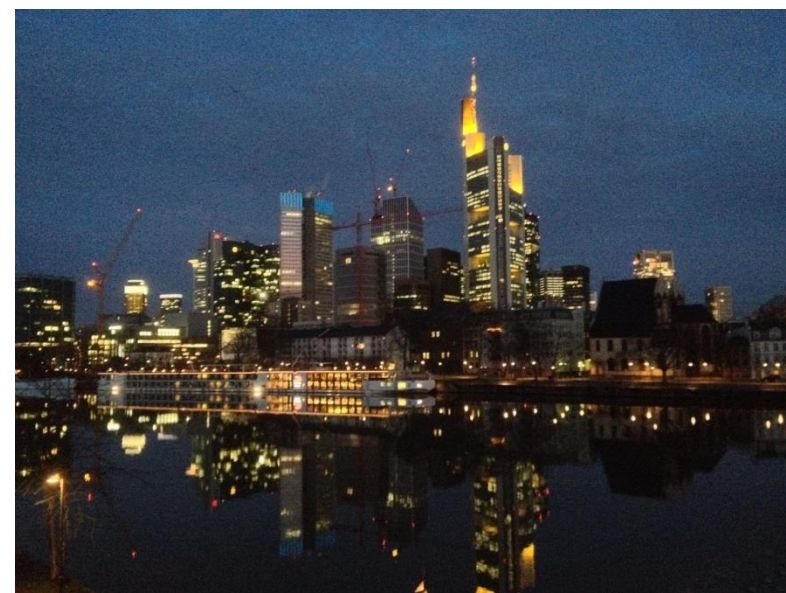


**Abteilung für Operative Gynäkologie  
Zentrum für minimal-invasive Chirurgie**

**Krankenhaus Sachsenhausen  
Frankfurt am Main**

**Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main**



# **Hysterektomie Komplikationen Urogenital-Trakt**

**Philipp-Andreas Hessler**

**22. Jahrestagung der AGE  
28.–30. April 2016 in Berlin.**



# HYSTEREKTOMIE & KOMPLIKATIONEN

## Zugangsspezifische Komplikationen

**Laparoskopie:** Verletzung von Darm oder Gefäßen  
mit der Veress-Nadel

**Laparotomie:** Sekundärheilung, Ileus, HWI (DK)

## Methodenspezifische Komplikationen

**Laparoskopie:** Thermoschäden durch Elektrochirurgie  
oder Ultraschall (Ureter, Blase, Darm)  
Morcellatoren, Endo-Bag, Scheidenriss

**Laparotomie:** Läsionen Darm, Blase, Ureter  
Blutungen, Lagerungsschäden

## Operationsspezifische Komplikationen

**Hysterektomie:** Ureter !! Blase! Rektum  
intra- & postoperative Blutungen  
Transfusionsbedarf  
Scheidenfundusinfiltrate



Hernie/Inkarzeration des Dünndarm in der Inzision

CO2-Emphyesen

Infektion der Einstichstellen

Verletzung des Dünndarms mit der Veres-Nadel

Infektion der Einstichstellen

Verletzung des Magens mit der Veres-Nadel

Hernie/Inkarzeration des Dünndarm in der Inzision

Verletzung des Dickdarms mit der Veres-Nadel

Verletzung der epigastrischen Gefäße mit seitlichem Trokar

Verletzung der Aorta mit der Veres-Nadel

Verletzung des Blasen-daches mit mittleren Trokar

Verletzung der V. cava mit der Veres-Nadel

Verletzung der A. iliaca mit dem seitlichem Trokar

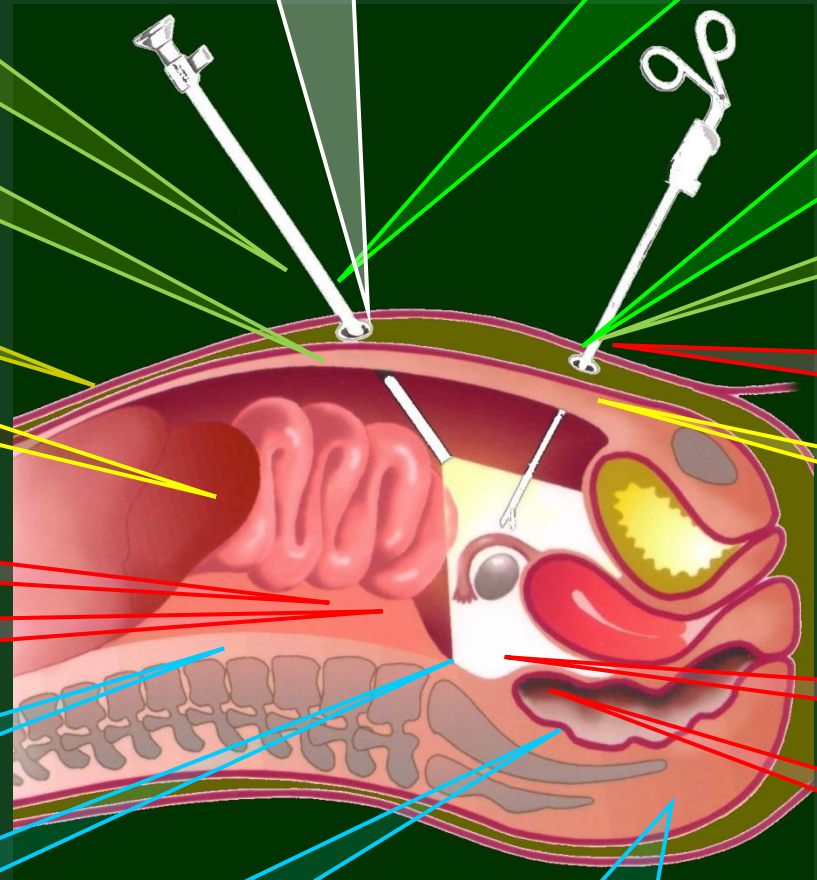
Lagerungsschaden Schulter  
HWS BWS LWS

Verletzung der V.iliaca mit dem seitlichem Trokar

Lagerungsschaden N. ischiadicus o. femoralis

Lagerungsschaden N. peroneus

Lagerungsschaden Gesäß



Thermische Läsion des Dünndarms durch monopolaren Strom

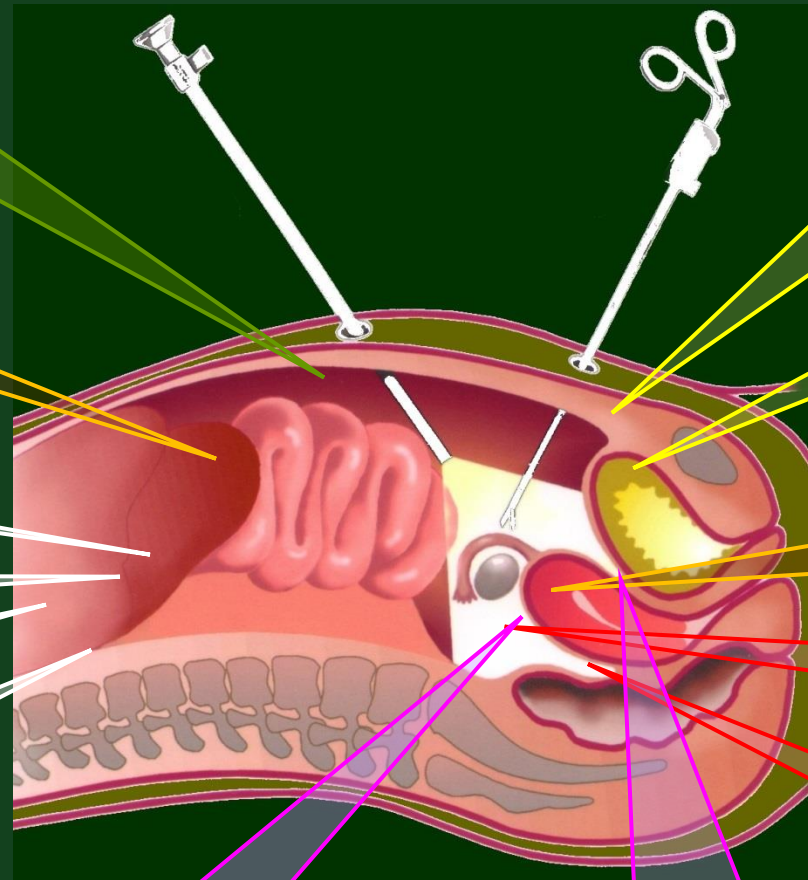
Thermische Läsion des Dickdarms durch monopolaren Strom

CO2-Embolie

Lungenembolie

Hypoxische Schäden (Kopftieflagerung)

Hypothermie



Thermische Läsion des Blasendaches durch monopolaren Strom

Verletzung des Blasendaches durch Manipulation mit dem Instrumentarium

Thermische Läsion des Dickdarms durch monopolaren Strom

Verletzung der A. iliaca durch Manipulation mit dem Instrumentarium

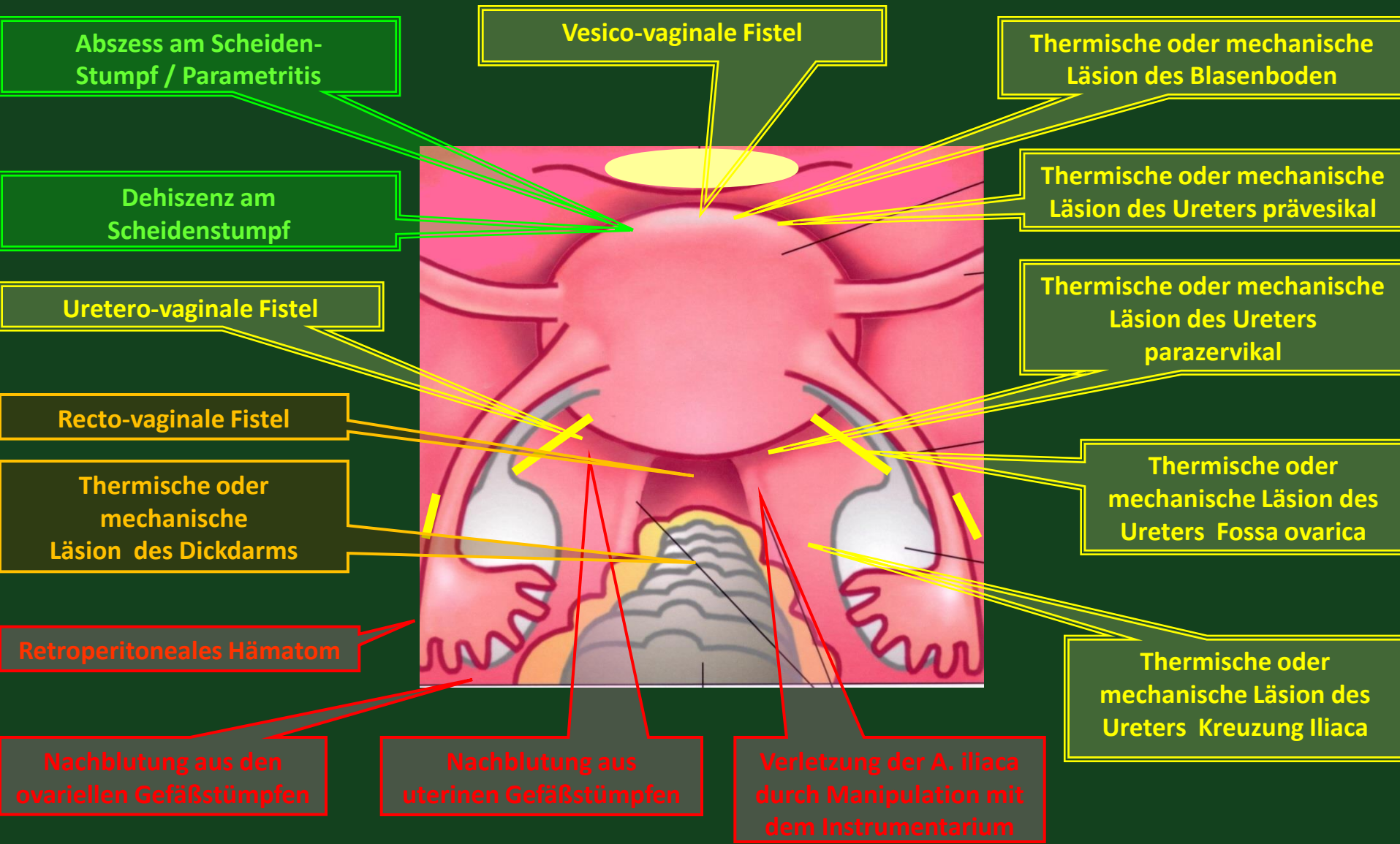
Verletzung der V.iliaca durch Manipulation mit dem Instrumentarium

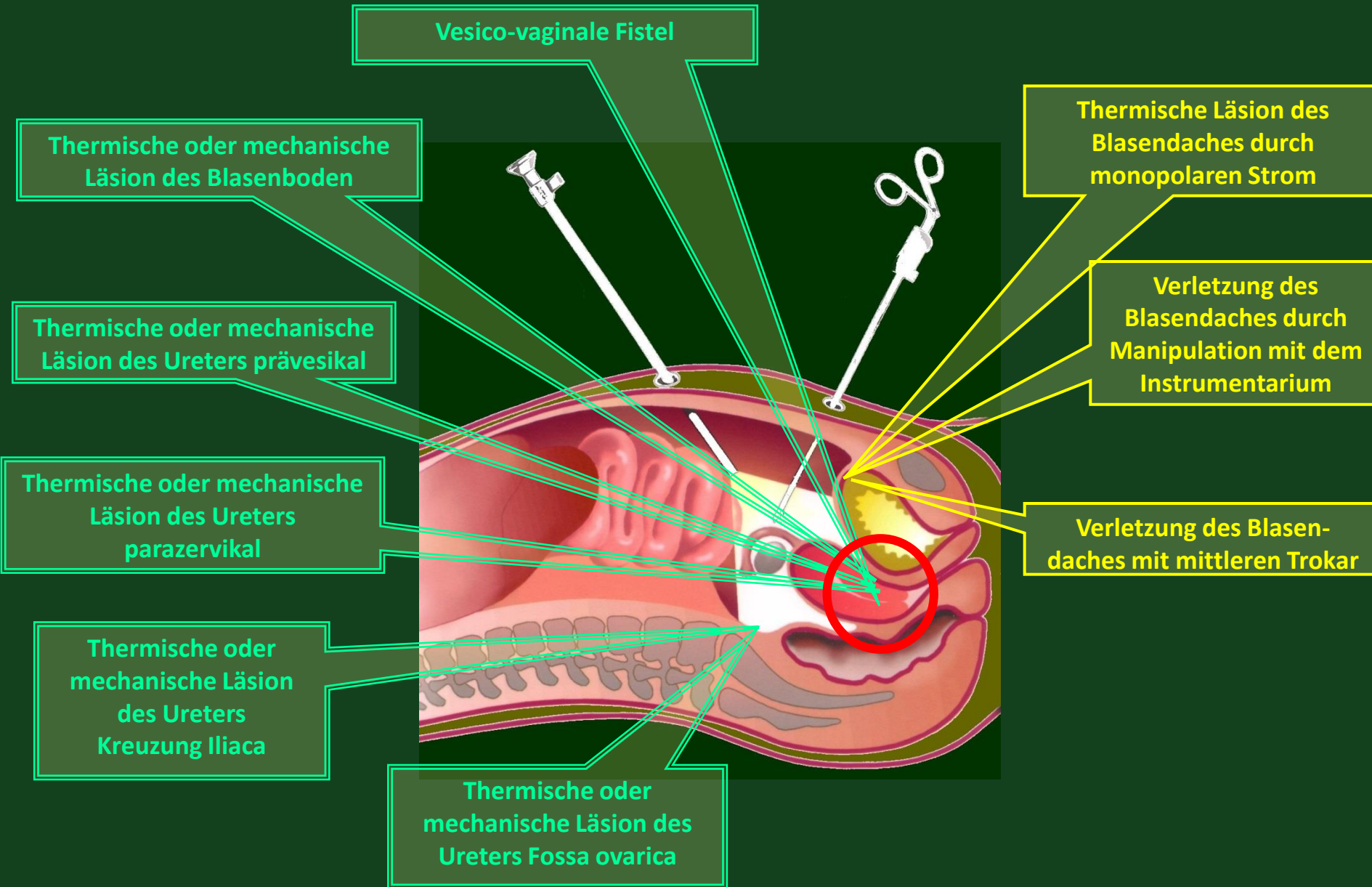
Darm-Verletzungen durch den Morcellator

Uterus-Verletzungen durch den Uterus-Manipulator









Zeitpunkt	Schmerz	Drainage	Diagnostik	Diagnose	Therapie
< 24 Std.	∅	++++ (Aszites)	Kreatinin, US CT Urogramm	Scharfe Läsion Blase/Ureter	Blase: ∅ nach DK → CSK , ggf. LSK + Naht Ureter: → Doppel-J, ggf. LSK Revision
< 24 Std.	++++	∅	US: Nierenstau CT Urogramm	Ligatur Ureter	→ LSK Revision (Naht) + ggf. Doppel-J
1–5 Tage	+ - +++	(Aszites)	CRP, US !! CT Urogramm	Thermoläsion	Blase: ∅ nach DK → CSK , ggf. LSK + Naht Ureter: → Doppel-J, ggf. LSK Revision
1–5 Tage	+ - +++		CRP, US !! CT Urogramm	„Einengung“ (Ecknähte)	Ureter: → LSK Revision + Naht, ggf. Doppel-J
2-4 Wochen	+ - +++		CRP, US !! CT Urogramm	Thermoläsion	Blase: ∅ nach DK → CSK , ggf. LSK + Naht Ureter: → Doppel-J, ggf. LSK Revision
1-5 Wochen	∅	Ausfluss (blutig)	CSK CT Urogramm	Vesico- oder Ureterovaginale Fistel	Blase: → LSK + Revision nach DK ≥ 1-2 Wo Ureter: → Doppel-J, Urologie Psoas-Hitch



Intraoperative Komplikationen:	Zeitraum	OP-Zugang	Σ Hysterektomien	Σ Major Complications		Blase		Ureter		Darm		Sonstige	
QS OP Gyn Hessen	2003-2008	TLH+ABD+VAG	56.942	782	1,37%	323	0,57%	53	0,09%	152	0,27%	254	0,45%
QS OP Gyn KH Sachsenhausen	2003-2008	TLH+ABD+VAG	1.723	12	0,70%	9	0,52%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
QS OP Gyn BQS	2005-2008	TLH+ABD+VAG	511.453	8.170	1,60%	3525	0,69%	431	0,08%	1397	0,27%	2928	0,57%
TLH-Studie	2006-2008	TLH	421	5	1,19%	2	0,48%	1	0,24%	0	0,00%	2	0,48%
Härkki et al. 2001	1992-1999 1990-1995 Finnland	TLH	13.885	245	1,76%	68	0,49%	125	0,90%	20	0,14%	32	0,23%
		TLH	2.695	62	2,30%	24	0,89%	38	1,41%				
		ABD	36.000	72	0,20%	54	0,15%	18	0,05%				
		VAG	5.000	2	0,04%	1	0,02%	1	0,02%				
Cosson et al. 2001	Meta-analysis	TLH+ABD+VAG	18.199	994	5,46%	100	0,55%	8	0,04%	23	0,13%	863	4,74%
Malik et al. 1997	Metaanalyse	TLH	2.164	71	3,28%	25	1,16%	6	0,28%	4	0,18%	36	1,66%
Mäkinen et al. 2001		VAG	1.801	13	0,70%	4	0,20%	0	0,00%	9	0,50%		
		ABD	5.875	53	0,90%	29	0,50%	12	0,20%	12	0,20%		
		TLH	2.434	42	1,75%	32	1,30%	1	1,10%	10	0,40%		
McPherson et al. 2002	VALUE National hysterectomy study	TLH	1.153	70	6,07%	13	1,13%						
		VAG	11.087	341	3,08%	68	0,61%						
		ABD	23.681	884	3,73%	189	0,80%						
Lambaudie et al. 2000		VAG	1.248	38	3,04%	11	0,88%	0	0,00%	3	0,24%	24	1,92%
		ABD	166	18	10,84%	3	1,81%	0	0,00%	4	2,41%	11	6,63%
		LAVH	192	14	7,29%	1	0,52%	1	0,52%	2	1,04%	10	5,21%
Ben-Hur et al. 2000		TLH	1.648	11	0,67%								
Garry et al. 2004	eVALuate study	TLH	584	18	3,08%	12	2,05%	5	0,86%	1	0,17%		
		ABD	292	6	2,05%	3	1,03%	0	0,00%	3	1,03%		
		TLH	336	4	1,19%	3	0,89%	1	0,30%	0	0,00%		
		VAG	168	2	1,19%	2	1,19%	0	0,00%	0	0,00%		
Johnson et al. 2005	Methods of Hysterectomy Meta-analysis	TLH	1.099			30	2,73%						
		ABD	813			7	0,86%						
		TLH	487			7	1,44%						
		VAG	318			5	1,57%						
Chapron et al. 1999	French Multicenter Study	ABD	94	2	2,13%	1	1,06%	0	0,00%	1	1,06%		
		VAG	110	1	0,91%	1	0,91%	0	0,00%	0	0,00%		
		TLH	31	1	3,23%	1	3,23%	0	0,00%	0	0,00%		
Altgassen et al. 2005		VAG	735	8	1,09%	6	0,82%	0	0,00%	1	0,14%	1	0,14%
		LAVH	929	18	1,94%	7	0,75%	1	0,11%	6	0,65%	4	0,43%
Ottosen et al. 2000	prospectiv randomised	ABD	40	2	5,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	5,00%
		VAG	40	3	7,50%	1	2,50%	0	0,00%	0	0,00%	2	5,00%
		TLH	40	1	2,50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,50%
Saleh et al. 2008		TLH	141	8	5,67%	1	0,71%	3	2,13%	0	0,00%	4	2,84%
		LH	103	3	2,91%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	2,91%
		LAVH	13	3	23,08%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	2	15,38%
Cochrane-Review (Johnson) 2004		LH	1.167	36	3,08%	21	1,80%	9	0,77%	1	0,09%	5	0,43%
		ABD	878	19	2,16%	6	0,68%	2	0,23%	3	0,34%	8	0,91%
		LH	487	20	4,11%	6	1,23%	1	0,21%	0	0,00%	13	2,67%
		VAG	336	7	2,08%	5	1,49%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,60%
Brummer et al. 2008	prospectiv cohort	TLH	1697	29	1,73%	17	1,01%	5	0,30%	7	0,42%		
		ABD	1255	18	1,44%	11	0,88%	4	0,32%	3	0,24%		
		Vag	2345	17	0,73%	14	0,60%	1	0,04%	2	0,09%		
Jin Na et al. 2008	retrospective	TLH	200	3	1,50%	1	0,50%	1	0,50%	1	0,50%		
Waters et al. 2008	retrospectiv	TLH	250	2	0,80%	1	0,40%						





## Intra-operative Komplikationen („Metaanalyse“):

	Summe	Blase	Ureter	Darm	n=
AH	1,23 %	0,33 %	0,26 %	0,64 %	69.364
VH	0,73 %	0,23 %	0,01 %	0,49 %	20.772
TLH	2,16 %	0,78 %	0,95 %	0,43 %	26.556
Ø	1,33 %	0,37 %	0,37 %	0,55 %	116.692

6 Studien: NICE, Mäkinen, Brummer, Härrki, Garry, Cochrane

	Summe	Blase	Ureter	Darm	n=
Ø	1,60 %	0,69 %	0,10 %	0,27 %	511.453

BQS 2003-2008



## Post-operative Komplikationen

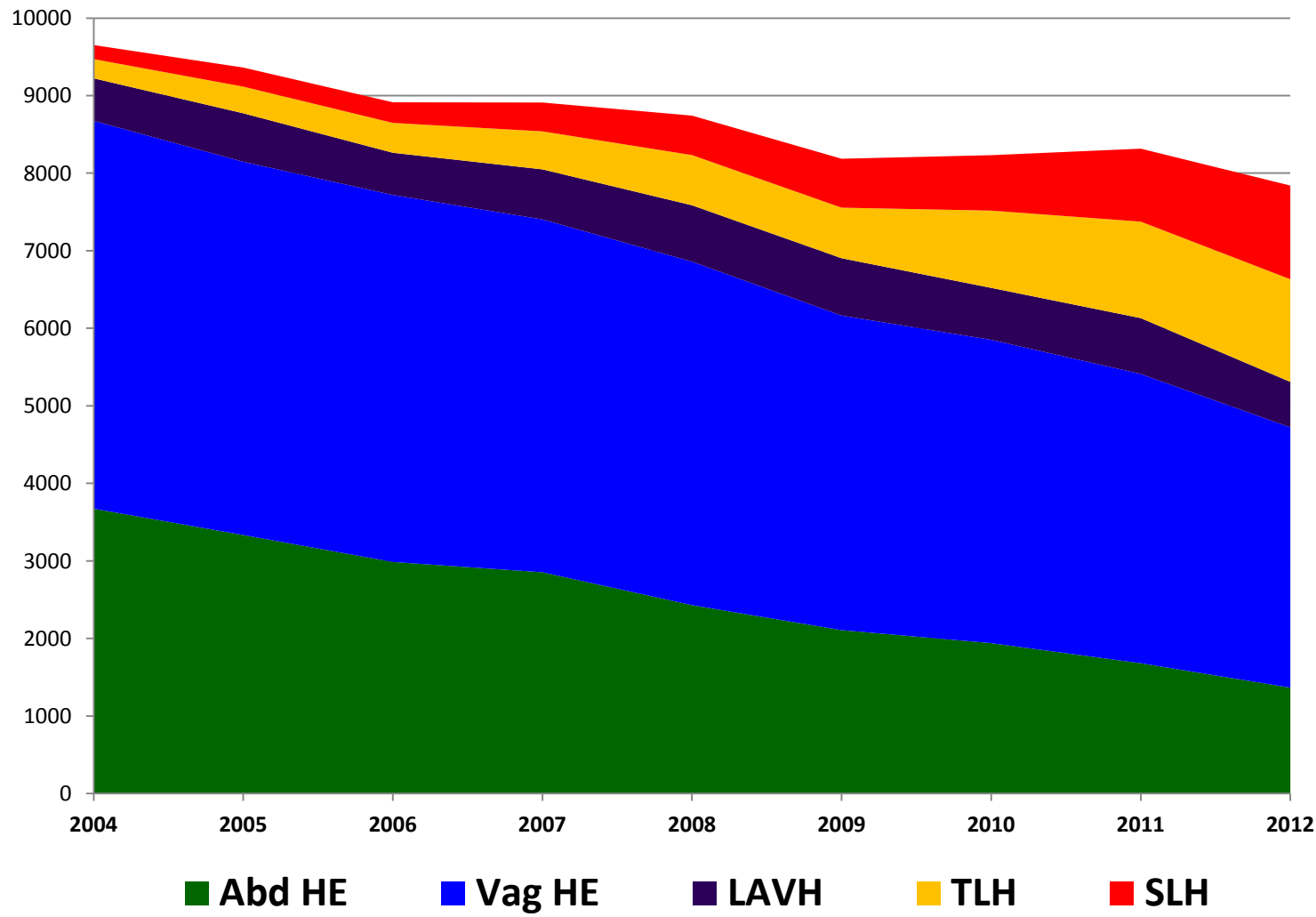
	Summe	Allg.	Blutung	Sonstige	n=
AH	8,00 %	4,00 %	2,10 %	1,90 %	5.872
VH	9,20 %	4,60 %	3,10 %	1,50 %	1.801
TLH	9,40 %	4,70 %	2,70 %	2,00 %	2.434
<b>Ø</b>	<b>8,55 %</b>	<b>0,12 %</b>	<b>0,71 %</b>	<b>5,30 %</b>	<b>10.107</b>

Mäkkinen 2001

	Summe	Ileus	Blutung	Sonstige	n=
<b>Ø</b>	<b>6,10 %</b>	<b>0,12 %</b>	<b>0,71 %</b>	<b>5,30 %</b>	<b>511.453</b>

BQS 2003-2008





**Hysterektomie ↓**  
**- 18 %**

**Minimal-invasive Operationen**  
**10,1 % → 34,9 %**

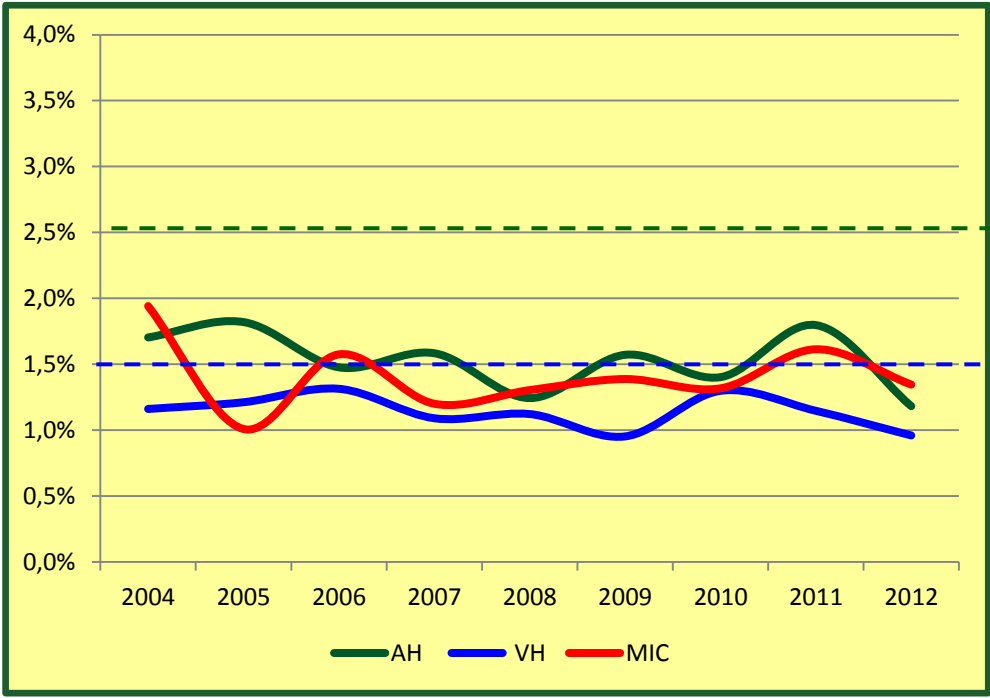
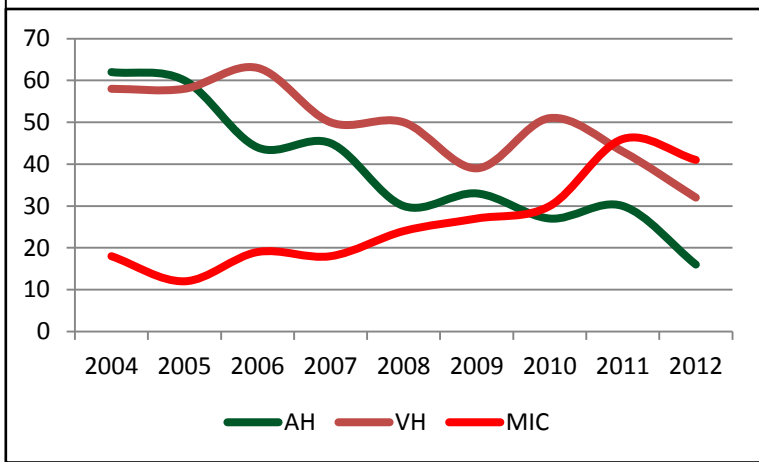
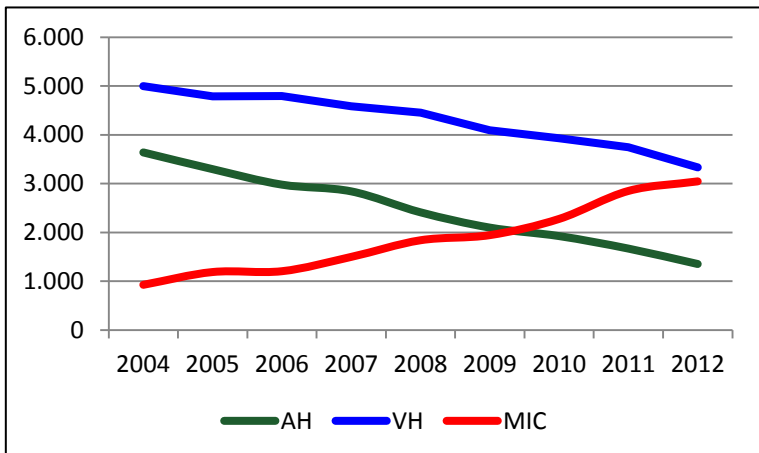
**Konventionelle Operationen**  
**89,9 % → 65,1%**

**■ Abd HE   ■ Vag HE   ■ LAVH   ■ TLH   ■ SLH**



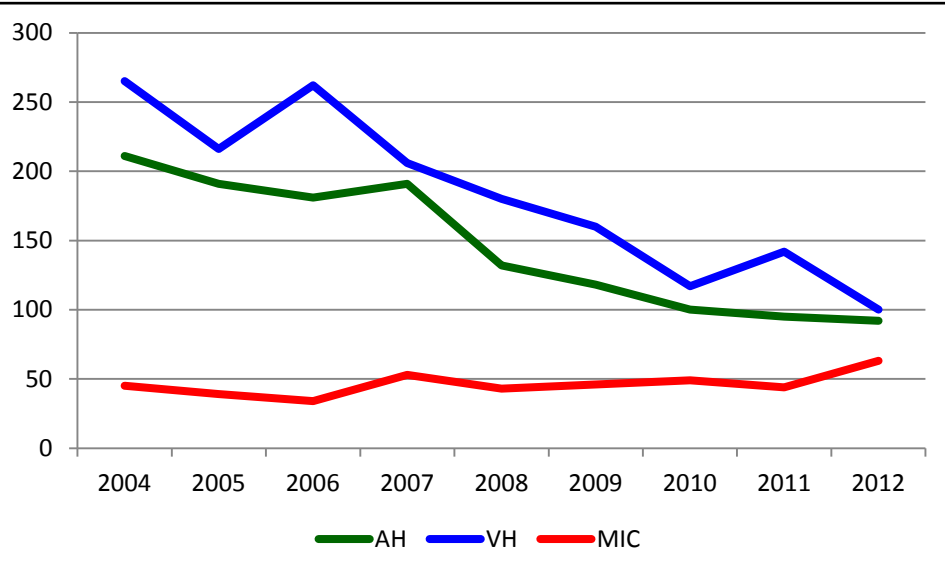
# Hysterektomie

# Intra-operative Komplikationen: Vergleich



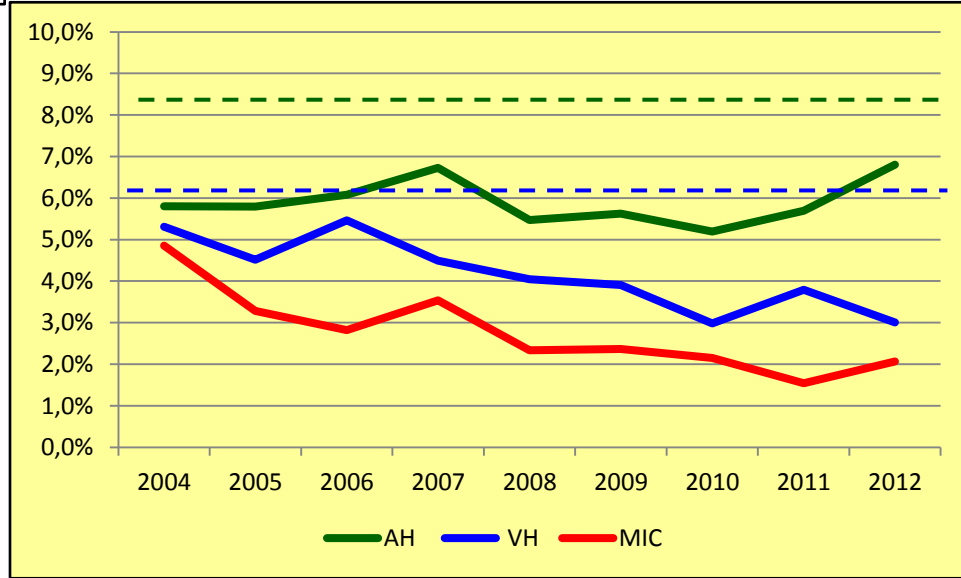
- - - - - Metaanalyse  
 - - - - - BQS 2003- 2008



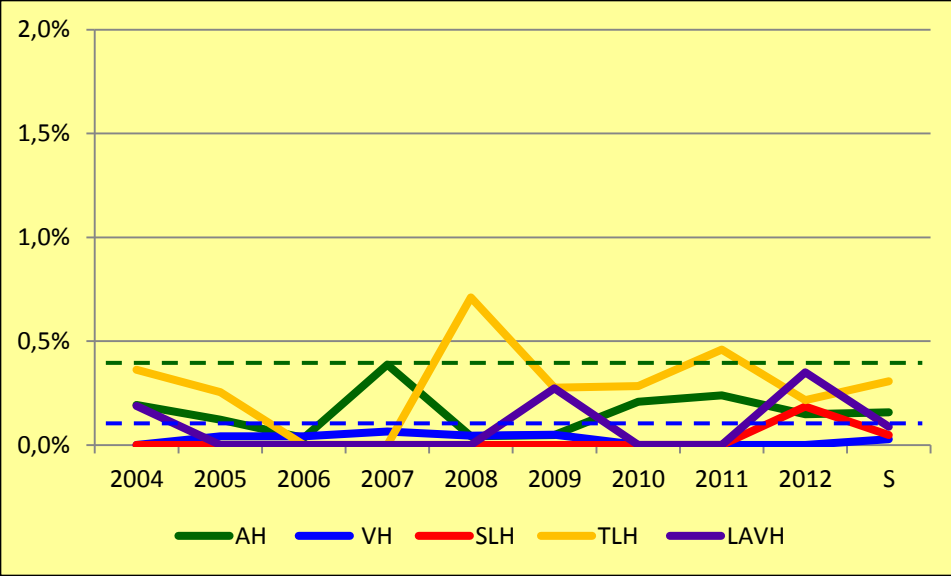
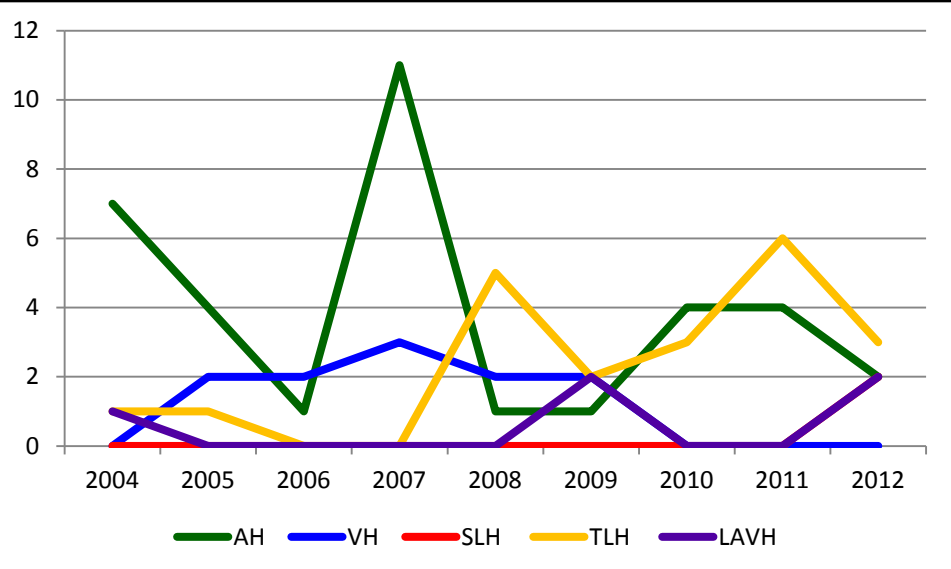


## MIC vs. konventionell

- - - - Metaanalyse
- - - - BQS 2003- 2008

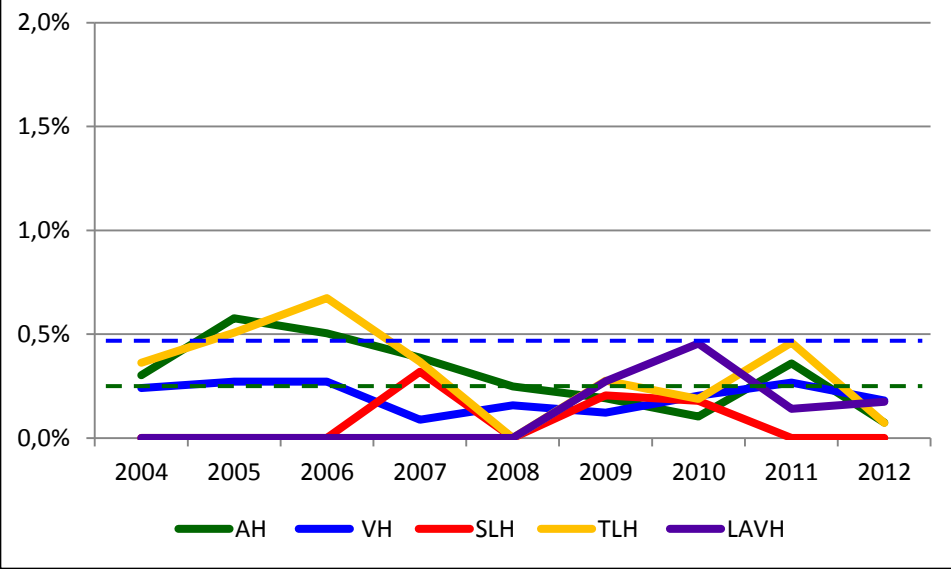
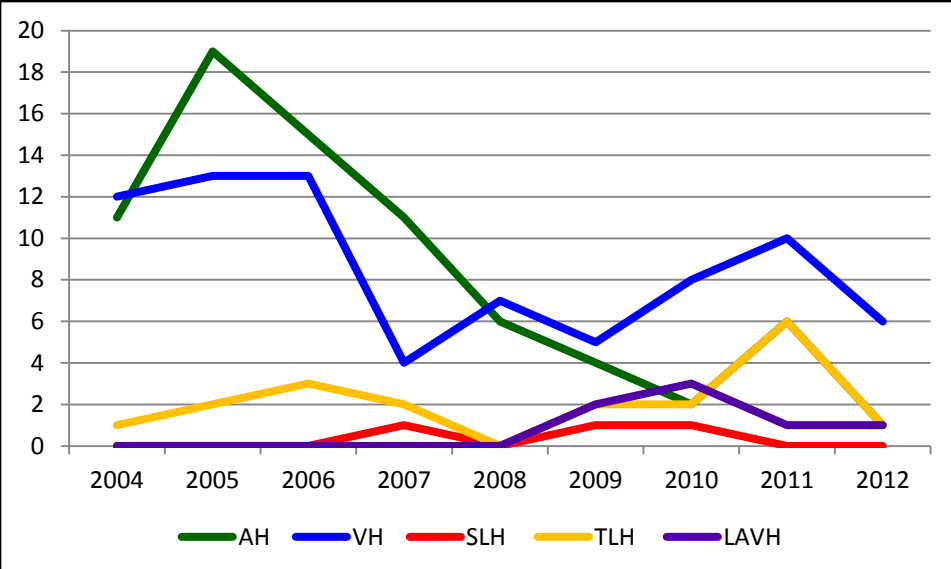


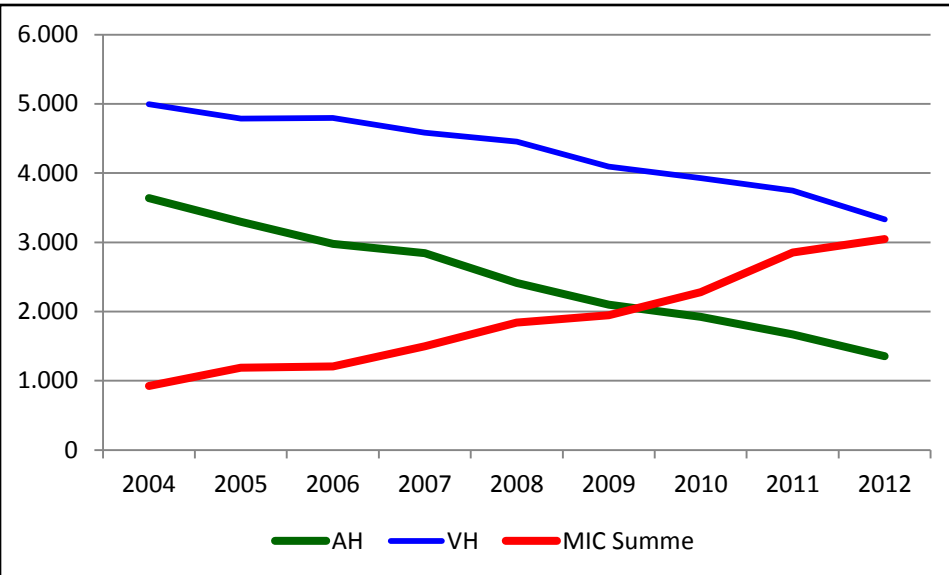




# HYSTEREKTOMIE & KOMPLIKATIONEN

# HARNBLASE

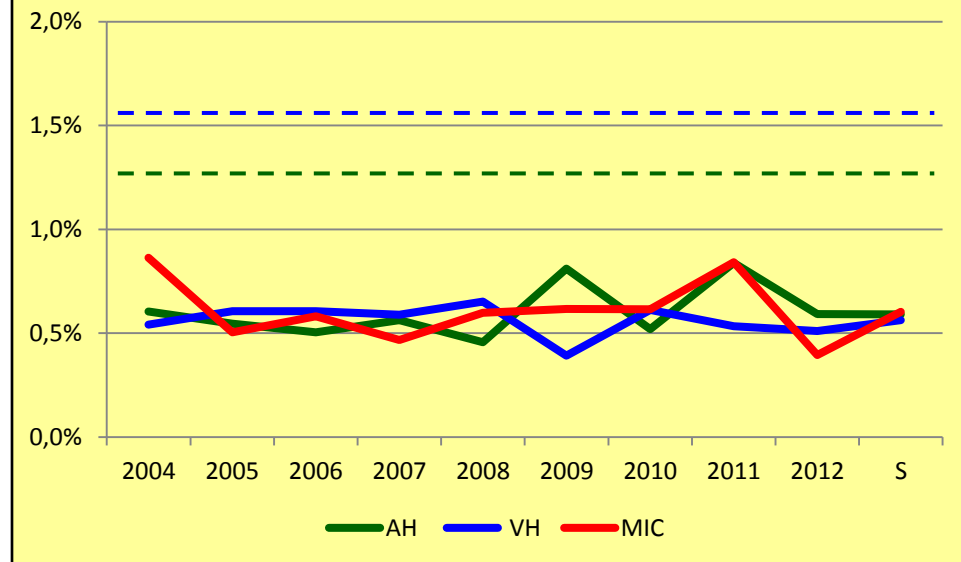


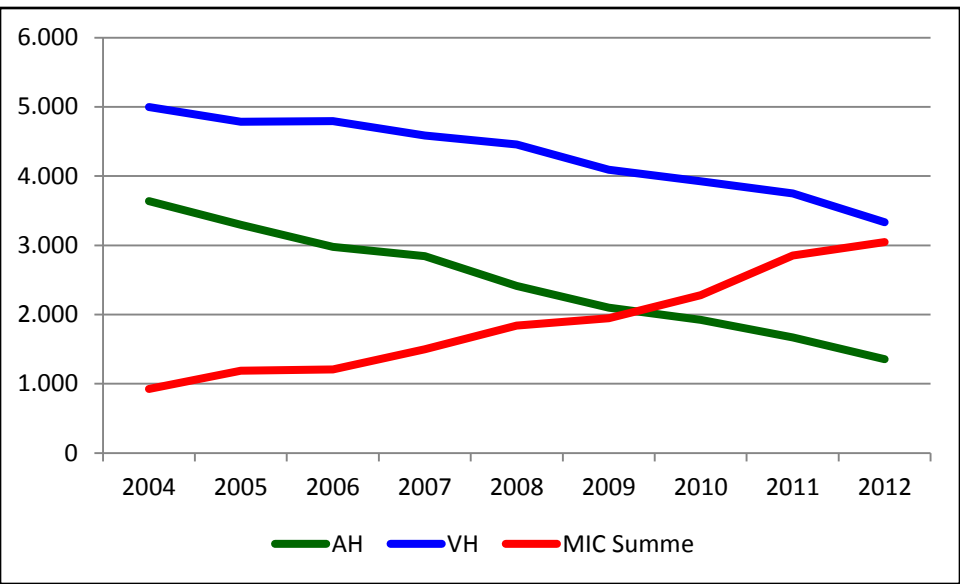


Intra-operativ

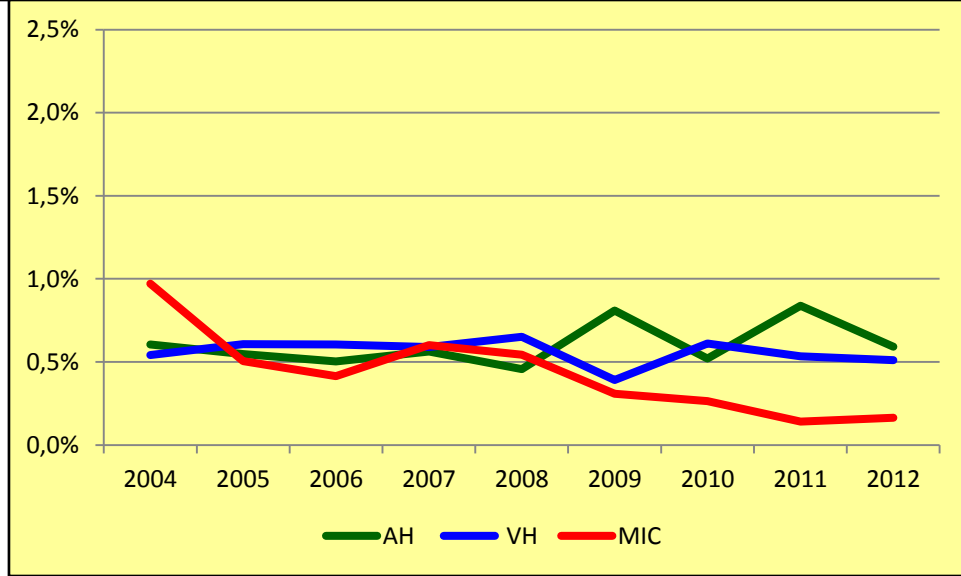
## MIC vs. konventionell

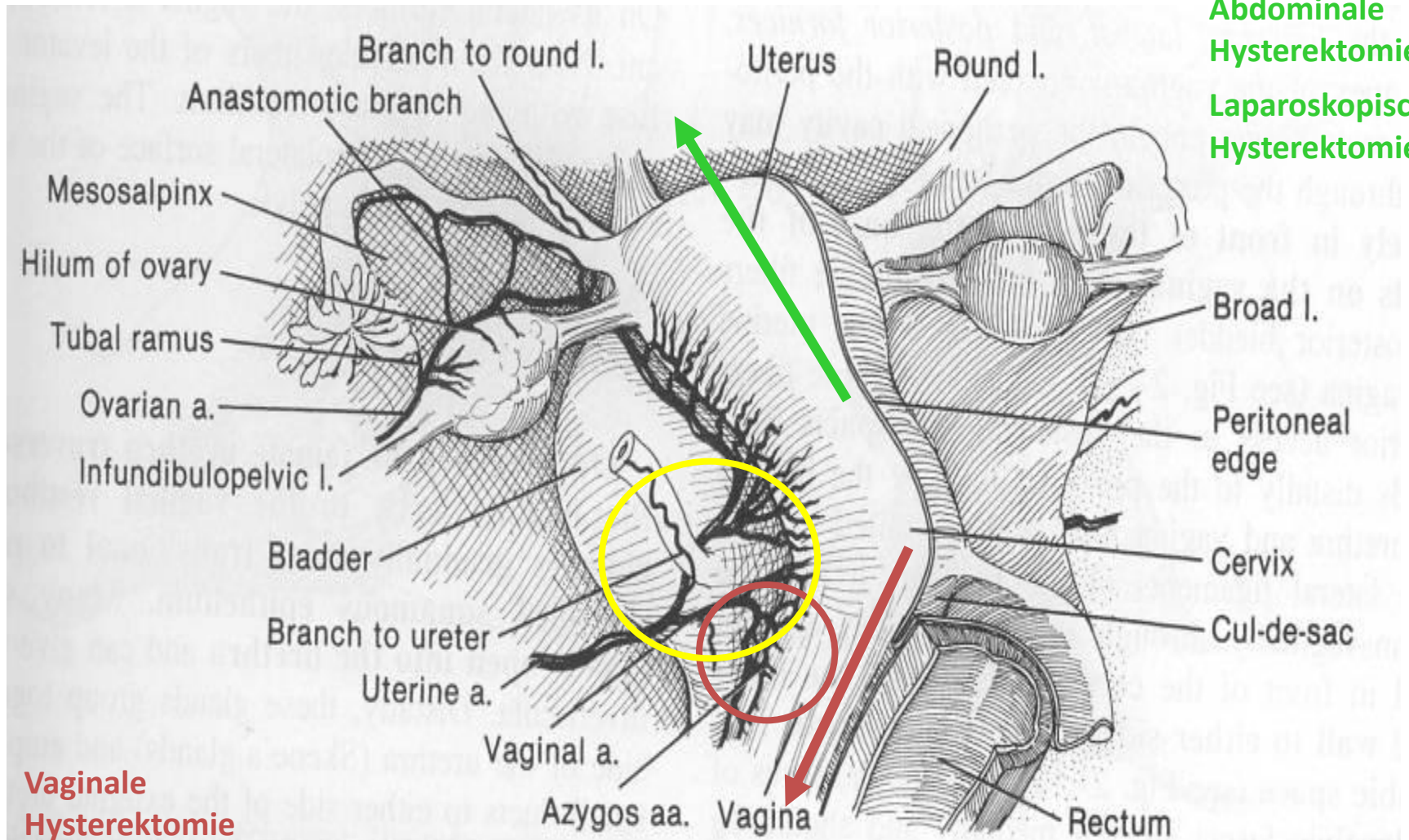
- Metaanalyse
- BQS 2003- 2008





## MIC vs. konventionell





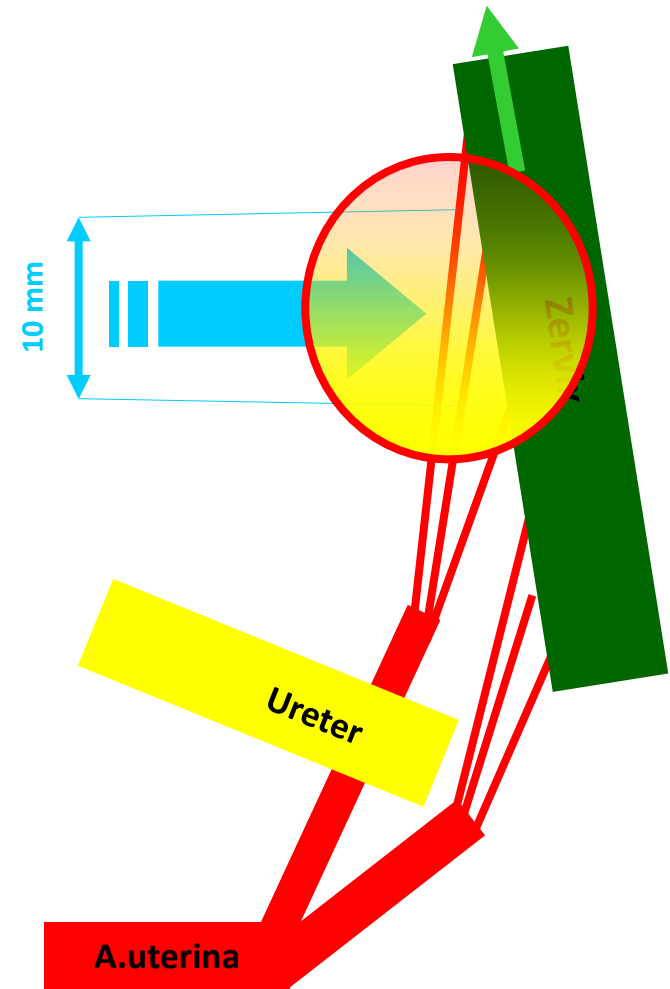
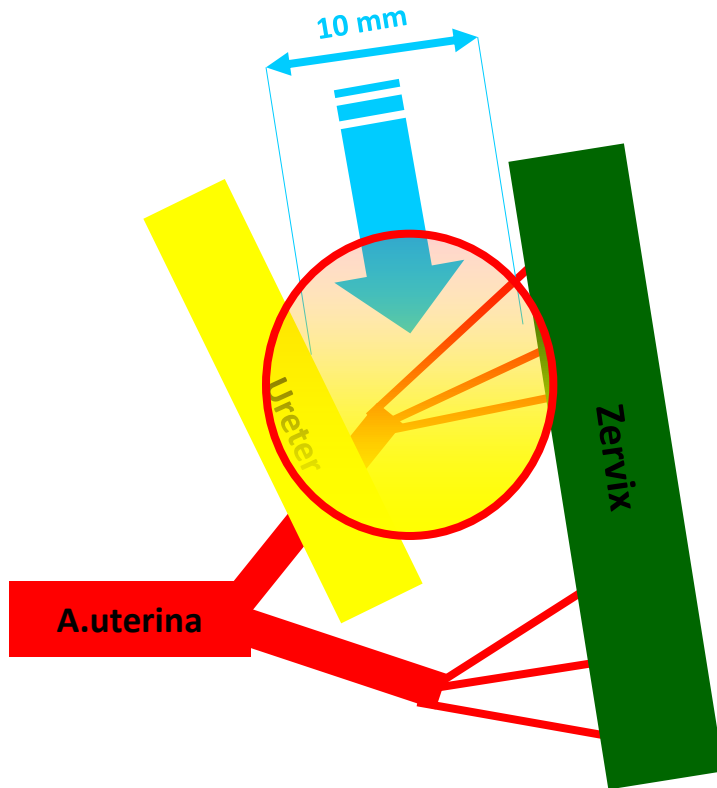
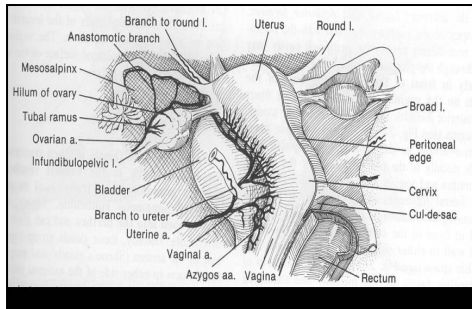
**Vaginale  
Hysterektomie**





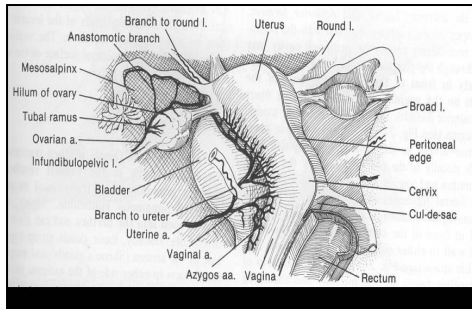
# HYSTEREKTOMIE & KOMPLIKATIONEN

# LAGEBEZIEHUNG URETER (TRAKTION 1)

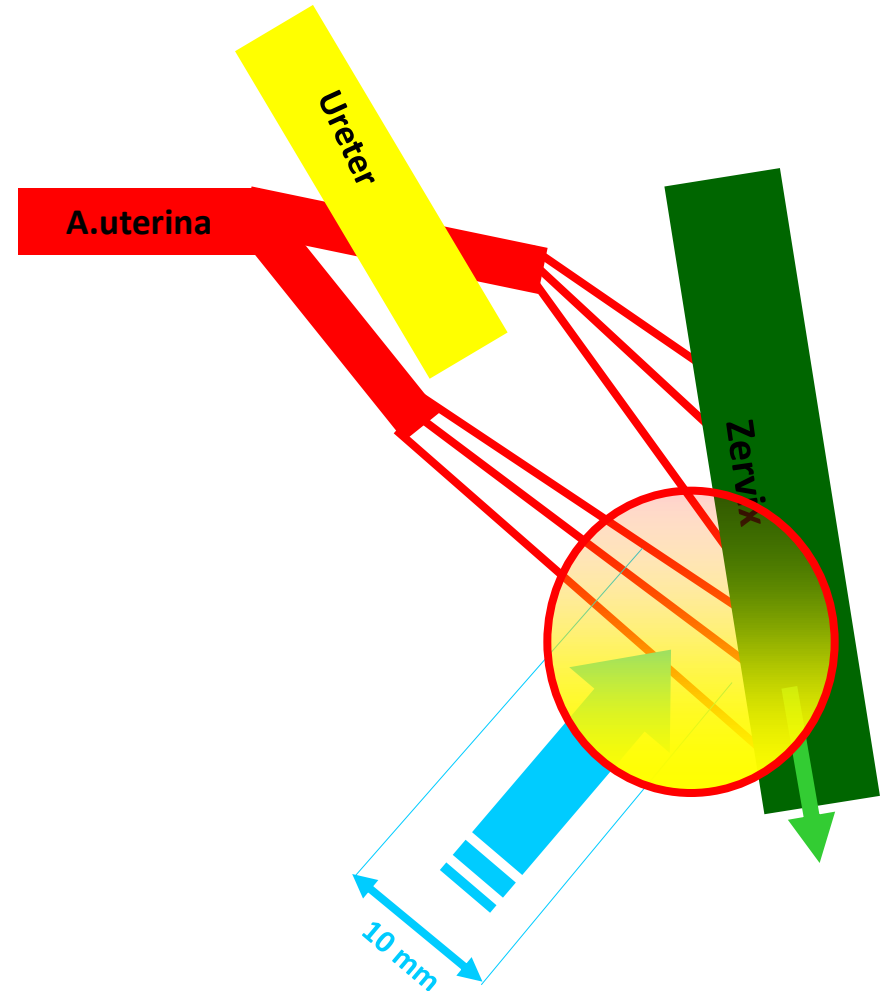
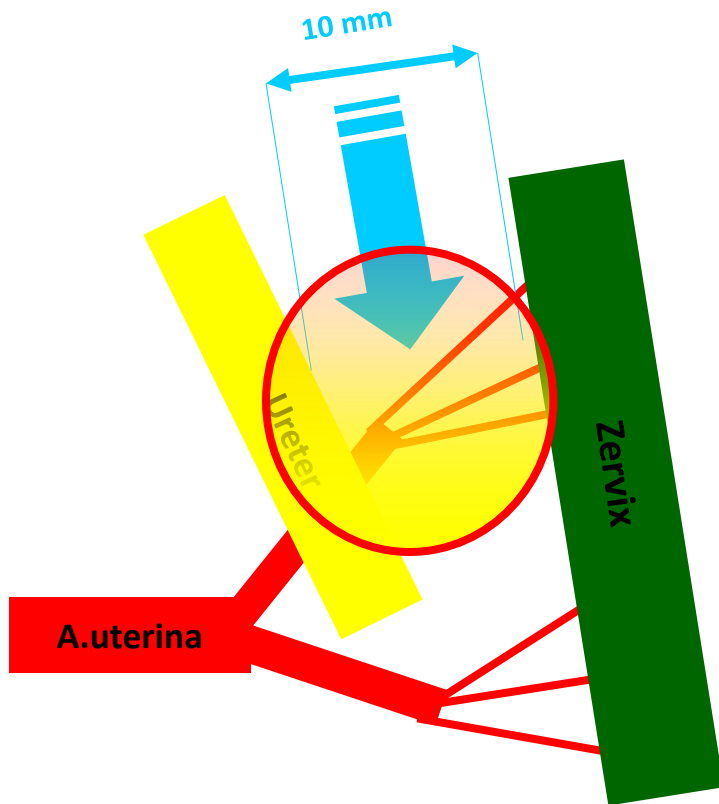


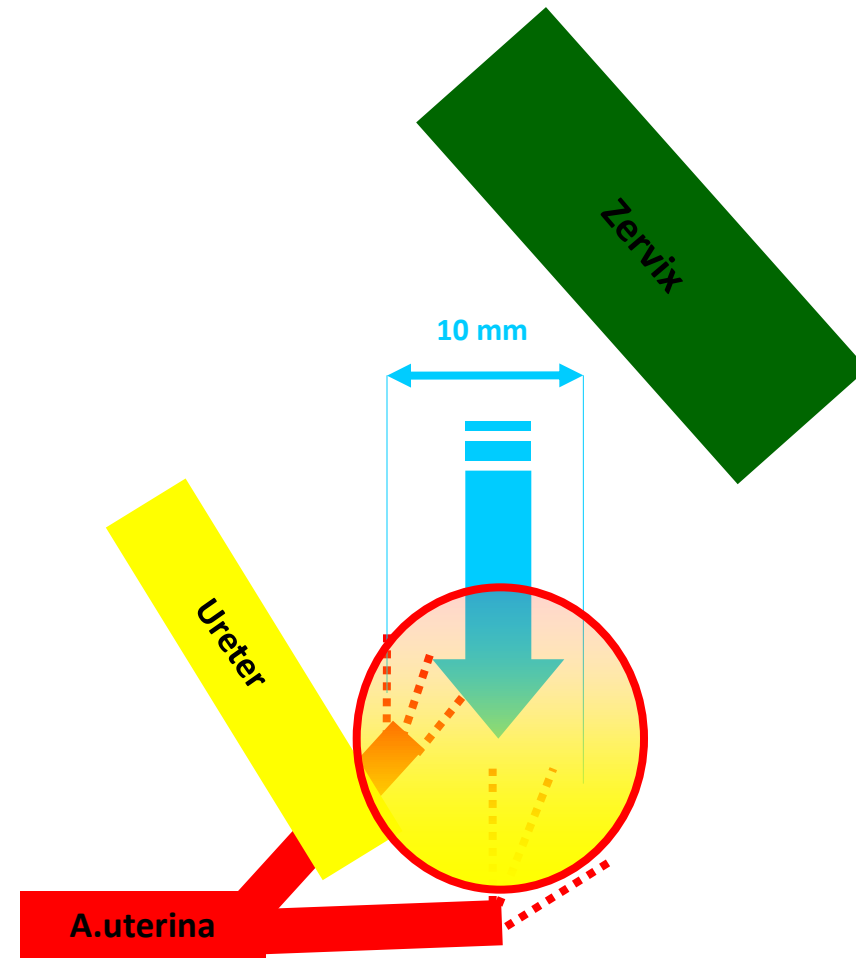
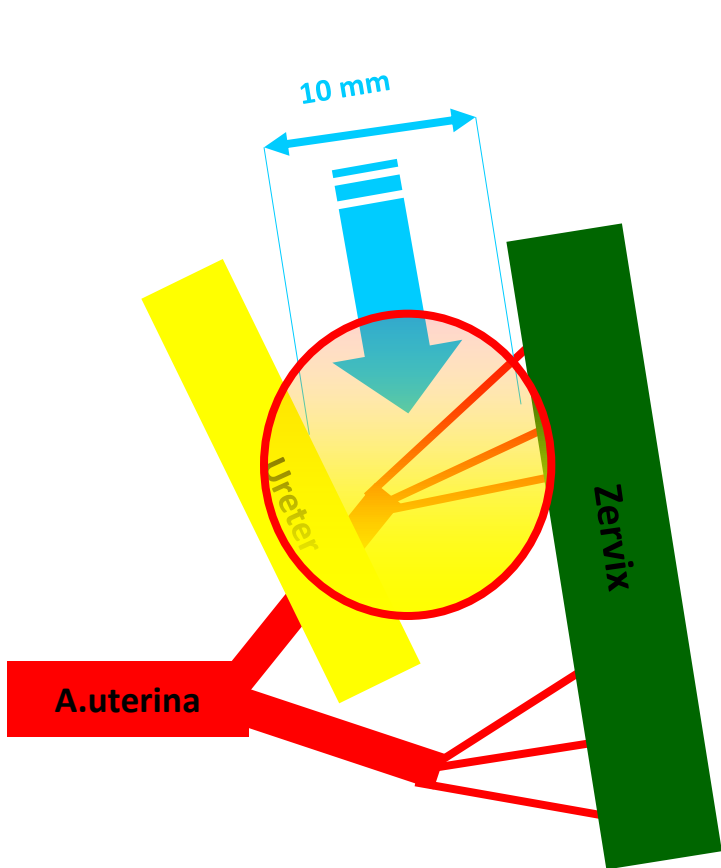
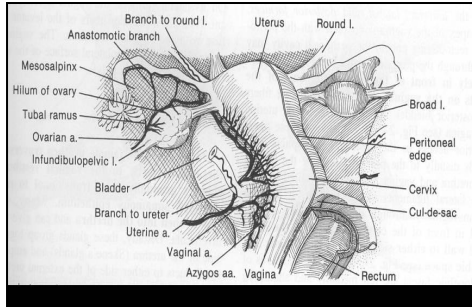
## Abdominale oder laparoskopischen Hysterektomie





## Vaginale Hysterektomie





**Gefahren der ungezielten  
(bipolaren) Nachkoagulation**



Zeitpunkt	Schmerz	Drainage	Diagnostik	Diagnose	Therapie
< 24 Std.	∅	++++ (Aszites)	Kreatinin, US CT Urogramm	Scharfe Läsion Blase/Ureter	Blase: ∅ nach DK → CSK , ggf. LSK + Naht Ureter: → Doppel-J, ggf. LSK Revision
< 24 Std.	++++	∅	US: Nierenstau CT Urogramm	Ligatur Ureter	→ LSK Revision (Naht) + ggf. Doppel-J
1–5 Tage	+ - +++	(Aszites)	CRP, US !! CT Urogramm	Thermoläsion	Blase: ∅ nach DK → CSK , ggf. LSK + Naht Ureter: → Doppel-J, ggf. LSK Revision
1–5 Tage	+ - +++		CRP, US !! CT Urogramm	„Einengung“ (Ecknähte)	Ureter: → LSK Revision + Naht, ggf. Doppel-J
2-4 Wochen	+ - +++		CRP, US !! CT Urogramm	Thermoläsion	Blase: ∅ nach DK → CSK , ggf. LSK + Naht Ureter: → Doppel-J, ggf. LSK Revision
1-5 Wochen	∅	Ausfluss (blutig)	CSK CT Urogramm	Vesico- oder Ureterovaginale Fistel	Blase: → LSK + Revision nach DK ≥ 1-2 Wo Ureter: → Doppel-J, Urologie Psoas-Hitch



## Vielen Dank !



[phessler@khs-ffm.de](mailto:phessler@khs-ffm.de)  
[www.mic-frankfurt.de](http://www.mic-frankfurt.de)

