

Die medizinisch-klinischen Risikofaktoren der Frühgeburt und die international

gefundenen Assoziationsmaße (ausgewiesen sind die relativen Risiken oder auch Odds-Ratios [1, 5, 6, 8] sind in **■ Tabelle 1** gezeigt. Beides sind Risikomaße im Rahmen der analytischen Epidemiologie, wobei das Odds-Ratio (OR) das gebräuchliche Risikomaß für retrospektive Fall-Kontroll-Studien, das relative Risiko (RR) das Maß für prospektive Fallkontrollstudien darstellt. Beide Werte bilden – einfach gesagt – das Risiko ab, bei gegebener Exposition zu erkranken. Da diese Risikomaße ohne Kenntnis der Prävalenz der Exposition (d. h. der Häufigkeit der Risikofaktoren in der Population) nicht sinnvoll zu interpretieren sind, werden in allen Tabellen auch die jeweiligen Expositionsprävalenzen dargestellt. Das in den Tabellen berechnete 95%-Konfidenzintervall (95%-KI) wird nach Miettinen berechnet. Der jeweilige Zusammenhang ist bei den gegebenen Fallzahlen überzufällig, wenn das Intervall den Wert 1 nicht umfasst.

Die entsprechenden Ergebnisse der Assoziationsanalysen auf der Grundlage der Geburtsdokumentationen aus „BabyCare“ ergeben mit einer Ausnahme eine hohe Übereinstimmung mit gefundenen Zusammenhängen. Bei der Ausnahme handelt es sich um Vaginalinfektionen im Verlauf der Schwangerschaft, die bei „BabyCare“ aufgrund des prospektiven Studienansatzes nicht zuverlässig erfasst werden können (**■ Tabelle 2**, **■ Tabelle 3**). In sehr starkem Maße mit der Frühgeburt assoziiert sind:

- chronische Krankheiten vor und in der Schwangerschaft,
- frühere Frühgeburten,
- Fehlgeburten und
- Schwangerschaftsabbrüche.

Die „Sorge, kein gesundes Kind zu gebären“ ist schon im Durchschnitt aller Schwangeren sehr hoch ausgeprägt und reflektiert in der Frühgeburtengruppe die häufige Erfahrung mit vorausgegangenen Komplikationen im Schwangerschaftsverlauf. Unter präventiven und interventiven Gesichtspunkten stellen medizinische Risikofaktoren deshalb ein Problem dar, weil sie in der Mehrzahl der Faktoren nur noch sekundärpräventive oder überwachende Strategien ermöglichen. Schon aus diesem Grund muss sich die Prävention der Frühgeburtlichkeit auf die Risikofaktoren der

**Hier steht eine Anzeige**  
**This is an advertisement**



**Springer**

Tabelle 1

**Medizinisch-klinische Risikofaktoren der Frühgeburtslichkeit und die international gefundenen Assoziationsmaße**

<b>Multiple Schwangerschaften</b>	<b>RR=8,8</b>
Vorausgegangene Frühgeburten(en)	RR=3-4,8; OR=4,4
Infertilitätsbehandlung	OR=3,5
Vorausgegangene Tot- oder Fehlgeburt	RR=1,6-2,1
Induzierte Abtreibungen (>2 oder 3)	RR=1,6-2,1
Plazentaablösungen	OR=2,8
Anämie	OR=1,3
Aszendierende Vaginalinfektionen	RR=1,3-1,5; OR=2,0
Blutungen (vor der 24. SSW)	OR=2,5
Schwangerschaftshypertonie	OR=1,7

Lebensbedingungen und Verhaltensweisen gerade bei Primiparae konzentrieren.

**Nichtmedizinische Risikofaktoren**

Aus der internationalen epidemiologischen Forschung ist eine Vielzahl nichtmedizinischer Risikofaktoren gesichert, die in der Mehrzahl durch präventive oder interventive Maßnahmen auch deutlich verringert oder ganz beseitigt werden können. Bei den gegebenen noch relativ geringen Fallzahlen zeigen sich signifikante Zusammenhänge (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%) beim Konsum illegaler Drogen, dem Rauchen, psychosozialen Belastungen in der Schwangerschaft, mangelnder emotionaler/sozialer Unterstützung sowie der „nichtprotektiven“ sozialen Lage.

Auf der Grundlage von insgesamt 5 Items zu Sozialindikatoren wurden über ein Punktgruppenverfahren Punkte vergeben. Eine nichtprotektive soziale Lage ergibt sich bei ≤0 Punkten und weist eine Schwangerengruppe aus, die überdurchschnittlich über eine einfache Schulbildung, ein unterdurchschnittliches Einkommen verfügt und zu hohen Anteilen in der AOK oder einer BKK versichert ist (Es ist zu vermuten, dass der sehr hohe Anteil bei der Variablen „erhalte viel emotionale Unterstützung“ zumindest partiell auch durch sozial erwünschtes Antwortverhalten geprägt ist.) (Tabelle 4).

Weitere (derzeit noch nichtsignifikante) Zusammenhänge zeigen sich u. a. beim Übergewicht, aber auch im Ernährungsverhalten (7-Tage-Ernährungsprotokoll)

in einer unterdurchschnittlichen Aufnahme von β-Karotin und Vitaminen [7].

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse zur Stärke der Zusammenhänge muss das Augenmerk in der Prävention von Frühgeburten zunächst v. a. gerichtet sein auf:

- die Reduktion des Rauchens und des Konsums illegaler Drogen,
- den Abbau von Stressbelastungen,
- die Sicherung emotionaler/sozialer Unterstützung und
- die Verbesserung des Ernährungsverhaltens.

Die Befunde zum erhöhten Frühgeburtsrisiko nach sozialer Schicht unterstreichen, dass sich unsere präventiven Bemühungen v. a. auch auf Angehörige der mittleren und unteren sozialen Schichten richten müssen.

**Möglichkeiten zur Senkung der Frühgeburten**

Die vorliegende epidemiologische Evidenz hat in nicht wenigen Ländern zu Programmen mit dem Ziel der Reduktion der Frühgeburten geführt [1] Insgesamt ist eine abschließende Bewertung der Wirksamkeit dieser Programme aber schwierig, weil sie:

- in ganz unterschiedlichen sozialen und gesellschaftlichen „settings“;
- in ganz unterschiedlichen medizinisch-gynäkologischen Versorgungsformen,

- in ganz unterschiedlichen Systemen und Regelungen der Schwangerschaftsvorsorge,
- mit unterschiedlichen, nur risikogruppenbezogenen oder „breiten“ Ansätzen
- und schließlich auch mit ganz unterschiedlichen Interventionsmethoden

durchgeführt worden sind. Insgesamt kann aber konstatiert werden, dass mit einem nichtrisikogruppenbezogenen Ansatz, der alle wesentlichen Risikofaktoren der Frühgeburt interveniert und nicht isoliert nur einen Faktor (z. B. die bakterielle Vaginose), eine deutliche Verringerung der Frühgeburten erreichbar scheint. Einige Interventionen zeigen einen Rückgang der Frühgeburten um bis zu 50%.

**Das Interventionskonzept von „BabyCare“**

Zur Entwicklung eines nichtrisikogruppenbezogenen, alle wesentlichen Risikofaktoren intervenierenden Programms bedurfte es einer interdisziplinären Vorgehensweise. Ein Team von Frauenärzten, Epidemiologen, Soziologen, Psychologen, Hebammen und Experten für Prävention und Gesundheitsförderung erarbeiteten in einer 2-jährigen Entwicklungsphase ein entsprechendes Programm.

Das Programm besteht aus 4 Informations-, Lern- und Handlungsschritten:

- über alle Risiken gut und wissenschaftlich gesichert informiert zu sein,
- allgemeine Verhaltensempfehlungen zur Verringerung bzw. Vermeidung der Risiken zu erhalten,
- den eigenen Risikostatus zu erkennen,
- persönliche Verhaltensempfehlungen vermittelt zu bekommen.

Zentrale Instrumente sind dabei einmal das „Handbuch BabyCare“ [3], in dem alle aktuellen und wissenschaftlich gesicherten Informationen für einen gesunden Schwangerschaftsverlauf vermittelt werden sowie der BabyCare-Fragebogen. Mit diesem Fragebogen werden die Lebensbedingungen und Verhaltensweisen sowie das Ernährungsverhalten (7-Tage-Pro-

Gynäkologe 2003 · 36:403–412  
DOI 10.1007/s00129-003-1360-3  
© Springer-Verlag 2003

K. Friese · W. Kirschner

### Das BabyCare-Projekt. Konzept, erste Ergebnisse und Erfolgskriterien

#### Zusammenfassung

Seit den 90er-Jahren steigen weltweit die Frühgeburtsraten. Die Frühgeburt ist das Problem in der Geburtshilfe und ein unterschätztes Public-health-Problem. Die Ätiologie der Frühgeburt ist unbekannt, über die Risiken weiß man mehr. Die nicht medizinischen Risikofaktoren der Frühgeburt sind in der weiblichen Bevölkerung im gebärfähigen Alter häufig, sind aber einer Intervention und Prävention zugänglich.

Seit dem Ende der 90er-Jahre gibt es ein interdisziplinäres Team, das ein Programm zur Verringerung der Frühgeburten in Deutschland (BabyCare) entwickelt und mit den Frauenärzten umzusetzen sucht. Dabei werden Maßnahmen der gesundheitlichen Aufklärung, der individuellen Gesundheits-

und Ernährungsberatung und der Stärkung psychosozialer Ressourcen genutzt. Handbuch und Fragebogen, der individuell Grundlage der persönlichen Gesundheitsberatung der Schwangeren durch ein entsprechendes Antwort- bzw. Auswertungsschreiben ist, helfen bei der Umsetzung. Ergänzende Interventionen erfolgen per Brief, Telefon oder Internet.

Seit Ende 2000 nahmen mehr als 20.000 Frauen teil; ca. 1500 der 7000 Frauenarztpraxen sind Kooperationspartner, immer mehr Krankenkassen übernehmen die Kosten.

Die Mitte 2002 vorliegende Zahl von 1300 dokumentierten Geburten gestattet eine statistisch gesicherte Auswertung. Geburtsdokumentationen liegen nur für Teilnehmerinnen vor, die einer

entsprechenden Dokumentation zugestimmt haben.

Erste Ergebnisse zeigen, dass die Frühgeburtsrate um mehr als 20% geringer ist als in einem strukturgleichen Vergleichskollektiv aus Perinataldaten in Niedersachsen von 1999, das einen bundesweiten Mittelwert darstellt. Das veranlasst uns, das Programm fortzusetzen und auszubauen. Der Fragebogen verbessert die Datenlage zum Geburtsverlauf.

#### Schlüsselwörter

Frühgeburt · Risikofaktoren · Expositionsprävalenzen · Odds-Ratios · Intervention

### BabyCare project

#### Abstract

The incidence of preterm births has increased worldwide since the middle of the 1990s. Preterm birth is the main problem in obstetrics and highly relevant for public health care services.

The etiology of preterm birth is not known, but epidemiological research has revealed a broad range of risks. The main nonmedical risk factors of preterm birth are frequent among women of reproductive age, but the majority of these risk factors can be targeted with intervention and prevention.

An interdisciplinary team decided to develop a preterm birth intervention program for Germany and to put it into practice. The program combines methods of health education, health pro-

motion, and counseling and consists of two components: a handbook and a questionnaire, which is the basis for individual counseling in health and nutritional matters. Additional interventions may occur by personal communication, telephone, or Internet.

Since the end of fall 2000, more than 20,000 women have taken part in the program. Some 1500 of the over 7000 gynecologists are cooperating, and an increasing number of health insurance companies are reimbursing the costs.

In 2002 some 1300 births were documented enabling a statistical evaluation. Only participants who gave their approval were documented. The evaluation shows that the rate of preterm

births is more than 20% below the rate observed in a comparable control group of pregnant women according to the perinatal data of Lower Saxony in 1999 which represents average values for Germany.

These results encouraged us to maintain the program and to intensify it. The questionnaire establishes a set of epidemiological data that will improve the quantity and quality of research on preterm birth.

#### Keywords

Preterm birth · Risk factors · Prevalence of exposure · ODDS ratios · Interventions

Tabelle 2

**Medizinische Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit (Primiparae, n=803)<sup>a</sup>**

**Expositionsprävalenz**

Krankheiten, medizinische Maßnahmen, Diagnostik: Gesundheitszustand (Primiparae, gewichtet nach Alter)	Gesamt [%]	FG [%]	NFG [%]	OR	95%-KI	
					Unten	Oben
Diabetes/Rest	1,0	8,5	0,4	22,8	8,3	63,2
Mehrlingsschwangerschaft/Rest	1,4	10,8	0,7	17,9	7,4	43,6
Mindestens 1 Tag Krankenhaus, letzte 12 Monate/Rest	13,6	28,0	12,4	2,8	1,5	4,9
Hypertonie/Rest	5,9	12,5	5,4	2,5	1,1	5,6
Gynäkologische Operation inklusive SS-Abbrüche (lifetime)/Rest	14,7	23,2	14,0	1,9	1,0	3,5
Migräne/Rest	21,1	31,3	20,3	1,8	1,0	3,2
Karies, Parodontose letzte 12 Monate/Rest	35,7	45,7	34,9	1,52	0,90	2,58
Früher Fehl- oder Totgeburt/Rest	11,5	14,9	11,2	1,40	0,66	2,94
Gesundheitszustand nicht sehr gut/gut/Rest	11,0	12,1	10,9	1,12	0,50	2,53
Mindestens 14 Tage krank, letzte 12 Monate/Rest	23,0	24,6	22,9	1,10	0,60	2,03

FG Frühgeburten, NFG Nichtfrühgeburten

<sup>a</sup>Signifikante Ergebnisse hervorgehoben; zur Berechnung werden jeweils Gruppen gebildet, die einen Risikofaktor aufweisen, gegenüber Gruppen, die diesen Risikofaktor nicht aufweisen (Rest)

Tabelle 3

**Medizinische Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit (Multiparae, n=277)<sup>a</sup>**

Multiparae (gewichtet nach Alter)	Gesamt [%]	FG [%]	NFG [%]	OR	95%-KI	
					Unten	Oben
Mehrlingsschwangerschaft/Rest	1,8	21,4	0,8	35,59	10,33	122,62
Sorge kein gesundes Kind/Rest	64,4	92,3	63,0	7,05	1,19	41,69
Frühere Frühgeburt/Rest	11,6	42,9	9,9	6,84	2,51	18,62
Gynäkologische Operation (lifetime)/Rest	23,8	50,0	22,4	3,46	1,23	9,69
Frühe Fehl- oder Totgeburt/Rest	23,8	50,0	22,4	3,46	1,23	9,69

FG Frühgeburten, NFG Nichtfrühgeburten

<sup>a</sup>Signifikante Ergebnisse hervorgehoben

tokoll nach den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Ernährung) erfasst.

**► Besonders die individuelle Beratung auf der Grundlage der Fragebogenangaben unterscheidet „BabyCare“ von allen anderen evaluierten Interventionskonzepten**

Nach dem Ausfüllen des Fragebogens erhalten die Teilnehmerinnen in einem persönlichen Schreiben detaillierte Informationen über die bei Ihnen ggf. bestehenden Risiken und gezielte Empfehlungen, wie diese zu verringern bzw. zu vermeiden sind. Dazu gehört auch eine Ernährungsanalyse, die insbesondere Hinweise zur ausreichenden Aufnahme von Nährstoffen

v.a. über die vor und in der Schwangerschaft besonders wichtige Versorgung mit Folsäure, Eisen und Jod gibt.

Den Teilnehmerinnen wird empfohlen, das Antwortschreiben mit ihrem Frauenarzt/ihrer Frauenärztin zu besprechen, was in der Regel auch geschieht. Damit wird durch die ärztliche Bekräftigung der Empfehlungen einmal das Interventionspotenzial verstärkt, zum anderen werden die patientenbezogenen anamnestischen Kenntnisse der Ärzte z. T. deutlich erweitert. Am deutlichsten wird dies bei der (graphischen) Ernährungsanalyse, mit der auch den Ärzten ein tragfähiger „Befund“ [2] über ggf. vorliegende Mängel in der Versorgung mit Mikronährstoffen an die Hand gegeben wird.

„BabyCare“ wird vom Berufsverband der Frauenärzte im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge empfohlen. Über 1500 der insgesamt ca. 7000 gynäkologischen Praxen in Deutschland sind mittlerweile Kooperationspartner von „BabyCare“. In der Zwischenzeit sind auch verschiedene Krankenkassen Partner, in dem sie für ihre schwangeren Versicherten die Kosten des Programms übernehmen. Im Laufe von 2 Jahren haben nunmehr mehr als 20.000 Schwangere (und Frauen mit Infertilitätsbehandlung) am Programm teilgenommen.

**Erfolgskriterien und erste Evaluationsergebnisse**

Erklärtes Ziel des Programms ist die Senkung der Frühgeburtenrate. Kriterium des

Erfolgs ist entsprechend, welche Reduktion der Frühgeburten damit erreichbar ist. Diese erste und kontinuierlich fortzusetzende Ergebnisevaluation ist methodisch allerdings nicht einfach.

Wegen des multifaktoriellen Interventionsansatzes von „BabyCare“ war es nicht möglich, bei Beginn des Programms eine realistische Zielgröße der Reduktion der Frühgeburten abzuleiten, die unter interventivepidemiologischen Gesichtspunkten für erreichbar schien. Zwar ist in der Epidemiologie der Frühgeburtlichkeit der Kenntnisstand über Risikofaktoren und deren Risikomaße dem der z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen durchaus vergleichbar, der Erfahrungs- und Kenntnisstand über Ergebnisse in der Intervention einzelner oder mehrerer Risikofaktoren ist jedoch bei Frühgeburten weitaus geringer.

### ► Die Interventionsmöglichkeiten von „BabyCare“ sind primär nichtmedizinischer Art

Die Epidemiologie der Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems kann international über eine mehr als 50-jährige Tradition in der Durchführung und Evaluation gut dokumentierter Interventionsstudien zurückblicken. Dies ist bei den Interventionen zur Frühgeburtlichkeit leider nicht immer der Fall. Deshalb konnte im Rahmen der Abschätzung der möglichen Effekte der Intervention bei „BabyCare“ diese Effektschätzung nicht – wie bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen – auf der Grundlage mathematischer Modellierungen der in einzelnen Studien erreichten Effekte durchgeführt werden.

Darüber hinaus sind die Interventionsmethoden von „BabyCare“ primär nichtmedizinischer Art, d. h. es handelt sich nicht um einen Ansatz der medizinischen Prävention, vielmehr um einen Ansatz der gesundheitlichen Aufklärung, der Gesundheitsberatung und der Gesundheitsförderung, was eine ex-ante Schätzung möglicher Interventionseffekte noch zusätzlich erschwert. Anders als bei einer medizinischen Intervention (z. B. Screening auf bakterielle Vaginose (BV) in der Schwangerschaft und Therapie bei positivem Befund) kann der mögliche Effekt hier nicht einfach über das relative Risiko der BV auf die Früh-

Tabelle 4

Nichtmedizinische Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit (Primiparae, n=803, signifikante Ergebnisse)						
Primiparae (gewichtet nach Alter)	Gesamt [%]	FG [%]	NFG [%]	OR	KONF 95%	
Konsum illegaler Drogen letzte 12 Monate	3,9	10,8	3,4	3,47	1,47	8,17
Rauchen zum Zeitpunkt der Schwangerschaftsdiagnose	25,8	41,8	24,5	1,47	1,31	3,76
Soziale Lage nicht protektiv	44,0	58,6	42,8	1,89	1,12	3,2
Starke Belastung letzte 12 Monate	39,5	53,6	38,4	1,79	1,06	3,01
Viel emotionale Unterstützung	91,7	84,6	92,3	0,42	0,21	0,85

FG Frühgeburten, NFG Nichtfrühgeburten

Tabelle 5

Frühgeburtenraten (in %)					
	NDS 1999	BC ungewichtet	BC Weight <sup>a</sup> Alter + Parität	BC Weight <sup>a,b</sup> Bildung	Weight MLS <sup>c</sup>
Gesamt	8,40	7,80	7,12	7,46	6,91
Erstgebärende	9,88	8,39	8,15	8,93	7,87
Mehrggebärende	7,17	5,98	6,26	6,24	6,11

<sup>a</sup>BabyCare-Daten gewichtet nach Alter und Parität

<sup>b</sup>BabyCare-Daten gewichtet nach Alter und Parität und Schulbildung

<sup>c</sup>BabyCare-Daten gewichtet nach Alter und Parität und Schulbildung und Mehrlingsschwangerschaft  
NDS 1999 Perinataldaten Niedersachsen 1999, BC ungew. BabyCare-Daten ungewichtet

geburt in Verbindung mit der Therapie-wirksamkeit einfach abgeschätzt werden.

Unter rein statistischen Gesichtspunkten war einfach zu berechnen, dass für einen gesicherten Nachweis einer Veränderung der Frühgeburtenrate um 20% eine Zahl von ca. 1300 Geburtsdokumentationen von Teilnehmerinnen erforderlich ist. Diese Zahl wurde Mitte 2002 erreicht, wobei mit Blick auf die Gesamtzahl der Teilnehmerinnen anzumerken ist, dass die Geburtsdokumentationen nur bei Teilnehmerinnen erhoben werden, die:

- bei niedergelassenen Frauenärzten teilgenommen haben,
- bereits entbunden worden sind und
- ihre schriftliche Einverständniserklärung zu einer Dokumentation der Geburtsergebnisse erteilt haben.

Im Rahmen der finanziellen und personellen Ressourcen des Projekts war eine Evaluation mit der sog. Gold-standard-Methode, d. h. der Durchführung einer

prospektiven Fall-Kontroll-Studie nicht möglich. Diese kann z. B. bei der Einwerbung entsprechender Forschungsmittel in Erwägung gezogen werden, wenn gleich auch bei diesem Untersuchungsdesign trotz direkter Kontrollmöglichkeit der verschiedenen Einflussfaktoren auf die Frühgeburtlichkeit eine Reihe methodischer Probleme verbleiben, von denen die so erzielten Ergebnisse z. B. im Sinne von Bias und Confounding beeinflusst werden können. Genannt werden soll beispielhaft der mögliche Selektionsbias.

Eine Evaluation der Geburtsergebnisse des BabyCare-Programms wird stattdessen im Vergleich zu den Ergebnissen der in Deutschland von den kassenärztlichen Vereinigungen erhobenen Perinataldaten vorgenommen. Dabei ist allerdings ein Vergleich mit den Gesamtdaten für die Bundesrepublik Deutschland nicht möglich, da ein gesamtdeutscher Datensatz bisher nicht existiert. Die in der Verantwortung der Länder bzw. der Kassen-

Tabelle 6

Frühgeburtenrate nach sozialer Lage und Rauchen				
	Sozial nicht protektiv (n=352, ges. 9,7%)		Sozial protektiv (n=451, ges. 5,8%)	
	Raucher	Nichtraucher	Raucher	Nichtraucher
n	110	240	98	352
%	31,3	68,2	21,7	78,0
Frühgeburten abs.	16	18	10	16
Frühgeburten [%]	14,5	7,5	10,2	4,5
	Rauchen ja	Rauchen nein	Rauchen ja	Rauchen nein
Frühgeburt	16	18	10	16
Nicht Frühgeburt	94	222	88	336
Odds-Ratio	2,10		2,39	

Tabelle 7

Odds-Ratios für Konsum von Nikotin und sog. illegalen Drogen				
	n (gesamt)	nFG	Frühgeburtenrate [%]	OR
Nichtraucher + keine Drogen	553	30	5,4	1
Nichtraucher + Drogen	35	4	11,4	2,25
Raucher + keine Drogen	160	18	11,3	2,21
Raucher + Drogen	48	8	16,2	3,49

nFG Frühgeburtenzahl

ärztlichen Vereinigungen erhobenen Perinataldaten zeigen hinsichtlich der Frühgeburtenrate eine nicht unerhebliche Varianz in den einzelnen Bundesländern.

► Bei den Teilnehmerinnen von „BabyCare“ besteht eine statistisch signifikant geringere Frühgeburtenrate als bei der Vergleichsgruppe

Nach einem in der Universität Rostock vorliegenden Teildatensatz der Perinataldaten von 1997 aus 9 Bundesländern weist Sachsen mit 7,1% die geringste und Berlin mit 8,7% die höchste Frühgeburtenrate auf. Die Kumulation dieser Daten ergibt eine Frühgeburtenrate von insgesamt 7,9%, die der Frühgeburtenrate von Niedersachsen entspricht. Die Frühgeburtenrate aus „BabyCare“ wird entsprechend mit der Frühgeburtenrate aus Niedersachsen verglichen. Ein weiterer Grund für die Verwendung der niedersächsischen Daten besteht in der Qualität und Stabilität der dortigen Auswertungsroutinen.

In dieser ersten Evaluation werden die Daten der Teilnehmerinnen von „Baby-

Care“ an die entsprechende Verteilung der niedersächsischen Perinataldaten nach Alter und Parität sowie Schulbildung angepasst. Die Perinataldaten enthalten die variable Schulbildung allerdings nicht. Deshalb wird hier die Verteilung der Schulbildung von Frauen im Alter zwischen 18 und 40 Jahren in Niedersachsen aus repräsentativen Bevölkerungsuntersuchungen unter der Annahme zugrundegelegt, dass sich die Verteilung der Schulbildung von Schwangeren nicht von der der Normalbevölkerung in dieser Altersgruppe unterscheidet. Bedingt durch relativ viele Teilnehmerinnen aus Fertilitätspraxen ist der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften (MLS) unter BabyCare-Teilnehmerinnen deutlich erhöht und muss in der Gewichtung berücksichtigt werden (für eine genauere Beschreibung der Methodik vgl. [4]).

Die Auswertung der so gewichteten Daten ergibt, dass Teilnehmerinnen von „BabyCare“ eine statistisch signifikante, um mehr als 20% geringere Frühgeburtenrate aufweisen als die Vergleichspopulation (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%) im Jahr 2001, wo sich in der Projektion einer Frühgebur-

tenrate von 8,83% ergibt (■ Tabelle 5, Trendberechnung der Frühgeburtenraten ab 1993 für die Jahre 2000 und 2001 mit polynomischer Trendschätzung 2. Grades ab 1993).

Unter epidemiologischen und statistischen Gesichtspunkten ist ein Vergleich der Daten ohne jede Gewichtung fehlerhaft. Gleichwohl ist auf die Problematik multipler Gewichtungsschritte auf der Grundlage der vorliegenden noch relativ geringen Fallzahlen hinzuweisen. Es sei deshalb darauf verwiesen, dass sich eine vergleichbare Senkung der Frühgeburtenraten auch bei der alleinigen und notwendigen Gewichtung nach Alter und Parität ergibt, wobei hier die überproportionalen Anteile der Schwangeren mit vorausgegangener Kinderwunschbehandlung noch enthalten sind. Die Evaluation der Programmresultate wird in regelmäßigen Abständen fortgesetzt und publiziert.

Die Ergebnisse sind zunächst eine Bestätigung, die Intervention fortzuführen und noch zu optimieren und zu intensivieren. In dem langfristig ausgelegten Programm ist geplant, die Interventionen themen- bzw. risikofaktorenspezifisch variierend zu verstärken. Beginnend ab 2003 ist zunächst eine Ernährungsoffensive geplant, ab 2004 eine Offensive gegen das Rauchen in der Schwangerschaft. Durch diese variierenden Schwerpunktsetzungen wird es auf der Grundlage der kontinuierlichen Prozess- und Ergebnisevaluation auch möglich sein, ein besseres Verständnis für die Wirkmechanismen der zu beobachtenden Interventionseffekte zu erzielen.



## Soziale Lage, Drogen und Frühgeburtlichkeit

Die Wirksamkeit einer Intervention von Risikofaktoren, d. h. der Umfang, mit dem Frühgeburten gesenkt werden können, ist abhängig sowohl von der Verbreitung des Risikofaktors in der Population (Expositionsprävalenz) als auch dem Grad des Risikos (OR, RR.) Unter beiden Gesichtspunkten muss die präventive Arbeit v. a. beim Rauchen und bei der psychosozialen Belastung der Schwangeren noch verstärkt werden. Verstärkt werden muss die Propagierung des Nichtrauchens in der Schwangerschaft v. a. auch in den mittleren und unteren sozialen Schichten (■ Tabelle 6).

Rauchen verdoppelt das Frühgeburtsrisiko in jeder sozialen Schicht (vgl. ■ Tabelle 6). Dies ist im übrigen ein klarer Hinweis darauf, dass das erhöhte Frühgeburtsrisiko in den unteren sozialen Schichten nicht einfach auf eine erhöhte Prävalenz von gesundheitlichem Risikoverhalten zurückgeführt werden kann. Schwangere aus „nicht sozial protektiven Schichten“ rauchen zu fast 1/3 und weisen mit 14,5% die höchste Frühgeburtenrate auf.

### ► Der Konsum illegaler Drogen ist ein eigenständiger Risikofaktor für eine Frühgeburt

Ein weiterer sehr ausgeprägter Risikofaktor mit einem OR von 3,47 ist die Verwendung sog. illegaler Drogen in den letzten 12 Monaten, was zu einer signifikanten Erhöhung der Frühgeburtenrate um 200% führt. Mit Blick auf die Ergebnisse internationaler Studien ist darauf hinzuweisen, dass in unserer Population dieser Drogengebrauch zu 84% aus Marihuana besteht und nur zu 16% aus anderen Stoffen bzw. aus Mischkonsum. Dieser unerwartete Befund gilt auch bei einer Kontrolle für den Faktor Rauchen. Schwangere, die in den letzten 12 Monaten diese Drogen verwendeten, aber nicht rauchten, hatten ein vergleichbar hohes Risiko für eine Frühgeburt als Schwangere, die rauchten ohne sog. illegale Drogen einzunehmen. Danach ist die Verwendung illegaler Drogen – auch jenseits des Rauchens – ein eigenständiger Risikofaktor für eine Frühgeburt. Dieser im Vergleich zu anderen

epidemiologischen Untersuchungen eher unerwartete Befund bedarf auch in Hinblick auf die im einzelnen verwendeten Stoffe der weiteren Absicherung durch höhere Fallzahlen (■ Tabelle 7).

Der von den Schwangeren berichtete Alkoholkonsum ist so gering, dass er als wesentlicher Risikofaktor der Frühgeburt nicht auftritt. Allerdings ist dabei auch auf die zweifelhafte Reliabilität der Angaben zu den Trinkgewohnheiten in sozialwissenschaftlichen Untersuchungen schon generell und v. a. im Kontext der Schwangerschaft hinzuweisen. Sozial erwünschtes Antwortverhalten ist hier also nicht auszuschließen, allerdings sind die entsprechenden Effekte nicht zu überprüfen. Dies war auch der Grund dafür, dass wir die Angabe zum derzeitigen Rauchverhalten („rauche nicht mehr, seit ich weiß, dass ich schwanger bin“) insgesamt für nicht zuverlässig halten und die Risikomaße für Schwangere berechnen, die zum Zeitpunkt der Schwangerschaftsdiagnose rauchten gegenüber jenen, die schon längere Zeit nicht mehr rauchten bzw. noch nie rauchten.

## Schlussfolgerungen

Die erste Evaluation der Geburtsergebnisse von Teilnehmerinnen am BabyCare-Programm ergibt, dass die Frühgeburtenrate um 20% geringer ist als in einem nach Alter, Parität, Schulbildung und Mehrlingschwangerschaft strukturgleichen Vergleichskollektiv aus den Perinataldaten in Niedersachsen 1999. Dieser Rückgang muss als hoch bewertet werden. Er bedeutet, dass z. B. in einer Versichertenpopulation von 10.000 Schwangeren nicht knapp 900 Frühgeburten zu erwarten sind, vielmehr weniger als 700. (Schon eine einfache Dreisatzrechnung zeigt, dass das Programm nicht nur effektiv, sondern auch effizient ist. Eine Publikation über die Effizienz von „BabyCare“ erfolgt an anderer Stelle.)

Einflussfaktoren, die jenseits der berücksichtigten Einfluss- und Gewichtungsfaktoren im Sinne von Bias oder Confounding diese Reduktion über- oder vielleicht auch unterschätzen, sind nicht ersichtlich. Ob der Rückgang ggf. in Teilen auch auf einen in der Interventions- und Evaluationsforschung bekannten sog. „Creaming-off-Effekt“ [Erfolge der Inter-

vention nehmen bei zunehmender Teilnahmegeneration ab, weil die initialen Teilnehmer besonders motiviert sind (sog. Sahne=cream)] zurückgeführt werden kann, ist vor dem Hintergrund der geprüften und nicht bestehenden Unterschiede im Gesundheitsbewusstsein und den Indikatoren des Gesundheitszustands zwischen den BabyCare-Teilnehmerinnen und der weiblichen Durchschnittsbevölkerung allerdings eher nicht zu erwarten. Dieser Effekt wird – so er besteht – mit steigenden Teilnehmerzahlen in weiteren Evaluationsläufen durch Veränderungen der Frühgeburtenrate sichtbar werden.

### ► Die Intervention von Verhaltensrisiken bei Schwangeren ist sehr erfolgreich

Es handelt sich offensichtlich um einen echten Interventionseffekt, der bei den verwendeten Interventionsmethoden auf eine „Mischung aus der Senkung gesundheitlicher Beanspruchungen und der Vermehrung von Kompetenz, Partizipation und sozialer Unterstützung“ [12] zurückgeführt werden kann. Dass die Intervention von Verhaltensrisiken bei der Zielgruppe von Schwangeren offensichtlich deutliche Erfolge aufweist, ist vor dem Hintergrund des Umbruchs in der Lebenssituation der Frauen in der Schwangerschaft und der in hohem Maße bestehenden Sorge um ein gesundes Kind aber auch plausibel.

Ein alternativer Evaluationsansatz besteht in der Durchführung einer prospektiven Fall-Kontroll-Studie zwischen Teilnehmerinnen am Programm und Nichtteilnehmerinnen. Dieser auf den ersten Blick methodisch oft präferierte Ansatz erfordert jedoch nicht nur erhebliche Ressourcen, er kann die im Rahmen des durchgeführten Evaluationsansatzes offenen gebliebenen Fragen letztlich auch nicht abschließend klären. Dies betrifft v. a. die Frage, ob es sich bei Teilnehmerinnen von „BabyCare“ um eine besonders gesundheitsbewusste Personengruppe handelt. Diese Hypothese kann methodisch zuverlässig nur in einer Fall-Kontroll-Untersuchung von Schwangeren überprüft werden. Dabei ist nach aller Erfahrung davon auszugehen, dass auch die Kontrollen mit der Beantwortung des Fragebogens eine

nach Gesundheitsbewusstsein deutlich selektierte Gruppe darstellen. Wenn dem so ist, kann die mögliche Selektion der BabyCare-Teilnehmerinnen nach höherem Gesundheitsbewusstsein aber gerade nicht belastbar überprüft werden. Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, dass die Beantwortung der Frage nach dem Gesundheitsbewusstsein im Kontext der Schwangerschaft sehr durch sozial erwünschtes Antwortverhalten geprägt sein dürfte.

Mit den Fragebogendaten des Programms wächst ein epidemiologischer Datensatz heran, der es erlaubt, zunehmend differenziertere Assoziationsanalysen zwischen der Frühgeburt und möglichen weiteren Risikofaktoren durchzuführen und v. a. auch die Wirkungen kombinierter und multipler Risikofaktoren durch geschichtete Analysen zu untersuchen. Bereits die vorliegenden Daten zeigen bei den medizinischen Risikofaktoren der Frühgeburt international vergleichbare Ergebnisse. Zu den nicht medizinischen Risikofaktoren liegen mit dem Datensatz Ergebnisse aus einer deutschen bzw. nationalen Population vor, wie sie sozialepidemiologisch wünschenswert bzw. erforderlich sind, da Risikomaße aus epidemiologischen Untersuchungen, die in ganz anderen sozialen und ökonomischen „settings“ durchgeführt worden sind, nicht einfach auf deutsche bzw. andere nationale Verhältnisse übertragbar sind.

Insgesamt müssen die präventiven Anstrengungen noch gezielt verstärkt werden. Dies gilt zunächst für die Bereiche

- Rauchen,
- Ernährung und
- Stress.

Dabei muss unser Augenmerk auch immer auf Schwangere aus mittleren und unteren sozialen Schichten gerichtet sein. Ein weiteres Ansteigen der Frühgeburtenrate kann i.w. nur durch eine Reduktion dieser Risikofaktoren und eine qualitätssichernde Praxis der assistierten Reproduktion mit der Möglichkeit und dem Ziel der Reduktion von Mehrlingsschwangerschaften verhindert werden.

## Fazit für die Praxis

**Mit dem BabyCare-Programm wird Frauen im gebärfähigen Alter und Schwangeren ein Programm an die Hand gegeben, das aktuell über alles Wissenswerte in der Schwangerschaft informiert. Im Mittelpunkt steht die wissenschaftlich fundierte Information über Lebensbedingungen und Verhaltensweisen, die vor und in der Schwangerschaft Risiken für Komplikationen in der Schwangerschaft bergen, aber auch über solche, bei denen bei vielen Schwangeren ganz unbegründete Sorgen bestehen. „BabyCare“ kombiniert Methoden der gesundheitlichen Aufklärung mit Maßnahmen der Gesundheitsförderung und der gezielten, individuellen Gesundheitsberatung gerade auch im Bereich des Ernährungsverhaltens.**

**Das epidemiologisch fundierte, aber gleichwohl leicht verständliche Buch unterstützt die niedergelassenen Frauenärzte in der Schwangerschaftsvorsorge. Viele kooperierende Ärzte sprechen von besser informierten und viel sicherer auftretenden Schwangeren. Durch das Auswertungsschreiben werden die ärztlichen Maßnahmen der Gesundheitsberatung unterstützt, zugleich werden z. B. durch die Ernährungsanalyse der anamnestiche Kenntnisstand des Arztes erweitert und seine Ernährungsempfehlungen auf eine objektive Grundlage gestellt.**

**Es gilt nun, den bislang erzielten Erfolg des bisher ersten bundesweiten Präventionsprogramms zur Verringerung der Frühgeburten zu sichern und die erzielten Kooperationen weiter auszubauen. Weitere Informationen erhalten Sie auch im Internet unter [www.BabyCare.de](http://www.BabyCare.de).**

## Korrespondierender Autor

**Prof. Dr. K. Friese**

I. Universitätsfrauenklinik,  
Maistraße 11, 80333 München  
E-Mail: [Klaus.Friese@fk-i.med.uni-muenchen.de](mailto:Klaus.Friese@fk-i.med.uni-muenchen.de)

## Danksagung

Wir danken allen Teilnehmerinnen und Projektbeteiligten. Besonderer Dank gilt den beteiligten niedergelassenen Frauenärztinnen und -ärzten und den kooperierenden Krankenkassen.

## Literatur

1. Alexander GR (1991) Preterm birth prevention: an evaluation of programmes in the United States. *Birth* 18: 160–169
2. Ellrott T (2002) Neue Methoden zur Erfassung des Verzehrs. *Ernährungsumschau* 7: 25–28
3. Friese K (2000) BabyCare, das Vorsorgeprogramm für eine gesunde Schwangerschaft. *Forschung, Beratung + Evaluation* (Hrsg), Berlin
4. Friese K (2003) BabyCare – die ersten Ergebnisse. *Frauenarzt* 2: 168–176
5. Kramer MS (1998) Secular trends in preterm birth. *JAMA* 280: 1849–1854
6. Kirschner W, Hoeltz J (1999) Epidemiologie der Frühgeburtlichkeit. In: Friese K, Plath C, Briese V (Hrsg) *Frühgeburt und Frühgeborenes*. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio
7. Kirschner W (2003) Ernährungssituation und Ernährungswissen bei Schwangeren. Eine Analyse auf der Grundlage des Vorsorgeprogramms in der Schwangerschaft BabyCare. Vortrag auf dem 8. GVF-Symposium, 14.–15.11.2002, Bonn (in Veröffentlichung)
8. Mattison DR (2001) Preterm delivery: a public health perspective. *Paediatr Perinat Epidemiol* 15 [Suppl 2]: 7–16
9. Olson JE (1997) Medical record validation of maternally reported birth characteristics and pregnancy-related events: A report from the children's cancer group (Childrens Cancer Group, Arcadia CA). *Am J Epidemiol* 145: 58–67
10. Papiernik E (1999) Fetal growth retardation: a limit for the further reduction of preterm births. *Mater Child Health* 2: 63–69
11. Petrou S (2001) The long term costs of preterm birth and low birth weight, results of a systematic review. *Child Care Health Dev* 27: 97–115
12. Rosenbrock R (2002) Krankenkassen und Primärprävention – Anforderungen und Erwartungen an die Qualität. In: Walter U (Hrsg) *Prävention durch Krankenkassen – Zielgruppen, Zugangswege, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit*. Juventa, Weinheim München
13. Rauchfuß M (2001) Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Frauenheilkunde und Geburtshilfe zur Anfrage des Sachverständigenrates für die Konzentrierte Aktion im Gesundheitswesen an die wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften Bedarf, bedarfsgerechte Versorgung, Über- Unter und Fehlversorgung im Rahmen der deutschen gesetzlichen Krankenversicherung. Berlin