III ERGEBNISSE

3.1 Die Bedeutung der Kindslage während der Schwangerschaft für die Lage zur Geburt sowie ihr Zusammenhang mit der fetalen Kopfform

3.1.1 Die Kindslage im Verlauf der Schwangerschaft

Die Auswertungen über das intrauterine Lageverhalten anhand von 17178 Untersuchungen an 12726 Einlingsschwangerschaften (Abbildung 3.1.1) ergaben folgende Sachverhalte:

- In der Frühschwangerschaft dominiert der Anteil von Querlagen (QL), der im weiteren Schwangerschaftsverlauf stetig abnimmt
- Der Anteil diagnostizierter KL nimmt mit dem Gestationsalter kontinuierlich zu
- Der Anteil diagnostizierter BEL nimmt bis zur 16.SSW ebenfalls zu, bleibt dann bis zur 27.SSW annähernd konstant (30-35%) und nimmt ab der 28.SSW mit steigendem Schwangerschaftsalter wieder ab bis auf „geburtsübliche Werte“ um 5% (38.-39.SSW)
- In der 15.-17.SSW wurden KL, BEL und QL annähernd gleich häufig diagnostiziert
- Im Rahmen des „modifizierten“ zweiten Schwangerschaftsscreenings (21.-24.SSW) befanden sich bereits rund 60% der Feten in KL

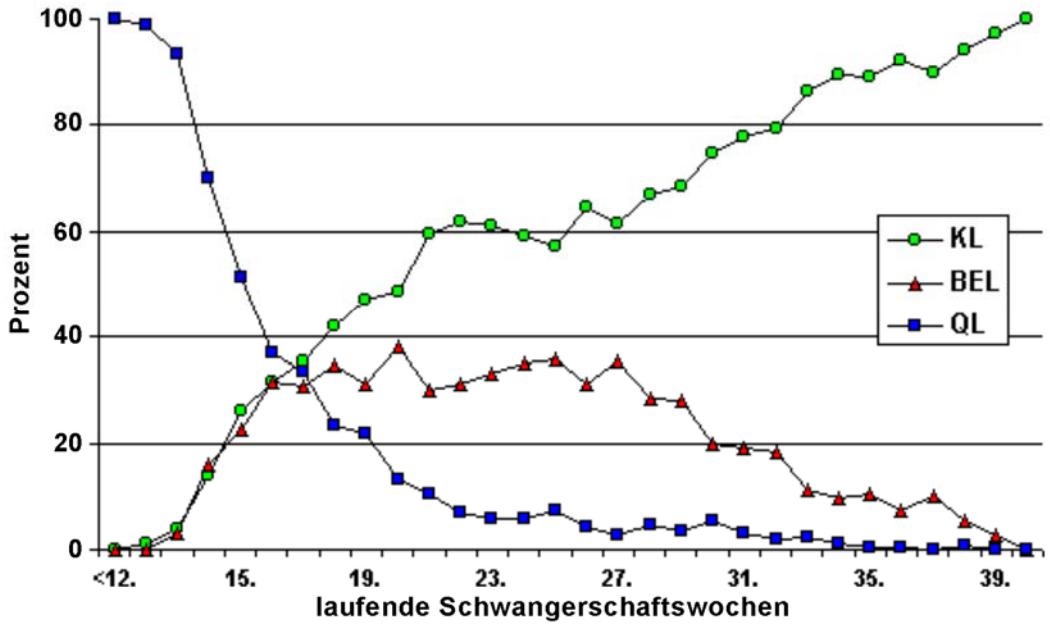

Abbildung 3.1.1 *Die intrauterine Kindslage zur Ultraschall-Untersuchung (9.-43.SSW, n=17178 US-U an 12726 Schwangerschaften): Legende siehe Tabelle 3.1.1*

Betrachtet man Erst- und Mehrgebärende getrennt (Tabelle 3.1.1), so fällt auf, dass bis zur 33.SSW KL bei Primiparae häufiger diagnostiziert wurden, als bei Multiparae, während ab der 34.SSW die diagnostizierten KL bei Multiparae überwogen.

		intrauterine Kindslage zur Ultraschall-Untersuchung								
Gestations-	**Anzahl**	**Gesamt**			**Primiparae**			**Multiparae**		
alter:	**(n)**	**KL**	**BEL**	**QL**	**KL**	**BEL**	**QL**	**KL**	**BEL**	**QL**
<12.SSW:	24	-	-	100%	-	-	100%	-	-	100%
12.SSW:	95	1,1%	-	98,9%	-	-	100%	1,7%	-	98,3%
13.SSW:	234	3,8%	3,0%	93,2%	4,8%	2,9%	92,4%	3,1%	3,1%	93,8%
14.SSW:	144	13,9%	16,0%	70,1%	14,3%	16,9%	68,8%	13,4%	14,9%	71,6%
15.SSW:	204	26,0%	22,5%	51,5%	23,2%	20,0%	56,8%	28,4%	24,8%	46,8%
16.SSW:	896	31,6%	31,6%	36,8%	34,0%	31,3%	34,7%	29,6%	31,8%	38,6%
17.SSW:	1013	35,5%	30,9%	33,6%	37,7%	31,4%	30,9%	33,6%	30,5%	35,9%
18.SSW:	503	42,1%	34,6%	23,3%	42,8%	38,3%	18,9%	41,5%	31,2%	27,3%
19.SSW:	329	47,1%	31,0%	21,9%	51,0%	27,1%	21,9%	43,7%	34,5%	21,8%
20.SSW:	288	48,6%	38,2%	13,2%	47,4%	42,2%	10,4%	50,0%	33,6%	16,4%
21.SSW:	**728**	**59,5%**	**29,9%**	**10,6%**	**62,4%**	**29,0%**	**8,6%**	**56,0%**	**31,0%**	**13,0%**
22.SSW:	**3861**	**61,8%**	**31,2%**	**6,9%**	**63,2%**	**31,3%**	**5,4%**	**60,1%**	**31,1%**	**8,7%**
23.SSW:	**3640**	**61,1%**	**33,0%**	**5,9%**	**61,4%**	**34,3%**	**4,3%**	**60,6%**	**31,5%**	**7,9%**
24.SSW:	**1111**	**59,2%**	**34,9%**	**5,9%**	**60,4%**	**34,8%**	**4,8%**	**57,5%**	**35,1%**	**7,3%**
25.SSW:	347	57,1%	35,7%	7,2%	61,1%	33,2%	5,8%	52,2%	38,9%	8,9%
26.SSW:	256	64,5%	31,3%	4,3%	67,5%	29,2%	3,2%	59,8%	34,3%	5,9%
27.SSW:	273	61,5%	35,5%	2,9%	65,4%	34,0%	0,6%	56,1%	37,7%	6,1%
28.SSW:	305	66,9%	28,5%	4,6%	65,7%	30,7%	3,6%	68,3%	25,9%	5,8%
29.SSW:	283	68,6%	27,9%	3,5%	69,5%	29,3%	1,1%	67,0%	25,7%	7,3%
30.SSW:	337	74,8%	19,9%	5,3%	79,0%	18,0%	2,9%	68,2%	22,7%	9,1%
31.SSW:	314	77,7%	19,1%	3,2%	79,6%	18,6%	1,8%	75,5%	19,7%	4,8%
32.SSW:	396	79,5%	18,4%	2,0%	80,5%	18,2%	1,4%	78,4%	18,8%	2,8%
33.SSW:	338	86,4%	11,2%	2,4%	90,9%	8,0%	1,1%	80,8%	15,2%	4,0%
34.SSW:	301	89,4%	9,6%	1,0%	87,2%	11,1%	1,7%	92,6%	7,4%	-
35.SSW:	276	89,1%	10,5%	0,4%	86,5%	12,8%	0,6%	92,5%	7,5%	-
36.SSW:	246	92,3%	7,3%	0,4%	92,8%	7,2%	-	91,6%	7,5%	0,9%
37.SSW:	186	89,8%	10,2%	-	88,3%	11,7%	-	92,4%	7,6%	-
38.SSW:	133	94,0%	5,3%	0,8%	91,5%	7,0%	1,4%	96,8%	3,2%	-
39.SSW:	78	97,4%	2,6%	-	96,1%	3,9%	-	100%	-	-
>39.SSW:	39	100%	-	-	100%	-	-	100%	-	-

Intrauterine Lage: BEL=Beckenendlage, KL=Kopflage, QL=Querlage

Tabelle 3.1.1 *Die intrauterine Kindslage zur Ultraschall-Untersuchung (9.-43.SSW): Betrachtet wurden zur Erstuntersuchung vitale Einlingsschwangerschaften inklusive Mehrfachuntersuchungen, sofern diese nicht in derselben SSW durchgeführt wurden (n=17178 US-U an 12726 Schwangerschaften).*

3.1.2 Die Kindslage zur Geburt

Im betrachteten Kollektiv (n=10382 Einlingsschwangerschaften) gebaren 95,1% aus Kopflage (n_{KL}=9877) und 4,9% aus Beckenendlage (n_{BEL}=505). Geburten aus BEL erfolgten bei Erstgebärenden deutlich häufiger, als bei Mehrgebärenden (Tabelle 3.1.2). Die Odds Ratio betrug hierbei OR=1,8 mit einem 95%-Konfidenzintervall von 95%-CI=1,5-2,2 (exakter Test nach Fisher: p<0,000001). So waren rund zwei Drittel der Geburten aus BEL Erstgeburten (66,3%), wobei zu beachten ist, dass Erstgebärende innerhalb der betrachteten Gruppe mit 53,1% generell etwas häufiger vertreten waren.

	KL	BEL	Summe
Primipara (53,1%):	93,9% (n=5177)	6,1% (n=335)	100% (n=5512)
Multiparae (46,9%):	96,5% (n=4700)	3,5% (n=170)	100% (n=4870)
Primi- & Multiparae (100%):	95,1% (n=9877)	4,9% (n=505)	100% (n=10382)

Lage zur Geburt: BEL=Beckenendlage, KL=Kopflage

Tabelle 3.1.2 *Anteil der Kindslagen zur Geburt (Gesamtübersicht, Primi- und Multiparae): Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften (Geburt in der 23.-43.SSW, n=10382).*

Das durchschnittliche Alter der Schwangeren bei Erstgeburt betrug 30,5 Jahre, dasjenige bei Zweit- oder Mehrgeburt 32,8 Jahre. Zur Klärung der Frage, ob der erhöhte Anteil von Geburten aus BEL bei Primiparae im Vergleich mit Multiparae eventuell aus dem Altersunterschied resultiert, unterteilten wir das betrachtete Kollektiv in Gruppen verschiedenen Lebensalters (Tabelle 3.1.3). Der Anteil von Geburten aus BEL war bei jungen Multiparae äußerst gering, nahm jedoch mit steigendem Lebensalter zu. Bei Primiparae scheint der insgesamt höhere Anteil von Geburten aus BEL eher altersunabhängig zu sein.

Bei den Geburtsmodi unterschieden wir Spontangeburt, Sectio und kompliziert vaginale bzw. operative vaginale Entbindung (vaginale OP). Die Verteilung der Geburtsmodi bei unterschiedlicher Lage zur Geburt ist den Abbildungen 3.1.2a zu entnehmen. In den Grafiken der Abbildung 3.1.2b sind die Anteile der Geburtsmodi bei Geburten aus BEL in Abhängigkeit der Parität dargestellt. Dabei war der Anteil der Schnittentbindungen aus BEL bei Mehrgebärenden etwas geringer als bei Erstgebärenden, eine statistische Signifikanz bestand jedoch nicht (exakter Test nach Fisher p=0,077).

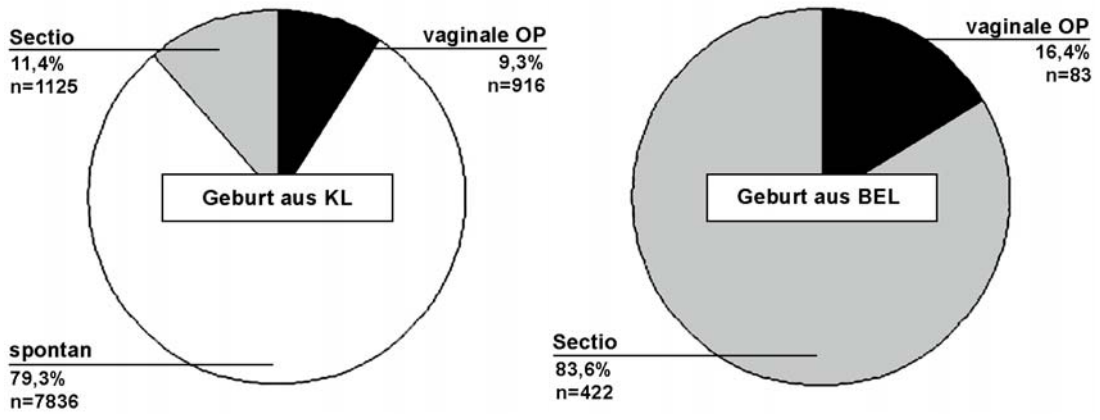

Abbildung 3.1.2a *Prozentuale Verteilung der Geburtsmodi bei Geburt aus Kopflage (KL) bzw. Beckenendlage (BEL): Legende siehe Abbildung 3.1.2b*

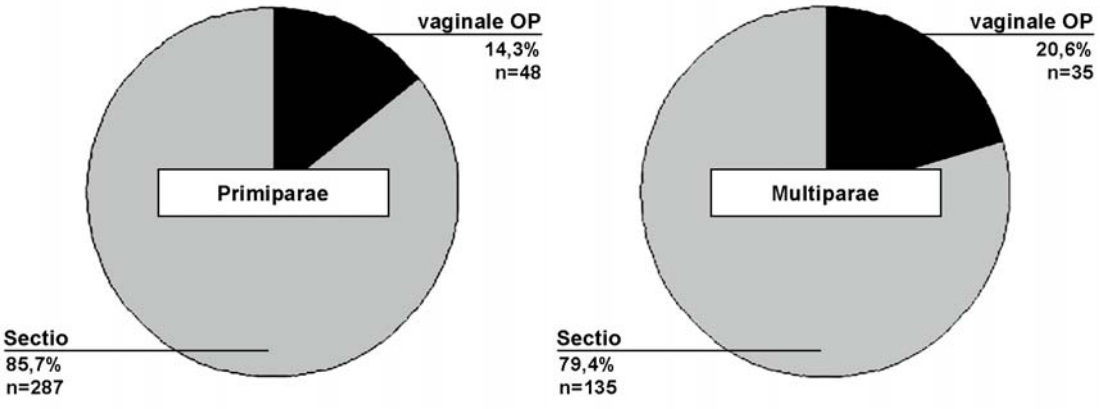

Abbildung 3.1.2b *Prozentuale Verteilung der Geburtsmodi bei Geburten aus Beckenendlage unter Berücksichtigung der Parität: Betrachtet wurden zur Erstuntersuchung vitale Einlingsschwangerschaften (Geburt in 23.-43.SSW, n_{gesamt}=10382, n_{BEL}=505, n_{KL}=9877).*

Die Verteilung der Geburtsmodi unter Berücksichtigung der Parität und des Lebensalters der Schwangeren ist in Tabelle 3.1.4 dargestellt. Hierbei ist eine Zunahme der Sectio-Frequenz und der vaginal operativen Geburt mit steigendem Lebensalter unabhängig der Parität zu beobachten, wobei der Anteil spontaner Geburten bei Multiparae stets höher liegt als bei Erstgebärenden.

		Geburt aus Beckenendlage			
		Primiparae		**Multiparae**	
Altersgruppe	n	Prozent	Anzahl (n)	Prozent	Anzahl (n)
<20 Jahre	198	6,2%	10/161	0%	0/37
20-25 Jahre	1010	4,4%	32/720	1,7%	5/290
25-30 Jahre	2904	5,5%	101/1825	3,1%	33/1079
30-35 Jahre	3998	7,1%	137/1933	3,3%	69/2065
35-40 Jahre	1981	6,6%	51/777	4,3%	52/1204
>40 Jahre	291	4,2%	4/96	5,6%	11/195
Summe	10382	6,1%	335/5512	3,5%	170/4870

Tabelle 3.1.3 *Prozentualer Anteil der Geburten aus Beckenendlage bei Primi- und Multiparae unter Berücksichtigung des Lebensalters der Schwangeren*: *Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften (Geburt in 23.-43.SSW, n= 10382).*

		Geburtsmodus		
Altersgruppe	n	**spontan**	**vaginal operativ**	**Sectio**
Primiparae:				
<20 Jahre	161	83,9% (n=135)	4,3% (n=7)	11,8% (n=19)
20-25 Jahre	720	75,6% (n=544)	12,4% (n=89)	12,1% (n=87)
25-30 Jahre	1825	70,7% (n=1290)	12,9% (n=236)	16,4% (n=299)
30-35 Jahre	1933	62,2% (n=1203)	16,9% (n=326)	20,9% (n=404)
35-40 Jahre	777	59,1% (n=459)	16,9% (n=131)	24,1% (n=187)
>40 Jahre	96	50,0% (n=48)	17,7% (n=17)	32,3% (n=31)
Summe	5512	66,7% (n=3679)	14,6% (n=806)	18,6% (n=1027)
Multiparae:				
<20 Jahre	37	97,3% (n=36)	-	2,7% (n=1)
20-25 Jahre	290	90,7% (n=263)	3,8% (n=11)	5,5% (n=16)
25-30 Jahre	1079	89,2% (n=962)	2,6% (n=28)	8,2% (n=89)
30-35 Jahre	2065	85,8% (n=1772)	4,2% (n=86)	10,0% (n=207)
35-40 Jahre	1204	80,6% (n=971)	4,2% (n=51)	15,1% (n=182)
>40 Jahre	195	78,5% (n=153)	8,7% (n=17)	12,8% (n=25)
Summe	4870	85,4% (n=4157)	4,0% (n=193)	10,7% (n=520)

Tabelle 3.1.4 *Prozentualer Anteil der Geburtsmodi bei Primi- und Multiparae unter Berücksichtigung des Lebensalters der Schwangeren*: *Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften (Geburt in 23.-43.SSW, n= 10382).*

3.1.3 Spontane fetale Lageänderung

Aus den vorherigen Kapiteln ist zu entnehmen, dass sich nahezu 40% der Feten in der 21.-24.SSW nicht in Kopflage befanden, jedoch nur 4,9% aller Geburten letztendlich aus BEL erfolgten. Von praktischem Interesse bleibt die Frage, ab wann und in welchem Umfang die zum Untersuchungszeitpunkt ermittelte Kindslage (KL, BEL) eine Aussage über die Lage zur Geburt erlaubt. Hierzu wurden zunächst die prozentualen Anteile der Lagen zur Geburt für in der 21.-24.SSW sonographisch ermittelte Kindslagen tabellarisch dargestellt (Tabelle 3.1.5a) und das Chancenverhältnis (Odds Ratio) einer Geburt aus BEL bei zur US-U diagnostizierter BEL im Vergleich mit KL zur US-U berechnet (Tabelle 3.1.5b). Die nach demselben Prinzip ermittelten Statistiken für die gesamte zweite Hälfte der Schwangerschaft (21.-39.SSW) ist in Tabelle 3.1.6a aufgelistet (Tabelle 3.1.6b berücksichtigt zusätzlich die Parität).

Insgesamt war die Chance einer BEL zur Geburt bei in der 21.-24.SSW vorliegender BEL 1,5-fach höher als bei KL zur US-U (OR=1,5, 95%-CI=1,2-1,9). Betrachtet man die einzelnen SSW getrennt, so ist die Odds Ratio erst ab der 23.SSW statistisch verwertbar (das 95%-CI schließt die „Eins“ nicht mit ein). In der 25.-27.SSW besteht wiederum bei geringerer Fallzahl kein statistischer Zusammenhang zwischen der Lage zur US-U und der Lage zur Geburt (Tabelle 3.1.6a). Einen „bedeutenderen prognostischen Wert“ bezüglich der Lage zur Geburt erhielt die Lage zur US-U erst ab der 28.SSW (OR=6,2, 95%-CI=1,9-19,7). Um diesen „Wert“ weiter zu objektivieren, stellten wir zur Berechnung der Signifikanz dieser Aussage folgende Hypothesen für jede einzelne SSW auf (Tabelle 3.1.6a und 3.1.6b):

<u>Fragestellung</u>: Hat die Kindslage zur Ultraschall-Untersuchung (US-U) prognostischen Wert bezüglich der Lage zur Geburt?

- H_0: Die intrauterine Lage zur US-U (KL, BEL) und die Lage zur Geburt (KL, BEL) sind voneinander unabhängig: zwischen KL zur US-U und BEL zur US-U besteht kein Unterschied bezüglich der Lage zur Geburt.
- H_1: Zwischen der Lage zur US-U und der Lage zur Geburt besteht ein Zusammenhang: Geburten aus BEL kommen bei BEL zur US-U häufiger vor, als bei KL zur US-U.

Gestationsalter / **Lage zur US-U**		Lage zur Geburt: Primi-& Multiparae **BEL**	**KL**	Summe	Primiparae **BEL**	**KL**	Summe	Multiparae **BEL**	**KL**	Summe
21.SSW	**BEL:**	6,4%	93,6%	100%	4,4%	95,6%	100%	6,0%	94,0%	100%
(n=547)	**KL:**	3,7%	96,3%	100%	5,1%	94,9%	100%	1,9%	98,1%	100%
22.SSW	**BEL:**	5,2%	94,8%	100%	6,5%	93,5%	100%	4,1%	95,9%	100%
(n=3186)	**KL:**	4,2%	95,8%	100%	4,8%	95,2%	100%	3,4%	96,6%	100%
23.SSW	**BEL:**	6,5%	93,5%	100%	8,6%	91,4%	100%	4,6%	95,4%	100%
(n=3021)	**KL:**	4,2%	95,8%	100%	5,4%	94,6%	100%	2,9%	97,1%	100%
24.SSW	**BEL:**	7,8%	92,2%	100%	8,8%	91,2%	100%	4,7%	95,3%	100%
(n=924)	**KL:**	3,8%	96,2%	100%	4,0%	96,0%	100%	3,6%	96,4%	100%
21.-24.SSW	**BEL:**	6,1%	93,9%	100%	7,4%	92,6%	100%	4,5%	95,5%	100%
(n=7678)	**KL:**	4,1%	95,9%	100%	5,0%	95,0%	100%	3,1%	96,9%	100%

Lagen: BEL=Beckenendlage, KL=Kopflage, QL=Querlage

Tabelle 3.1.5a *Zusammenhang zwischen der zur Ultraschall-Untersuchung (US-U in 21.-24.SSW) ermittelten Kindslage und der Lage zur Geburt (Gesamtübersicht, Primi- und Multiparae): Dargestellt sind die prozentualen Anteile der späteren Lagen zur Geburt (BEL, KL) bei zur US-U ermittelter BEL bzw. KL. Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften (Geburt in 23.-43.SSW), QL wurden ausgeschlossen, Mehrfachuntersuchungen wurden mitbetrachtet, sofern diese nicht innerhalb derselben SSW erfolgten (n=7678).*

Gestationsalter / **Lage zur US-U**		Lage zur Geburt **BEL**	**KL**	**Summe**	**Statistiken**
21.SSW	**BEL**	11	162	173	OR: 1,787 (95%-CI: 0,788-4,054)
	KL	14	360	374	
	Summe	25	522	547	
22.SSW	**BEL**	56	1026	1082	OR: 1,255 (95%-CI: 0,890-1,769)
	KL	88	2016	2104	
	Summe	144	3042	3186	
23.SSW	**BEL**	69	984	1053	OR: 1,599 (95%-CI: 1,150-2,223)
	KL	83	1885	1968	
	Summe	152	2869	3021	
24.SSW	**BEL**	27	321	348	OR: 1,951 (95%-CI: 1,107-3,438)
	KL	24	552	576	
	Summe	51	873	924	
21.-24.SSW	**BEL**	163	2493	2656	OR: 1,516 (95%-CI: 1,228-1,872)
	KL	209	4813	5022	
	Summe	372	7306	7678	

Lagen: BEL=Beckenendlage, KL=Kopflage, QL=Querlage

OR: Odds Ratio berechnet nach Mantel-Haenszel unter Berücksichtigung der Parität
95%-CI: 95% Konfidenzintervall der Odds Ratio

Tabelle 3.1.5b *Zusammenhang zwischen der zur Ultraschall-Untersuchung (21.-24.SSW) ermittelten Kindslage und der Lage zur Geburt (Vierfeldertafeln und Statistiken): Dargestellt sind Vierfeldertafeln für das Gesamtkollektiv (Primi- und Multiparae) und die nach Parität korrigierten Odds Ratios für das Chancenverhältnis „Geburt aus BEL bei BEL zur US-U im Vergleich mit Geburt aus BEL bei KL zur US-U". Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften (Geburt in 23.-43.SSW), QL wurden ausgeschlossen, Mehrfachuntersuchungen wurden mitbetrachtet, sofern diese nicht innerhalb derselben SSW erfolgten (n=7678).*

Auch wenn bereits in der 23.SSW ein hoch signifikanter Zusammenhang bestand (wobei die hohe Fallzahl zu diesem Zeitpunkt zu berücksichtigen ist), festigte der exakte Test nach Fisher die Beobachtung, dass erst ab der 28.SSW die Kindslage zur US-U prognostische Bedeutung für die Lage zur Geburt besitzt (Tabelle 3.1.6a). Betrachtet man lediglich Multiparae (Tabelle 3.1.6b), so beeinflusste eine ermittelte BEL sogar erst ab der 31.SSW die Chance einer BEL zur Geburt in statistisch überzeugender Weise (OR=16,7, 95%-CI=1,8-158,3, exakter Test nach Fisher: p=0,009), und auch zu späterem Zeitpunkt konnte für einige Schwangerschaftswochen (32.SSW, 34.SSW und 35.SSW) von uns keine deutliche Signifikanz des beschriebenen Zusammenhangs für Multiparae ermittelt werden.

Zu nahezu jedem betrachteten Gestationsalter war die Chance einer Geburt aus BEL bei zur US-U ermittelter BEL höher, wenn es sich um eine Erstgeburt handelte, obwohl bis zur 33.SSW bei Multiparae durchschnittlich weniger KL zur US-U diagnostiziert wurden (Kapitel 3.1.1). Bei Multiparae trat folglich eine spontane Lageänderung in KL bis in die Spätschwangerschaft häufiger ein als bei Primiparae. Allerdings fanden bei Multiparae im letzten Drittel der Schwangerschaft auch noch Lageänderungen aus KL in BEL statt (1-3%), während bei Erstgebärenden ab der 30.SSW so gut wie keine Lageänderung in BEL mehr erfolgte. Eine berechtigte Fragestellung ist somit ebenfalls, ob eine Lageänderung in KL bedeutend häufiger vorkommt, als solch eine aus KL in BEL. Hierbei liegt ein verbundenes Studiendesign mit abhängigen Stichproben (Lage zur Geburt hängt von Lage zur US-U ab) vor. Zur Beantwortung dieser Fragestellung verwendeten wir den McNemar-Test, der lediglich den Anteil der Lageänderungen (KL→BEL bzw. nKL→KL) miteinander vergleicht. Die zugehörigen Hypothesen lauteten wie folgt:

<u>Fragestellung</u>: Sind Lageänderungen aus KL in BEL häufiger, als solche aus BEL in KL?

- H_0: Unterschiede der Häufigkeiten von Lageänderungen aus BEL in KL bzw. aus KL in BEL sind zufälliger Natur.
- H_1: Lageänderungen aus BEL in KL sind häufiger, als solche aus KL in BEL.

Bis zur 33.SSW traten Lageänderungen aus BEL in KL jederzeit signifikant öfter ein, als solche aus KL in BEL (Tabelle 3.1.6). Da Geburten aus KL weit häufiger sind als solche aus BEL, und da in der ersten Schwangerschaftshälfte die meisten Feten nicht in KL verweilen,

ist eine häufigere Lageänderung aus BEL in KL auch zu erwarten. Ab der 34.-35.SSW konnte die Nullhypothese jedoch nicht mehr abgelehnt werden: die beiden Lageänderungen (aus BEL in KL bzw. aus KL in BEL) traten ab diesem Zeitpunkt statistisch gleich häufig auf. Ein Unterschied bezüglich der Parität ist hierbei nicht zu erkennen (Tabelle 3.1.6b). Ab der 33.-34.SSW scheint folglich die naturgemäß zahlreichere spontane Lageänderung aus BEL in KL abgeschlossen zu sein; Lageänderungen sind eher zufällig und unterscheiden sich in ihrer Richtung nicht mehr, was auch in der ab diesem Zeitpunkt sehr hohen Odds Ratio (OR>100) Ausdruck findet.

GA	Anteil aller **BEL zur US-U**, bei denen eine Geburt aus BEL erfolgte	Anteil aller **KL zur US-U**, bei denen eine Geburt aus BEL erfolgte	OR	95%-CI	p_{Fisher}	p_{McN}	n
<21.SSW	5,1% (40/780)	6,4% (54/895)	-	-	-	-	1675
21.SSW	6,4% (11/173)	3,7% (14/374)	1,8	0,8-4,1	0,189	<0,001	547
22.SSW	5,2% (56/1082)	4,2% (88/2104)	1,3	0,9-1,8	0,208	<0,001	3186
23.SSW	6,6% (69/1053)	4,2% (83/1968)	1,6	1,2-2,2	0,007	<0,001	3021
24.SSW	7,8% (27/348)	4,2% (24/576)	2,0	1,1-3,4	0,025	<0,001	924
25.SSW	1,9% (1/52)	4,7% (5/105)	0,4	0,0-3,5	0,664	<0,001	157
26.SSW	4,4% (2/45)	2,4% (2/82)	1,9	0,3-13,3	0,614	<0,001	127
27.SSW	11,8% (6/51)	4,1% (4/97)	3,1	0,9-10,8	0,094	<0,001	148
28.SSW	20,0% (9/45)	3,8% (5/132)	6,2	1,9-19,7	0,002	<0,001	177
29.SSW	16,3% (8/49)	2,4% (3/126)	8,5	2,1-34,5	0,002	<0,001	175
30.SSW	17,8% (8/45)	1,2% (2/174)	13,2	3,1-56,5	<0,001	<0,001	219
31.SSW	25,6% (10/39)	0,6% (1/172)	44,4	6,3-313,4	<0,001	<0,001	211
32.SSW	26,1% (12/46)	1,4% (3/214)	23,0	6,3-83,6	<0,001	<0,001	260
33.SSW	43,5% (10/23)	0,5% (1/184)	109,5	13,3-888,5	<0,001	0,002	207
34.SSW	64,3% (9/14)	0,5% (1/182)	227,7	29,8-1741,0	<0,001	0,219	196
35.SSW	66,7% (12/18)	1,2% (2/165)	107,6	23,3-497,4	<0,001	0,289	183
36.SSW	81,8% (9/11)	0,7% (1/147)	730,3	44,5-11972,4	<0,001	1,000	158
37.SSW	81,8% (9/11)	0,9% (1/115)	391,2	31,4-4867,7	<0,001	1,000	126
38.SSW	75,0% (3/4)	1,1% (1/94)	141,0	7,0-2853,4	<0,001	1,000	98
>38.SSW	100% (2/2)	0% (0/77)	-	-	<0,001	1,000	79

Tabelle 3.1.6a *Zusammenhang zwischen der im Laufe der Schwangerschaft (10.-39.SSW) diagnostizierten Kindslage und der Lage zur Geburt (Gesamtübersicht): Dargestellt sind die Prozentsätze aller BEL zur US-U eines bestimmten Gestationsalters (GA), die auch mit einer Geburt aus BEL einhergingen, sowie die Prozentsätze aller KL zur US-U, bei denen eine Lageänderung in BEL zur Geburt erfolgte. Weiterhin angegeben ist die Odds Ratio (nach Mantel-Haenszel unter Berücksichtigung der Parität) mit 95%-Konfidenzintervall (95%-CI) als Maß für das Chancenverhältnis „Geburt aus BEL bei BEL zur US-U im Vergleich mit Geburt aus BEL bei KL zur US-U". Außerdem berechneten wir Signifikanzen für die Hypothese H_0: „Die zur US-U vorliegende Kindslage hat keinen prognostischen Wert bezüglich der Lage zur Geburt" (p_{Fisher}: exakter Test nach Fisher) und für die Hypothese H_0: „Unterschiede der Häufigkeit einer Lageänderung aus BEL bzw. KL in KL bzw. BEL sind zufälliger Natur" (p_{McN}: McNemar-Test). Querlagen wurden ausgeschlossen, Mehrfachuntersuchungen wurden mitbetrachtet, sofern diese nicht innerhalb derselben SSW erfolgten (n=11874 US-U an 9131 Einlingsschwangerschaften).*

GA	Parität	Anteil aller **BEL zur US-U**, bei denen eine Geburt aus BEL erfolgte	Anteil aller **KL zur US-U**, bei denen eine Geburt aus BEL erfolgte	OR	95%-CI	p_{Fisher}	p_{McN}	n
<21.SSW	Primiparae	5,6%	7,4%	0,7	0,4-1,3	-	-	827
	Multiparae	4,2%	5,3%	0,8	0,4-1,6	-		848
21.SSW	Primiparae	4,5%	5,1%	0,9	0,3-2,8	1,000	<0,001	302
	Multiparae	8,2%	1,9%	4,7	1,2-18,7	0,035	<0,001	245
22.SSW	Primiparae	5,8%	4,8%	1,2	0,8-1,9	0,366	<0,001	1783
	Multiparae	4,3%	3,4%	1,3	0,7-2,3	0,374	<0,001	1403
23.SSW	Primiparae	8,8%	5,4%	1,7	1,2-2,5	0,009	<0,001	1661
	Multiparae	3,8%	2,8%	1,4	0,7-2,5	0,334	<0,001	1360
24.SSW	Primiparae	9,5%	4,4%	2,3	1,2-4,7	0,026	<0,001	544
	Multiparae	5,4%	3,9%	1,4	0,5-3,7	0,613	<0,001	380
25.SSW	Primiparae	3,7%	4,7%	0,8	0,1-7,9	1,000	<0,001	91
	Multiparae	0,0%	4,9%	-	-	0,522	<0,001	66
26.SSW	Primiparae	7,4%	1,9%	4,2	0,4-48,1	0,262	<0,001	80
	Multiparae	0,0%	3,5%	-	-	1,000	<0,001	47
27.SSW	Primiparae	20,0%	3,0%	8,0	1,5-42,4	0,011	<0,001	96
	Multiparae	0,0%	6,5%	-	-	0,509	<0,001	52
28.SSW	Primiparae	25,0%	4,3%	7,4	1,8-31,4	0,005	<0,001	98
	Multiparae	11,8%	3,2%	4,0	0,5-30,8	0,201	0,002	79
29.SSW	Primiparae	22,6%	3,8%	7,4	1,8-30,8	0,005	<0,001	110
	Multiparae	5,6%	0%	-	-	0,277	<0,001	65
30.SSW	Primiparae	27,3%	0%	-	-	<0,001	<0,001	133
	Multiparae	8,7%	3,2%	2,9	0,4-21,9	0,289	<0,001	86
31.SSW	Primiparae	35,3%	0%	-	-	<0,001	0,001	113
	Multiparae	18,2%	1,3%	16,7	1,8-158,3	0,009	<0,001	98
32.SSW	Primiparae	34,8%	0,9%	62,4	7,3-534,2	<0,001	0,001	141
	Multiparae	17,4%	2,1%	9,9	1,7-57,9	0,013	<0,001	119
33.SSW	Primiparae	40,0%	0%	-	-	<0,001	0,031	119
	Multiparae	46,2%	1,4%	62,6	6,6-596,4	<0,001	0,070	88
34.SSW	Primiparae	80,0%	0%	-	-	<0,001	0,500	113
	Multiparae	25,0%	1,3%	26,0	1,3-523,3	0,095	0,625	83
35.SSW	Primiparae	83,3%	0%	-	-	<0,001	0,500	102
	Multiparae	33,3%	2,7%	18,3	2,0-165,2	0,026	0,688	81
36.SSW	Primiparae	87,5%	1,2%	560,0	31,5-9950,6	<0,001	1,000	89
	Multiparae	66,6%	0%	-	-	0,001	1,000	69
37.SSW	Primiparae	85,7%	0%	-	-	<0,001	1,000	78
	Multiparae	75,0%	2,3%	129,0	6,4-2613,9	0,001	1,000	48
38.SSW	Primiparae	75,0%	2,1%	141,0	7,0-2853,4	0,001	1,000	52
	Multiparae	-	0%	-	-	-	-	46
>38.SSW	Primiparae	100%	0%	-	-	0,001	1,000	48
	Multiparae	-	0%	-	-	-	-	31

Tabelle 3.1.6b *Zusammenhang zwischen der im Laufe der Schwangerschaft (10.-39.SSW) diagnostizierten Kindslage und der Lage zur Geburt unter Berücksichtigung der Parität (Primi- & Multiparae): Legende siehe Tabelle 3.1.6a*

3.1.4 Der Zusammenhang zwischen der fetalen Kopfform und der Kindslage in der 21.-24.SSW

Die gemessenen Kopfindices variierten insgesamt erheblich (KI=0,49-1,00). Der prozentuale Anteil der Kindslagen zur US-U (21.-24.SSW) bei unterschiedlicher Kopfform zeigt einen deutlichen Zusammenhang der beiden Parameter – vor allem bei extremeren Werten des Kopfindex (Abbildung 3.1.3). Die durchschnittliche Kopfform veränderte sich wie vermutet im Verlauf der Schwangerschaft (Tabelle 3.1.7, Abbildung 3.1.4): in der 17.-20.SSW entsprach der Median des Kopfindex sowohl bei den Kopflagen als auch bei den anderen Kindslagen der „Standardkopfform“ (KI=0,84). In der 21.-24.SSW hatten die Feten durchschnittlich eher länglichere Kopfformen (KI=0,80). Feten, die nicht in KL verweilten, zeigten durchschnittlich bereits niedrigere Kopfindices, als solche in KL (T-Test für die Mittelwertgleichheit: $p<0,0000001$ bei n=9221). Im weiteren Verlauf der Schwangerschaft änderte sich die durchschnittliche Kopfform der zur US-U diagnostizierten KL wieder hin zur „Standardkopfform“, während die in QL oder BEL sistierenden Feten die länglichere Kopfform beibehielten. Der Unterschied der Kopfform zwischen KL und nKL blieb dabei im Verlauf der Schwangerschaft trotz abnehmender Fallzahlen hoch signifikant.

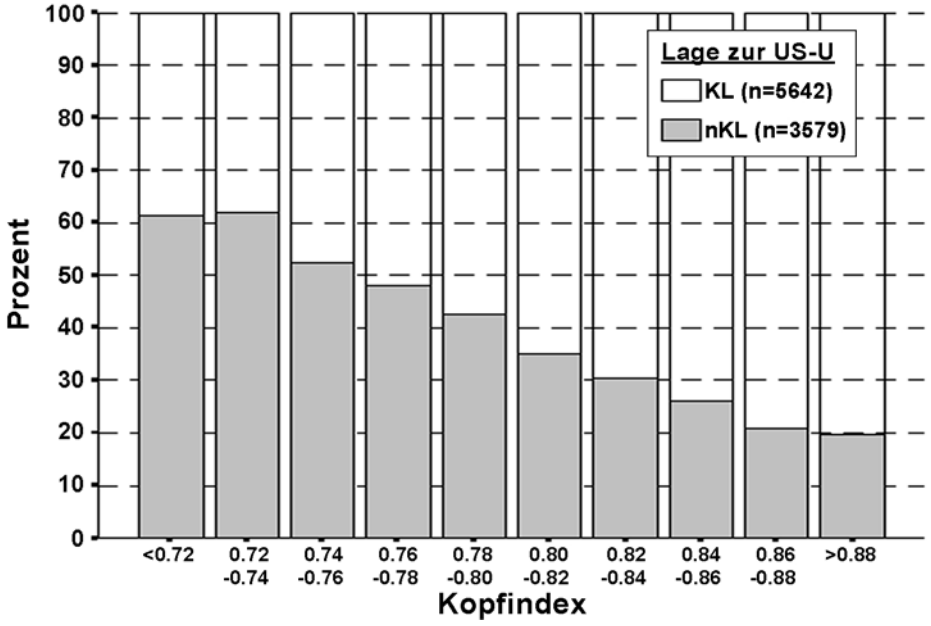

Abbildung 3.1.3 *Zusammenhang zwischen der Kindslage und der fetalen Kopfform in der 21.-24.SSW: Prozentualer Anteil der in der 21.-24.SSW sonographisch ermittelten Lagen bei verschiedenen Kopfindices. Der Interquartilbereich beträgt 0,05 (50% der Fälle liegen bei 0,78-0,83). Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften, Mehrfachuntersuchungen ausgeschlossen (KL=Kopflage, nKL=Beckenendlage oder Querlage, n=9221).*

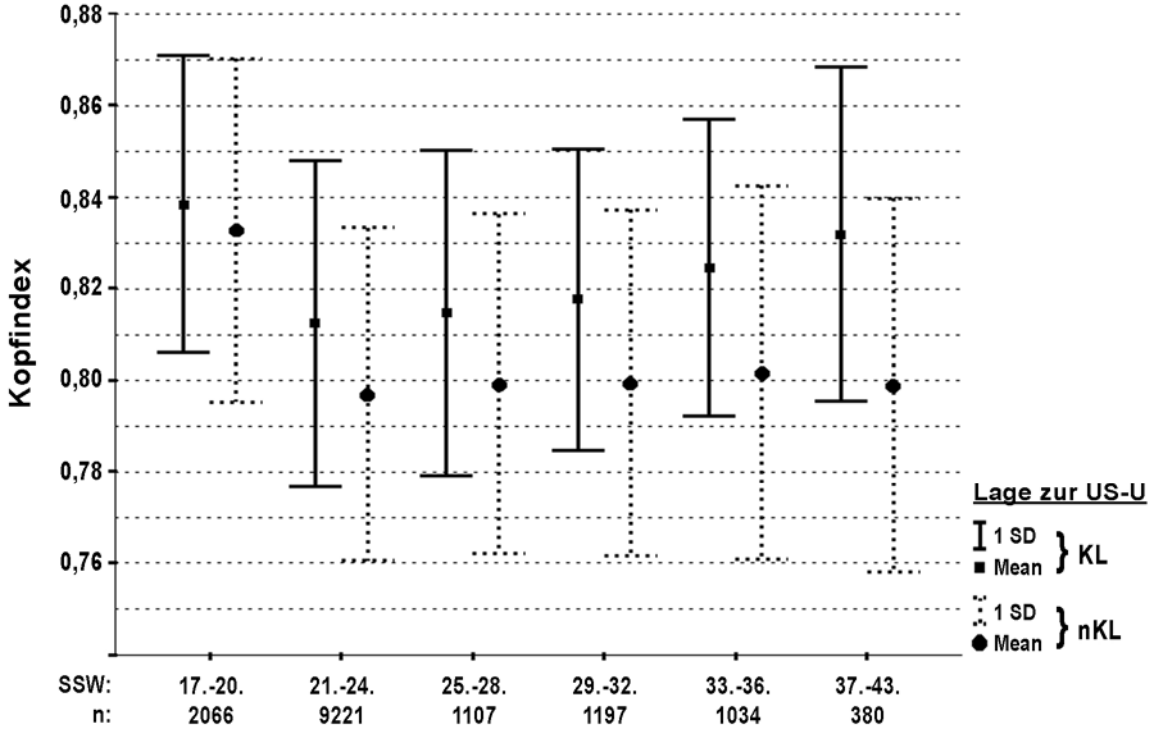

Abbildung 3.1.4 *Zusammenhang zwischen der Kindslage zur Ultraschall-Untersuchung (US-U in 17.-43.SSW) und der fetalen Kopfform: Dargestellt sind der Mittelwert (Mean) und die einfache Standardabweichung (1 SD) bei unterschiedlichem Gestationsalter (KL=Kopflagen, nKL=Quer- und Beckenendlagen). Betrachtet wurden Einlingsschwangere, Mehrfachuntersuchungen wurden innerhalb einer betrachteten SSW-Gruppe ausgeschlossen (n=15005).*

Gestationsalter & Lage zur US-U:		fetaler Kopfindex (17.-43.SSW)							
		Mean	**95%-CI**	**Median**	**SD**	**Min**	**Max**	**n**	**p**
17.-20.SSW	- KL	0,838	0,836-0,841	0,84	0,032	0,71	0,93	833	0,0003
	- nKL	0,833	0,831-0,835	0,84	0,037	0,67	1,00	1233	
21.-24.SSW	- KL	0,812	0,811-0,813	0,81	0,036	0,62	0,98	5642	<0,0001
	- nKL	0,797	0,796-0,798	0,80	0,037	0,65	0,98	3579	
25.-28.SSW	- KL	0,815	0,812-0,817	0,81	0,036	0,70	0,95	691	<0,0001
	- nKL	0,799	0,796-0,803	0,80	0,037	0,66	0,89	416	
29.-32.SSW	- KL	0,818	0,815-0,820	0,82	0,033	0,70	0,99	899	<0,0001
	- nKL	0,799	0,795-0,804	0,80	0,038	0,67	0,89	298	
33.-36.SSW	- KL	0,825	0,822-0,827	0,83	0,032	0,73	0,95	921	<0,0001
	- nKL	0,802	0,794-0,809	0,81	0,041	0,68	0,91	113	
37.-43.SSW	- KL	0,832	0,828-0,836	0,83	0,036	0,49	0,92	353	<0,0001
	- nKL	0,799	0,783-0,815	0,80	0,041	0,71	0,86	27	

Lagen: KL=Kopflage, nKL=Beckenendlage oder Querlage

Tabelle 3.1.7 *Zusammenhang zwischen der Kindslage zur Ultraschall-Untersuchung (US-U in 17.-43.SSW) und der fetalen Kopfform: Deskriptive Statistik des Kopfindex bei KL bzw. nKL zur US-U (Mean=Mittelwert, 95%-CI=95%-Konfidenzintervall des Mittelwerts, SD=Standardabweichung, Min=niedrigster Wert, Max=höchster Wert, SW=Spannweite, p=Signifikanz des T-Tests für die Mittelwertgleichheit). Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften, Mehrfachuntersuchungen innerhalb einer betrachteten SSW-Gruppe wurden ausgeschlossen (n=15005 US-U an 12090 Schwangerschaften).*

3.1.5 Der Zusammenhang zwischen der fetalen Kopfform in der 21.-24.SSW und der Lage zur Geburt

Zur Klärung der Frage, ob die Kopfform die intrauterine Kindslage begünstigt oder umgekehrt, erhoben wir deskriptive Statistiken für Kopfindices bei spontanen Lageänderungen (nKL→KL bzw. KL→BEL) oder gleichbleibender fetaler Lage (KL→KL bzw. nKL→BEL, siehe Tabelle 3.1.8 und Abbildung 3.1.6). Die Verteilung der Lagen zur Geburt in Bezug auf die in der 21.-24.SSW ermittelte Kopfform ist Abbildung 3.1.5 zu entnehmen. Hierbei war kein erkennbarer Zusammenhang zwischen der Kopfform und der Lage zur Geburt erkennbar: Der Anteil der Geburten aus BEL schwankte innerhalb der gesamten Spannweite der ermittelten Kopfindices um einen Wert von 5% aller Geburten. Letztendlich kann geschlussfolgert werden, dass zumindest in der 21.-24.SSW der Unterschied der durchschnittlichen Kopfform lediglich von der zum Untersuchungszeitpunkt vorliegenden fetalen Lage abhing und kein Zusammenhang des Kopfindex mit der Lage zur Geburt bestand. So ergab auch der T-Test für die Mittelwertgleichheit des Kopfindex in der 21.-24.SSW beim Vergleich von Geburten aus KL mit solchen aus BEL keinen signifikanten Zusammenhang (p=0,149).

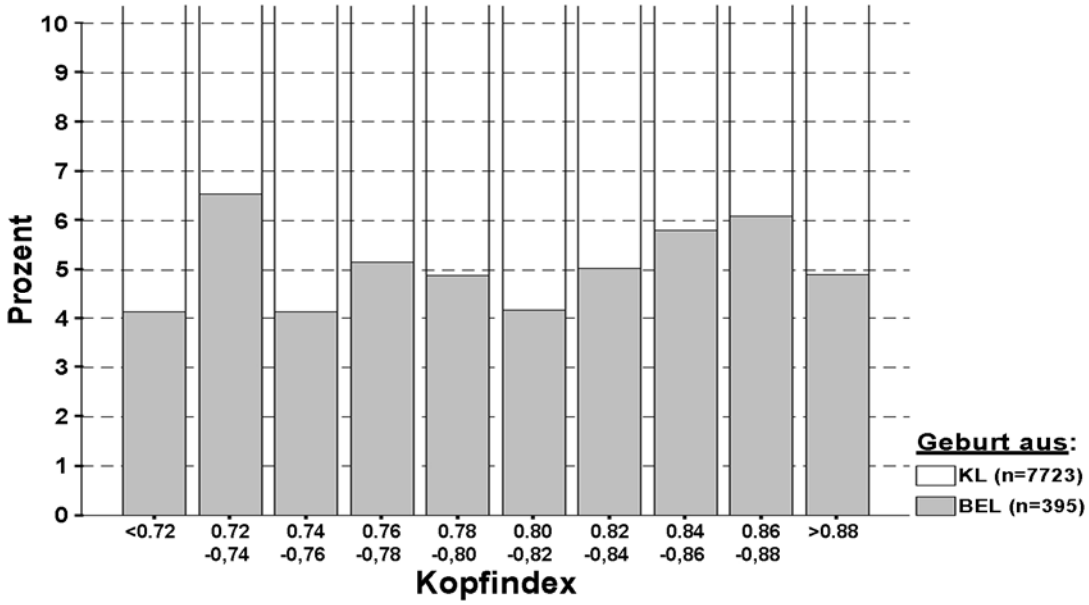

Abbildung 3.1.5 *Zusammenhang zwischen der fetalen Kopfform in der 21.-24.SSW und der Lage zur Geburt: Prozentualer Anteil der Geburten aus Kopf- (KL) bzw. Beckenendlage (BEL) bei verschiedenen Kopfindices (21.-24.SSW). Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften (Geburt in 26.-43.SSW, n=8118).*

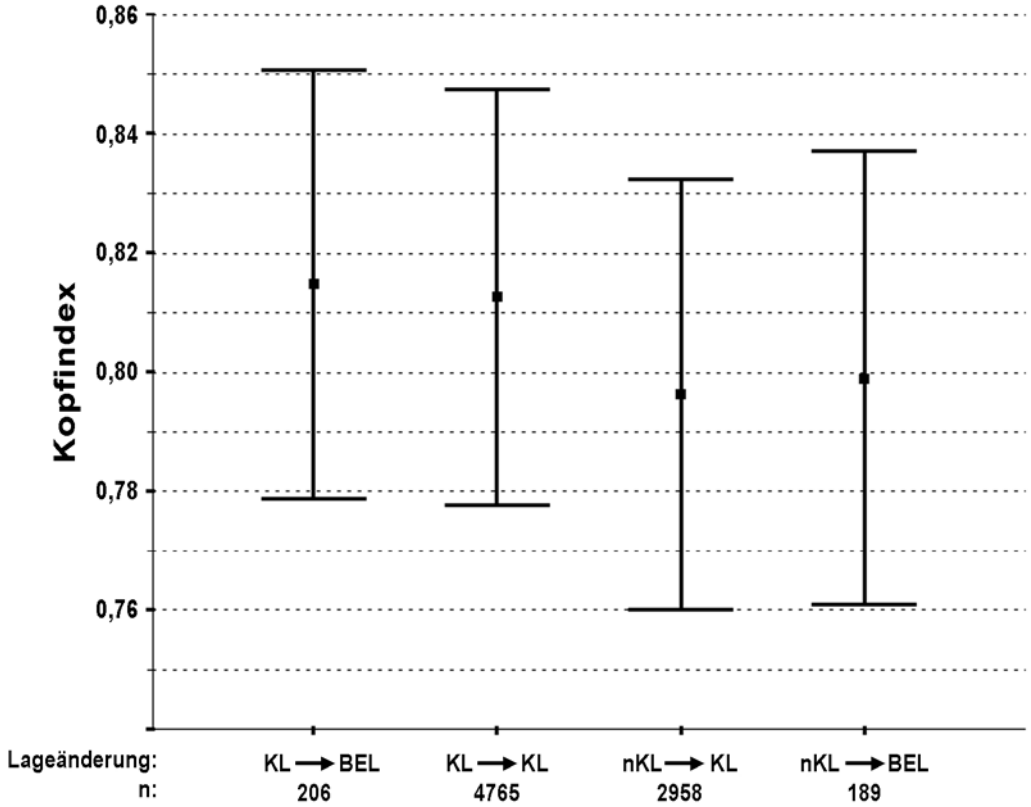

Abbildung 3.1.6 *Zusammenhang zwischen spontaner fetaler Lageänderung und der fetalen Kopfform in der 21.-24.SSW: Kopfindex bei verschiedenen Lageänderungen von in der 21.-24.SSW untersuchten Einlingsschwangerschaften. Dargestellt sind der Mittelwert und die einfache Standardabweichung. Betrachtet wurden vitale Einlingsschwangerschaften mit bekannter Geburtslage und in der 21.-24.SSW gemessenem Kopfindex, Mehrfachuntersuchungen ausgeschlossen (KL=Kopflage, BEL=Beckenendlage nKL=Querlage oder BEL, Geburt in 26.-43.SSW, n=8118).*

spontane Lageänderung:	fetaler Kopfindex (21.-24.SSW)						
	Mean	**95%-CI**	**Median**	**SD**	**Min.**	**Max.**	**n**
- KL→BEL	0,815	0,810-0,820	0,815	0,0361	0,71	0,90	206
- KL→KL	0,813	0,812-0,814	0,810	0,0350	0,62	0,98	4765
- nKL→KL	0,796	0,795-0,797	0,800	0,0362	0,65	0,98	2958
- nKL→BEL	0,799	0,793-0,804	0,800	0,0382	0,68	0,90	189

Lagen: KL=Kopflage, nKL=Beckenendlage oder Querlage

Tabelle 3.1.8 *Zusammenhang zwischen spontaner fetaler Lageänderung und der fetalen Kopfform in der 21.-24.SSW: Deskriptive Statistik des Kopfindex bei Lageänderungen in KL (nKL→KL) bzw. in BEL (KL→BEL) und bei gleichbleibender Lage (KL→KL bzw. nKL→BEL). Angegeben sind der Mittelwert (Mean), das 95%-Konfidenzintervall des Mittelwerts (95%-CI), die Standardabweichung (SD), der niedrigste (Min) sowie der höchste Wert (Max) und die Anzahl der Fälle (n). Betrachtet wurden Einlingsschwangerschaften mit bekannter Geburtslage (Geburt in 26.-43.SSW, n=8118).*