

# Next generation clinical evidence – klinische Evidenz aus versorgungsnahen Daten der Krebsregister

9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

---



# 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022



**Bremen**  
Bremer Krebsregister



**Hamburg**  
Hamburgisches Krebsregister



**Niedersachsen**  
Krebsregister Niedersachsen



**Nordrhein-Westfalen**  
Landeskrebsregister NRW



**Hessen**  
Hessisches Krebsregister  
  
Frankfurter Diakonie Kliniken  
TZ HSK Wiesbaden  
TZ Klinikum Hanau



**Rheinland-Pfalz**  
Krebsregister Rheinland-Pfalz



**Saarland**  
Krebsregister Saarland  
  
Universitäres TZ des Saarlandes

**Baden-Württemberg**  
  
OSP Göppingen  
OSP Ravensburg  
CCC Reutlingen  
OSP Stuttgart  
CCC Freiburg, TZ  
CCC Tübingen-Stuttgart  
CCC Ulm



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2020), Datenquellen: Statistisches Bundesamt (Destatis), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

**Schleswig-Holstein**  
Krebsregister Schleswig-Holstein

**Mecklenburg-Vorpommern**  
Krebsregister Mecklenburg-Vorpommern

**Brandenburg Berlin**  
Klinisches Krebsregister für Brandenburg und Berlin  
  
Charité CCC, Berlin

**Sachsen-Anhalt**  
Klinisches Krebsregister Sachsen-Anhalt

**Sachsen**  
KKR Chemnitz, KKR Dresden, KKR Leipzig, KKR Zwickau

**Thüringen**  
Krebsregister Thüringen  
Regionale Registerstellen am:  
UniversitätsTumorCentrum Jena  
Tumorzentrum Nordhausen  
Tumorzentrum Erfurt

**Bayern**  
Bayerisches Krebsregister (LGL)  
Regionalzentren in:  
Augsburg – Erlangen – München - Regensburg - Würzburg



# Auswerteteams

Datenschutzbeauftragte: Prof. Dr. Klinkhammer-Schalke

- **Mammakarzinom:**  
PD Dr. Inwald, Dr. Schrodi und Dr. Gerken  
*Caritas-Krankenhaus St. Josef Regensburg und  
Universität Regensburg*
- **Kolorektales Karzinom:**  
Dr. Gerken und Prof. Dr. Benz  
*Universität Regensburg und  
Regionalzentrum Bayerisches Krebsregister LGL*
- **Prostatakarzinom:**  
Dr. Schneider, Dr. Hoschke, Prof. Dr. Albers  
*Klinisches Krebsregister Brandenburg und Berlin*
- **Lungenkarzinom:**  
Prof. Dr. Hauptmann und Dr. Blum  
*MH Brandenburg, Helios Klinikum Emil von Behring Berlin*
- **Sarkome:**  
Prof. Dr. Zeißig und Prof. Dr. Hohenberger  
*Universität Würzburg und  
Regionalzentrum Bayerisches Krebsregister LGL*
- **Zervix- und Endometriumkarzinom:**  
Dr. Kim-Wanner und PD Dr. Papatthemelis  
*Hessisches Krebsregister und Klinikum St. Marien Amberg*
- **Malignes Melanom:**  
Dr. Schoffer, Prof. Dr. Schmitt, Prof. Dr. Friedegund Meier  
*Hochschulmedizin Dresden*
- **Ösophagus- und Magenkarzinom:**  
Prof. Dr. Hummel und Prof. Dr. Wellner  
*Universitätsklinikum Lübeck*
- **Nierenzellkarzinom:**  
A. Schmidt  
*Medizinische Hochschule Hannover*
- **Vaginal- und Vulvakarzinom:**  
PD Dr. Inwald und Prof. Dr. Marnitz-Schulze  
*Caritas-Krankenhaus St. Josef Regensburg und UK-Köln*
- **Pankreas- und Gallengangskarzinom**  
Prof. Dr. Hummel und Prof. Dr. Wellner  
*Universitätsklinikum Lübeck*

# Vorbereitungen zum 35. Deutschen Krebskongress 2022

- Erweiterung der Entitäten (Endometrium, Vulva, Gallengang)
  - Abstimmung zur Datenlieferung und (wohnotbezogener) Auswertung mit der Plattform §65c, Vertreter der Plattform § 65c in Auswerteteams
  - Workshops zu Datenabfrage und Datenqualität (25.11.20), Auswertung und Methodik (22.04.21) und Rückmeldungsberichte an Datenlieferanten (21.09.21)
  - Überarbeitung von Datennutzungskonzept, Antragsformularen und Datenmatrix
  - Wissenschaftlicher Beirat (Konstituierende Sitzung 08.09.22)
- [Aktuell - Netzwerk für Versorgung, Qualität und Forschung in der Onkologie \(adt-netzwerk.de\)](https://www.adt-netzwerk.de)

# Datengrundlage für alle Entitäten



## Einschlusskriterien:

- ✓ Tumorentität nach ICD-10 bzw. Morphologie nach ICD-O-3
- ✓ Diagnosedatum 2000-2020

## Ausschlusskriterien:

- ∅ Geschlecht unbekannt
- ∅ Diagnosedatum fehlt
- ∅ Geburtsdatum fehlt
- ∅ ICD 10 fehlt
- ∅ Behavior Code 0, 1 oder 6 in Histologie
- ∅ unter 18 Jährige
- ∅ Doubletten

## → 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

11 Auswerteteams

16 Entitäten

3.330.640 Patienten

3.712.351 Datensätze

# 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

Versorgungssituation beim Zervixkarzinom

*Soo-Zin Kim-Wanner, Hessisches Krebsregister, Frankfurt a/M*

# Aktuelle Auswertung - Zervixkarzinom

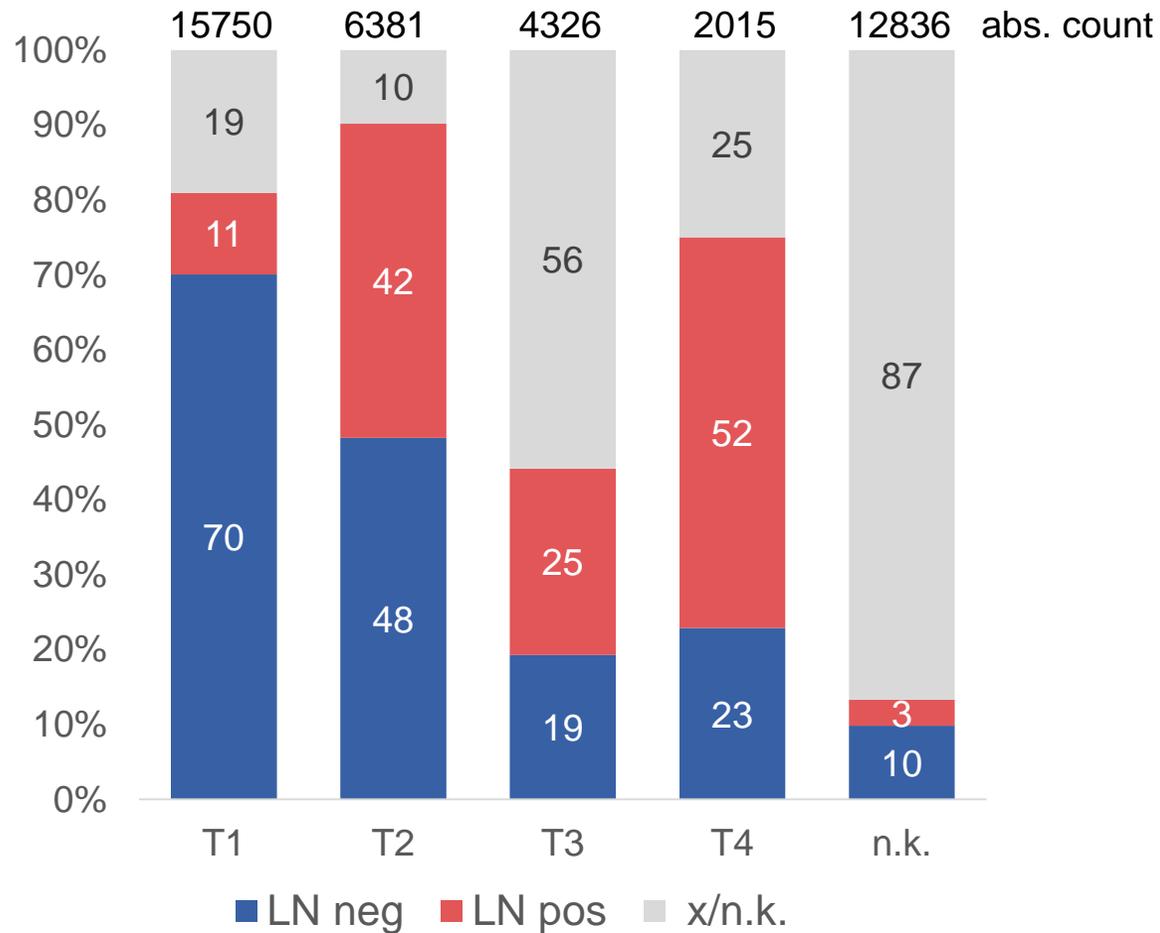
- 2000 bis 2020: 43.407 Patientinnen  
(ICD-10 C53 nach Einschlusskriterien)
- Einschluss: N = 17.595 Patientinnen  
(nach Einschlusskriterien,  
Register mit Therapieangaben)

# Zervixkarzinom - Fragestellungen

- Wie erfolgte die Therapie des lokal begrenzten Zervixkarzinoms (Figo I-IIA) in 2000-2020?
- Welchen Einfluss hat der Nodalbefall beim lokal begrenzten Zervixkarzinom?
- Welchen Stellenwert hat die adjuvante Therapie beim lokal begrenzten Zervixkarzinom?

# Distribution of nodal involvement according to stage T

Relative LN involvement per stage T



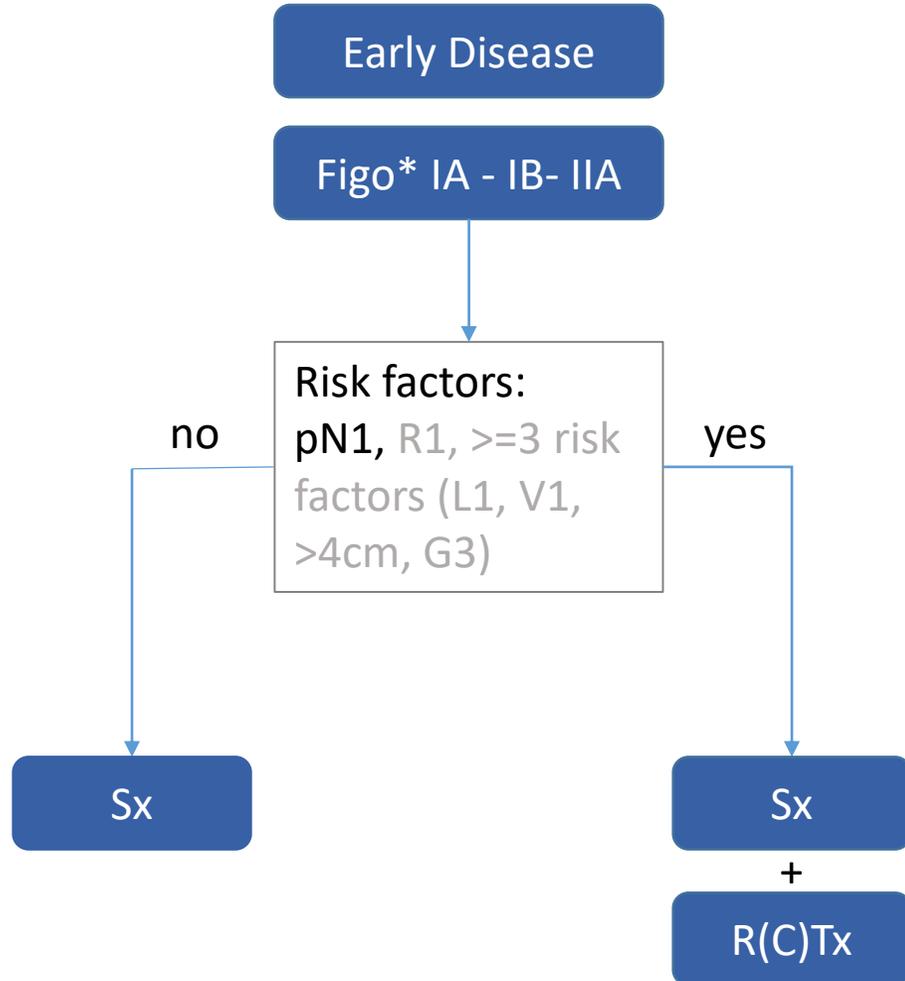
Absolute LN involvement per stage T

stage	LN neg		LN pos		sum
	n	%	n	%	
T1	11.032	86,5	1.716	13,5	12.748
T2	3.078	53,5	2.675	46,5	5.753
T3	833	43,6	1.077	56,4	1.910
T4	461	30,5	1.050	69,5	1.511

without missings (x/n.k.)

n.k.=not known

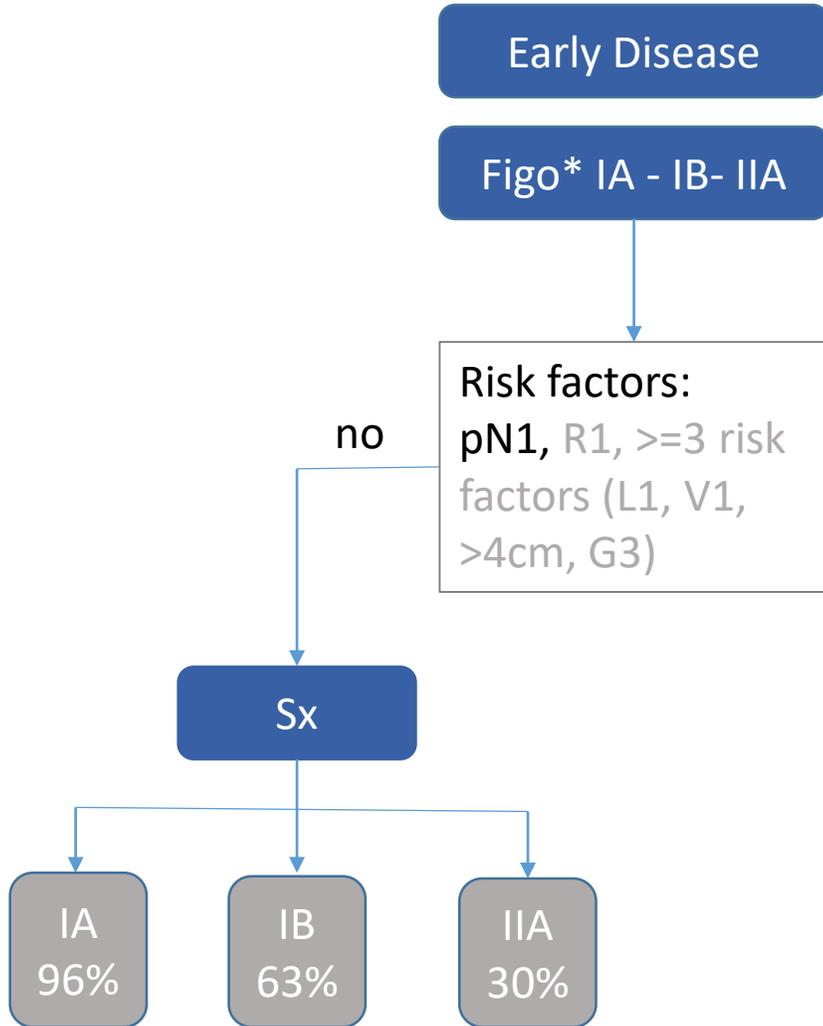
# Treatment of early disease cervical cancer 2000-2020



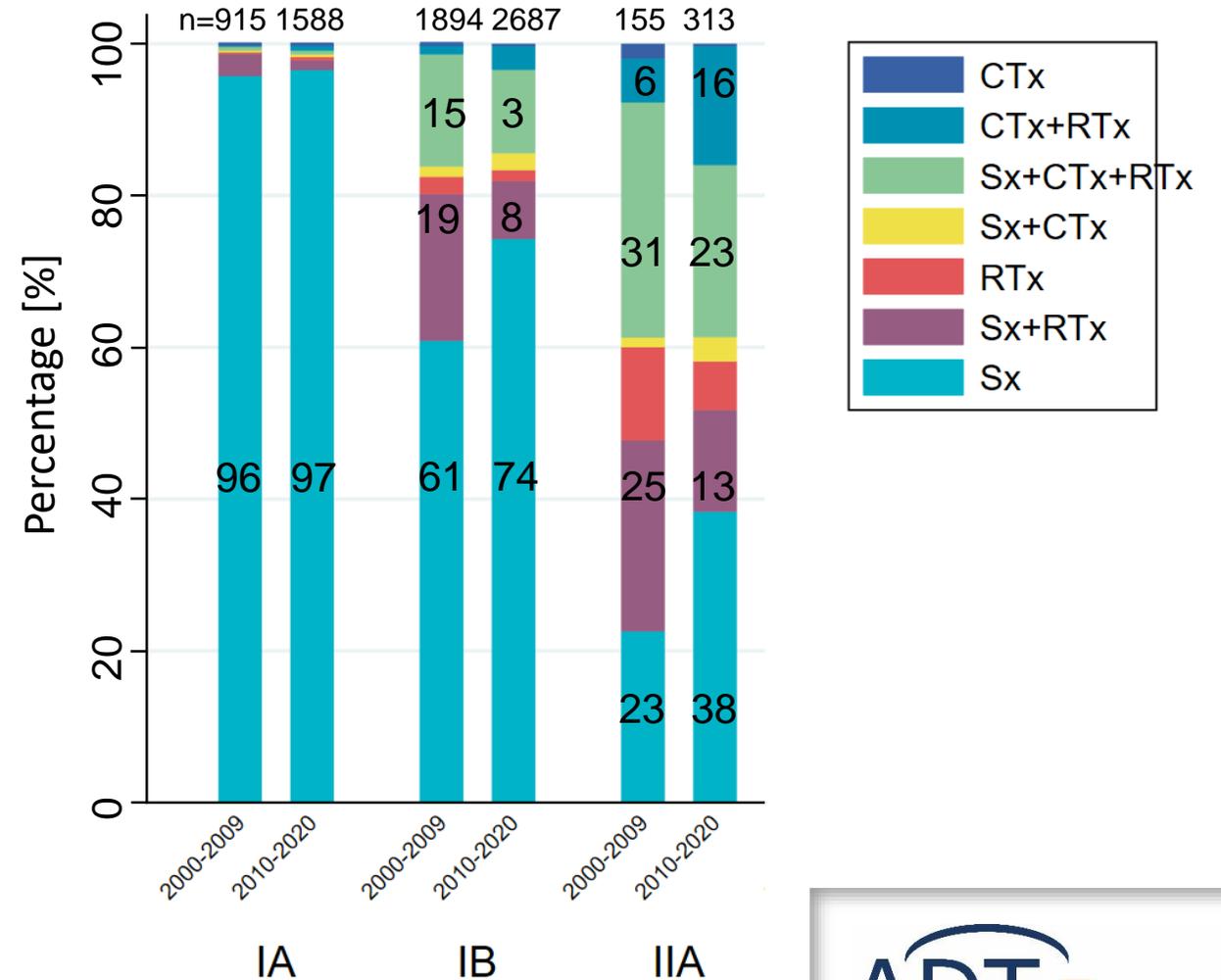
\*FIGO 2009

9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

# Treatment of early disease cervical cancer 2000-2020

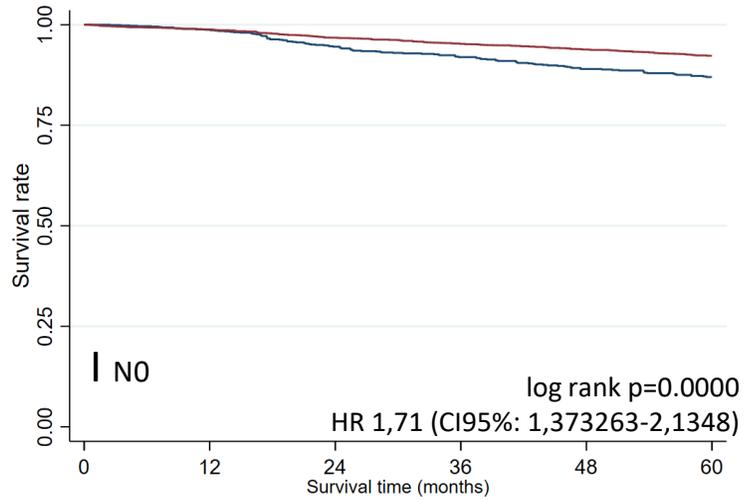


change of therapy according FIGO stage over time (LN negative)



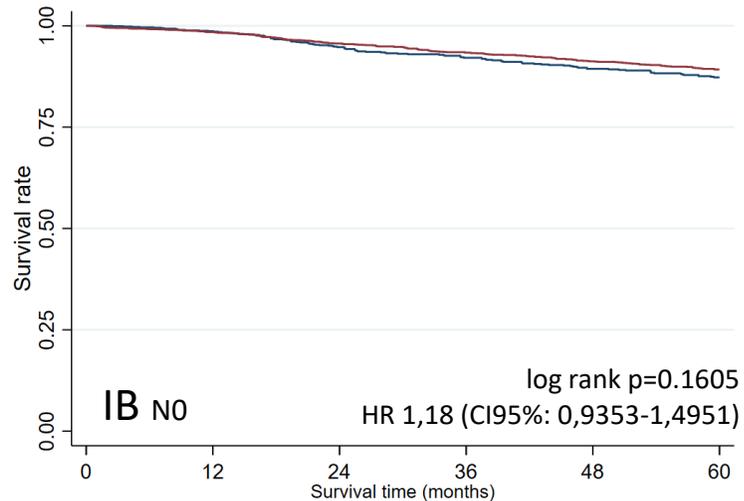
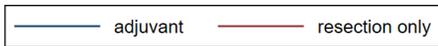
\*FIGO 2009

# FIGO\* I-IIA N0 – adjuvant therapy



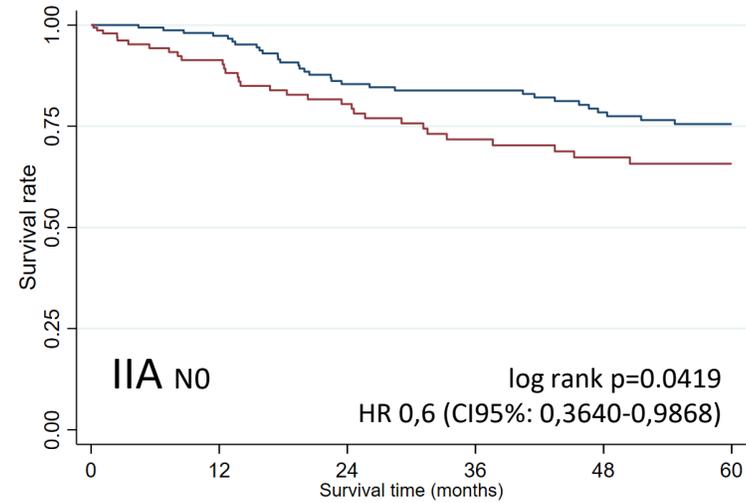
Patients-at-risk table

adjuvant	1172	(13)	975	(40)	864	(23)	787	(24)	697	(15)	633
resection only	5608	(50)	3727	(73)	3270	(49)	2869	(40)	2557	(40)	2232



Patients-at-risk table

adjuvant	1101	(13)	915	(35)	814	(22)	744	(21)	664	(15)	604
resection only	3149	(38)	2175	(59)	1893	(42)	1641	(36)	1458	(30)	1261



Patients-at-risk table

adjuvant	178	(4)	139	(16)	111	(2)	101	(6)	83	(3)	74
resection only	155	(10)	86	(10)	69	(7)	51	(3)	44	(1)	39



# FIGO\* IB-IIA N0 – patient characteristics

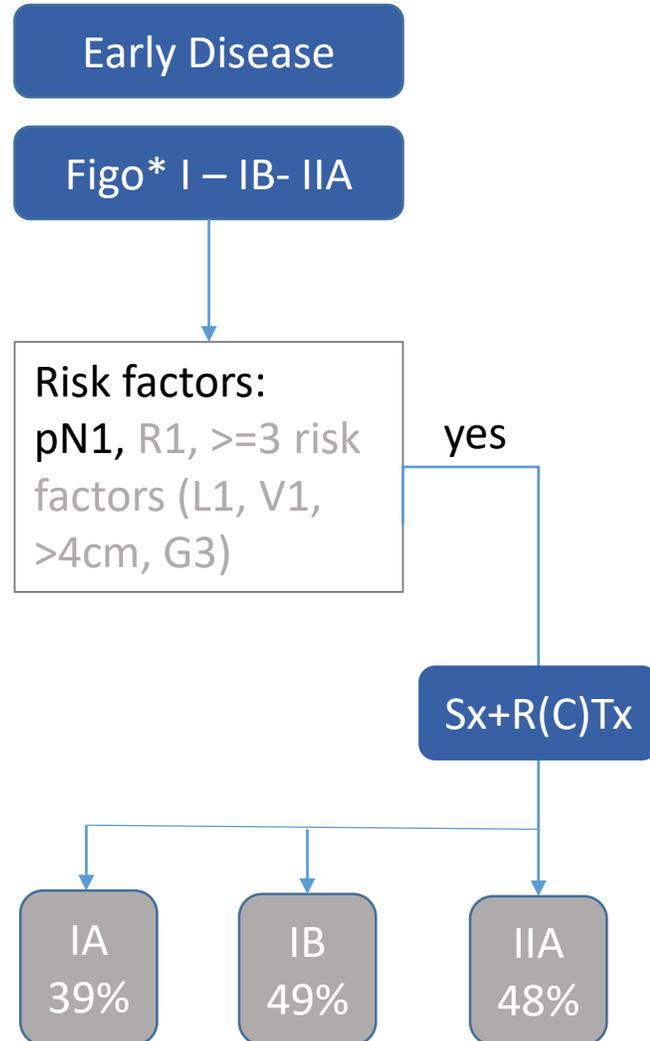
Patient characteristics		IB						IIA					
		Sx		Sx+R(C)Tx		HR		Sx		Sx+R(C)Tx		HR	
		n	%	n	%	95% CI	p-value	n	%	n	%	95% CI	p-value
<b>patients</b>	total	3149		1101				155		178			
<b>age [years]</b>	median (range)	46	(18-96)	47	(21-93)			57	(23-88)	55	(23-83)		
	<65	2730	86,7	902	81,9			97	62,6	127	71,4		
	>=65	419	13,3	199	18,1	<b>3,67 (2,91-4,62)</b>	<b>0,000</b>	58	37,4	51	28,7	<b>3,34 (1,99-5,62)</b>	<b>0,000</b>
<b>Grade</b>	1	366	11,6	62	5,6	1,00		4	2,6	7	3,9	1,00	
	2	1678	53,3	485	44,1	1,72 (1,03-2,88)	0,040	78	50,3	71	39,9	0,94 (0,21-4,27)	0,940
	3	953	30,3	510	46,3	<b>1,96 (1,16-3,32)</b>	<b>0,012</b>	65	41,9	94	52,8	1,46 (0,33-6,34)	0,617
	4	6	0,2	5	0,5	2,13 (0,83-5,47)	0,115						
<b>L-status</b>	0	1832	58,2	388	35,2	1,00		71	45,8	79	44,4	1,00	
	1	724	23,0	523	47,5	1,26 (0,96-1,65)	0,102	63	40,7	79	44,4	0,96 (0,53-1,76)	0,907
<b>V-status</b>	0	2295	72,9	685	62,2	1,00		106	68,4	116	65,2	1,00	
	1	98	3,1	114	10,4	<b>1,59 (1,05-2,4)</b>	<b>0,028</b>	15	9,7	32	18,0	1,95 (0,93-4,1)	0,568
<b>R-status</b>	0	2414	76,7	836	75,9	1,00		117	75,5	115	64,6	1,00	
	1	356	11,3	110	10,0	0,79 (0,52-1,2)	0,269	16	10,3	42	23,6	0,75 (0,34-1,62)	0,460
<b>Therapy</b>	Sx	3149	74,1	-	-	1,00		155	46,5	-	-	1,00	
	Sx+adj. Tx	-	-	1101	25,9	0,93 (0,73-1,19)	0,570	-	-	178	53,5	<b>0,59 (0,35-0,99)</b>	<b>0,047</b>

Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values

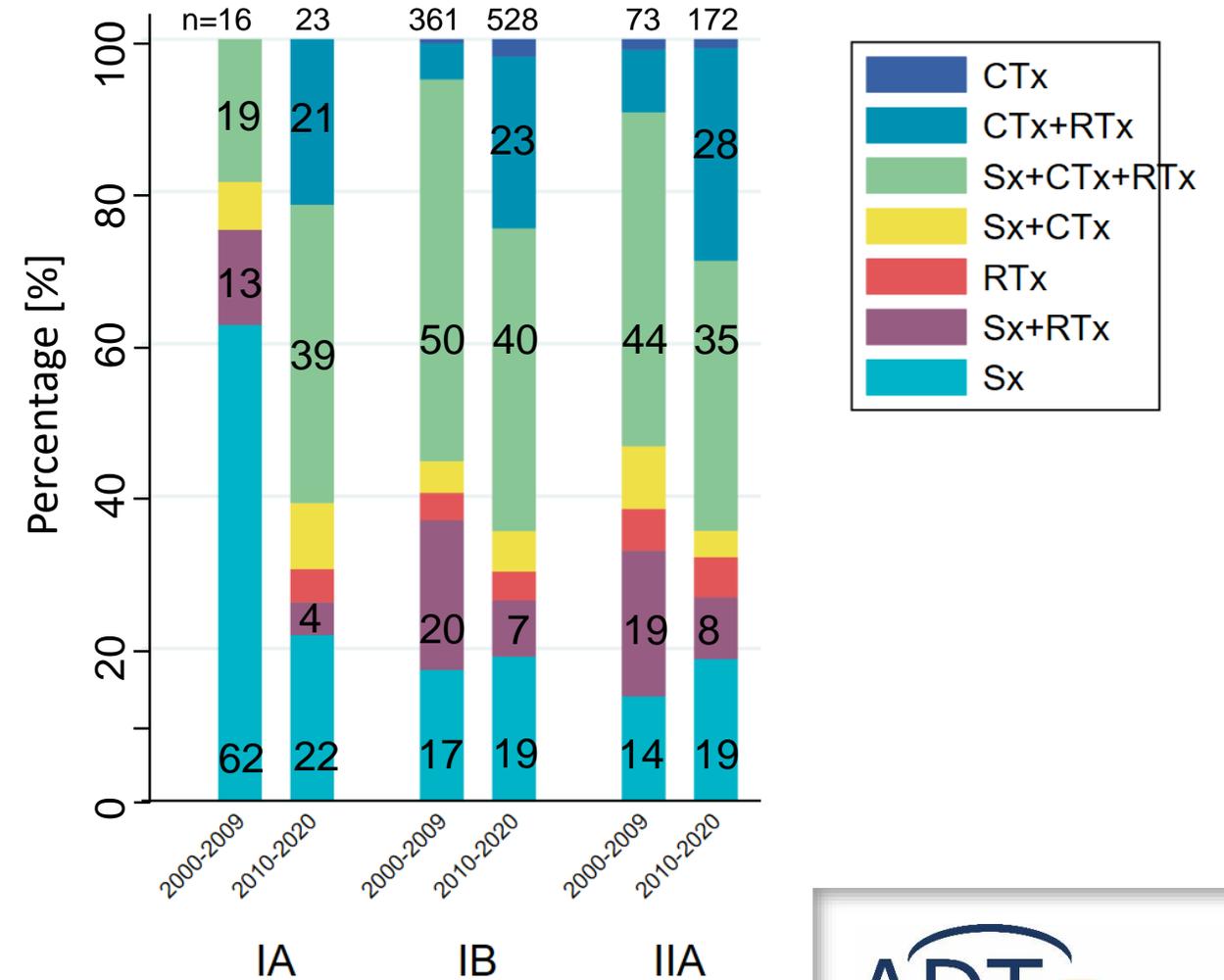
Sx=surgery(hysterectomy), adj. Tx= adjuvant therapy, HR=hazard ration, CI=confidence intervall, L-status=LVSI, V-status=venous invasion, R-status=resection status, n.k.=not known

\*FIGO 2009

# Treatment of early disease cervical cancer 2000-2020

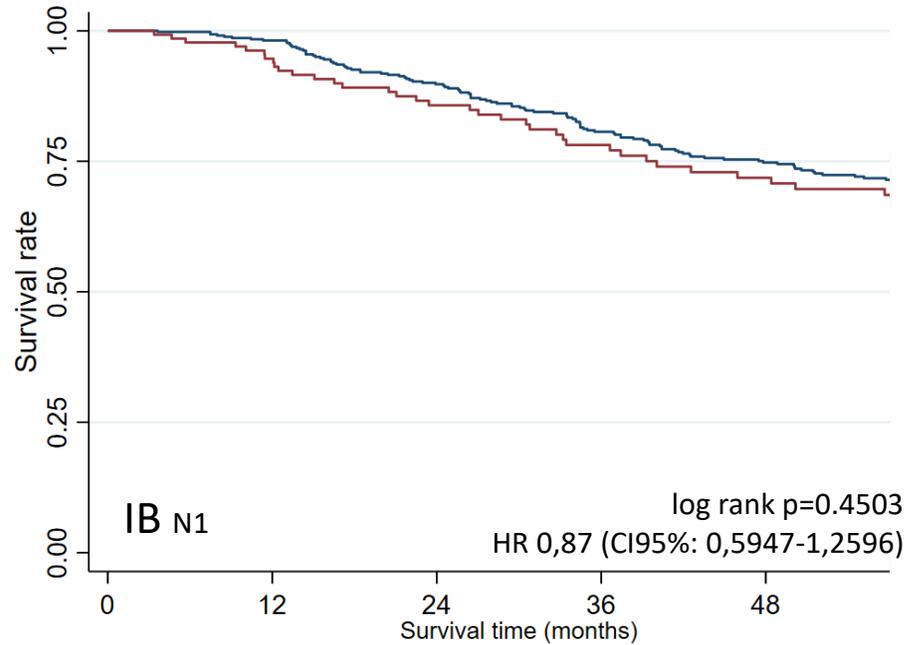


change of therapy according FIGo stage over time (LN positive)



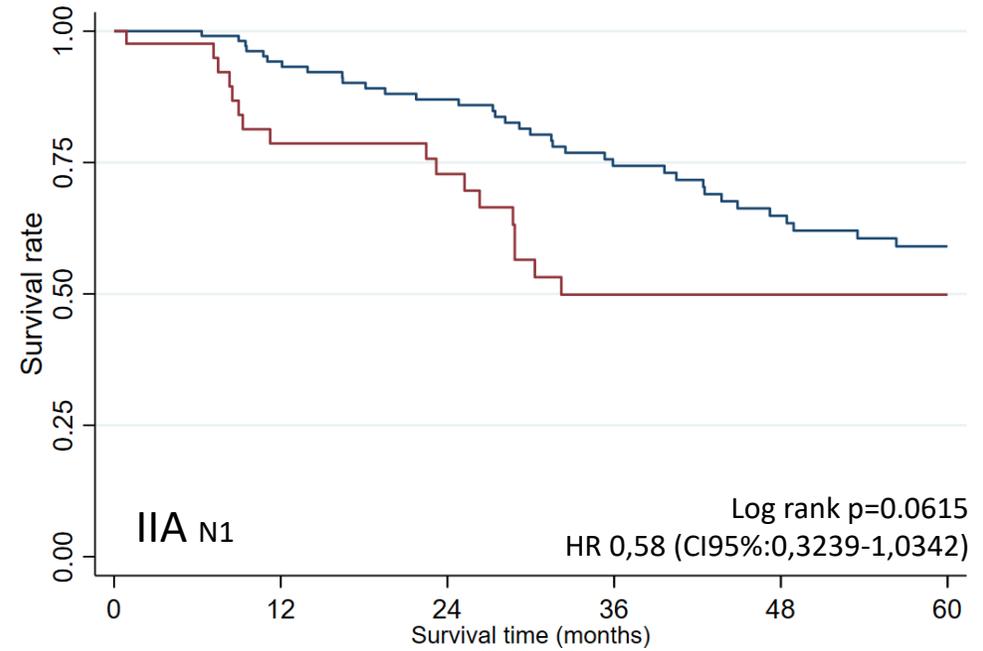
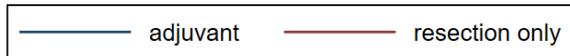
\*FIGO 2009

# FIGO\* I-IIA N1 – adjuvant therapy



Patients-at-risk table

	0	12	24	36	48					
adjuvant	494	(8)	411	(34)	343	(34)	294	(21)	258	(16)
resection only	162	(7)	122	(11)	98	(8)	76	(6)	67	(4)



Patients-at-risk table

	0	12	24	36	48	60					
adjuvant	119	(6)	94	(7)	81	(11)	60	(7)	46	(4)	38
resection only	42	(8)	28	(2)	24	(7)	14	(0)	13	(0)	11

\*FIGO 2009

# FIGO\* IB-IIA N1 – patient characteristics

Patient characteristics		IB						IIA					
		Sx		Sx+adj.Tx		HR	p	Sx		Sx+adj.Tx		HR	p
		n	%	n	%	95% CI		n	%	n	%	95% CI	
<b>patients</b>	total	162		494				42		119			
<b>age [years]</b>	median (range)	47 (25-86)		44,5 (23-84)				48,5 (28-77)		51 (29-91)			
	<65	138	85,2	439	88,9	1,0		37	88,1	100	84,0	1,00	
	>=65	24	14,8	55	11,1	<b>1,73 (1,15-2,6)</b>	<b>0,000</b>	5	11,9	19	16,0	1,48 (0,72-3,01)	0,285
<b>Grade</b>	1	8	4,9	12	2,4	1,0	0,394	0	0,0	2	1,7		
	2	68	42,0	217	43,9	1,85 (0,45-7,65)	0,206	18	42,9	57	47,9	1,00	
	3	77	47,5	250	50,6	2,49 (0,61-10,21)	0,341	23	54,8	57	47,9	1,77 (0,99-3,13)	0,050
	4	1	0,6	4	0,8	2,39 (0,40-14,38)	0,264	-	-	-	-		
<b>L-status</b>	0	34	21,0	82	16,6	1,0		5	11,9	20	16,8	1,00	
	1	105	64,8	333	67,4	1,33 (0,78-2,28)	0,301	34	81,0	82	68,9	1,43 (0,61-3,35)	0,415
<b>V-status</b>	0	104	64,2	292	59,1	1,0		26	61,9	71	59,7	1,00	
	1	21	13,0	81	16,4	<b>1,56 (1,00-2,41)</b>	<b>0,047</b>	11	26,2	26	21,9	0,88 (0,44-1,75)	0,707
<b>R-status</b>	0	120	74,7	367	74,3	1,0		28	66,7	77	64,7	1	
	1	18	11,1	50	10,1	<b>1,7 (1,05-2,77)</b>	<b>0,032</b>	9	21,4	25	21,0	0,94 (0,47-1,90)	0,867
<b>Therapy</b>	Sx	162	24,7	-	-	1,00		42	26,1	-	-	1,00	
	Sx+adjuvant	-	-	494	75,3	0,83 (0,57-1,21)	0,333	-	-	119	73,9	0,59 (0,33-1,07)	0,084

Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values

Sx=surgery(hysterectomy), adj. Tx= adjuvant therapy, HR=hazard ration, CI=confidence intervall, L-status=LVS1, V-status=venous invasion, R-status=resection status, n.k.=not known

# Fazit – Zervixkarzinom

- mit steigendem T-Stadium steigt die Wahrscheinlichkeit des Lymphknotenbefalls von etwa 14% im Stadium T1 auf 70% im Stadium T4
- Im Zeitverlauf zeigt sich eine Zunahme der unimodalen Therapie beim frühen Zervixkarzinom ohne Nodalbefall
- Im Zeitverlauf zeigt sich eine Zunahme der Radiochemotherapie als Primärtherapie beim frühen Zervixkarzinom mit und ohne Nodalbefall.
- Im Stadium T1 ohne und mit Lymphknotenbefall zeigt die adjuvante Therapie keinen klaren Benefit.
- Im Stadium T2A ohne und mit Lymphknotenbefall könnten Patientinnen von einer adjuvanten Therapie profitieren.

# HERZLICHEN DANK!



KLINIKUM ST. MARIEN  
AMBERG

*PD Dr. med. T. Papatthemelis*

Klinikum St. Marien Amberg  
Abteilung für Gynäkologie und  
Geburtshilfe



Hessisches  
Krebsregister

*Petra Neuser*

*Dr. med. Soo-Zin Kim-Wanner*

Hessisches Krebsregister  
Landesauswertungsstelle



Arbeitsgemeinschaft  
Deutscher Tumorzentren

# 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

Versorgungssituation beim Endometriumkarzinom

*PD Dr. T. Papathemelis, Klinikum St. Marien, Amberg*

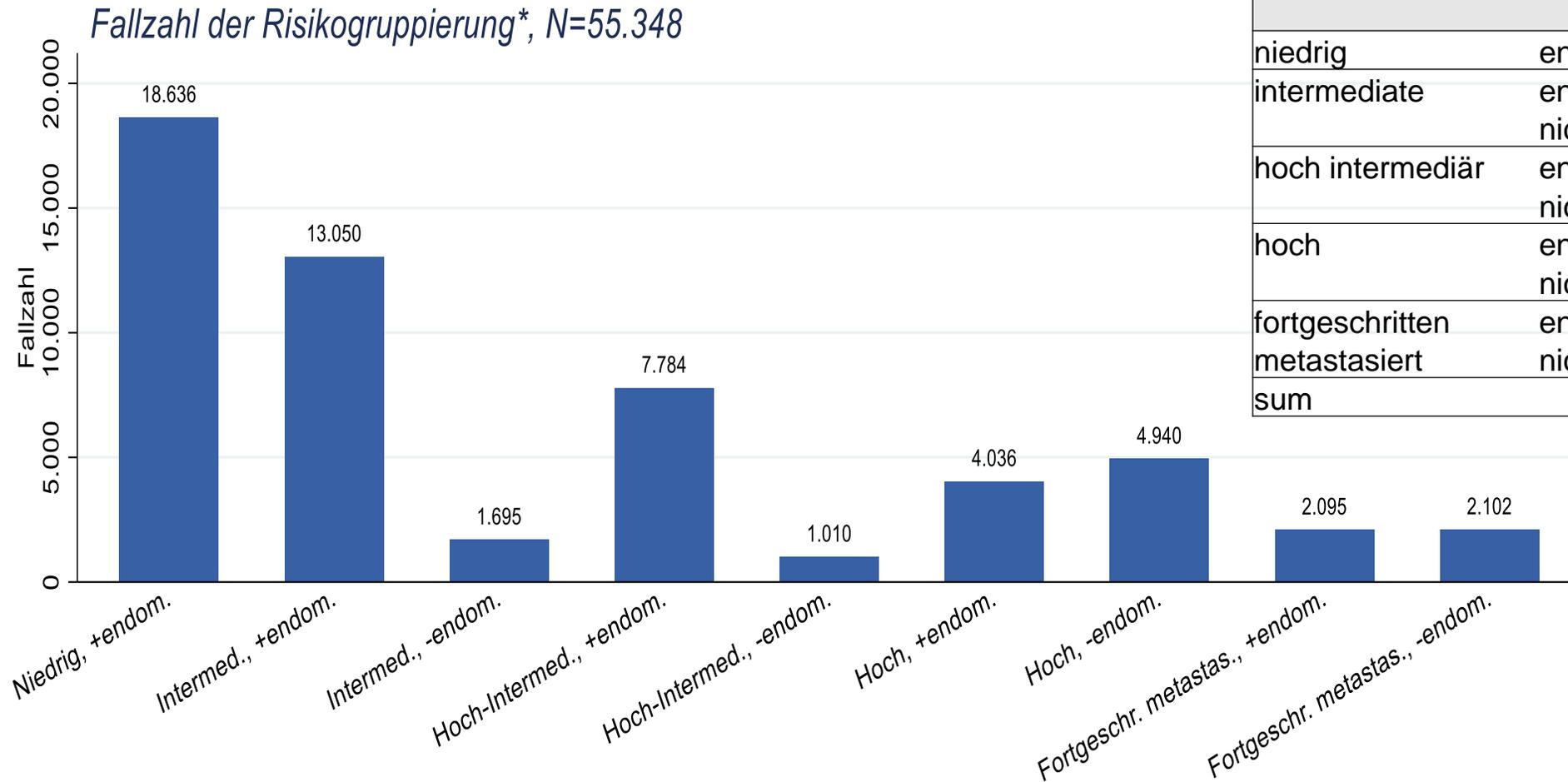
# Aktuelle Auswertung - Endometriumkarzinom

- 2000 bis 2020: 82.939 Patientinnen  
(ICD-10 C54/C55 nach Einschlusskriterien)
- Einschluss: N = 45.211 Patientinnen  
(nach Einschlusskriterien,  
Register mit Therapieangaben)

# Endometriumkarzinom - Risikogruppen

Low	IA G1/2 LVSI neg/focal <b>MMR-d/NSMP</b> I-II <b>POLE mut</b>
Intermediate	IB G1/2 LVSI neg/focal <b>MMR-d/NSMP</b> IA G3 LVSI neg/focal <b>MMR-d/NSMP</b> IA (ohne myom. Infiltration) <b>p53abn</b> und/oder Typ II
High-intermediate	I LVSI positive <b>MMR-d/NSMP</b> IB G3 <b>MMR-d/NSMP</b> II <b>MMR-d/NSMP</b>
High	III-IVA <b>MMR-d/NSMP</b> I-IVA <b>p53abn</b> I-IVA Typ II
Advanced/Metastatic	III-IVA R1/2 IVB

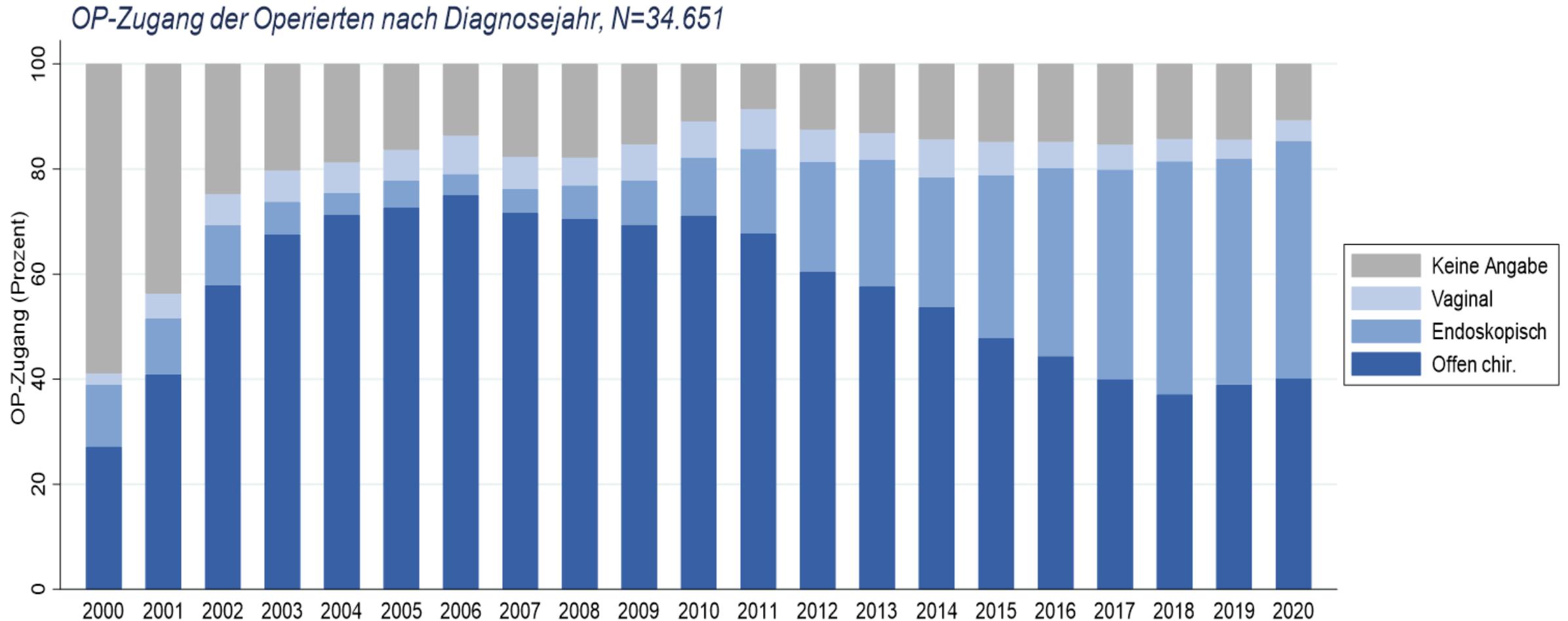
# Einteilung nach Risikogruppen



Risikogruppe	Histologie	Anteil n	Anteil %
niedrig	endometrioid	18.636	33,7
intermediate	endometrioid	13.050	23,6
	nicht endometrioid	1.695	3,1
hoch intermediär	endometrioid	7.784	14,1
	nicht endometrioid	1.010	1,8
hoch	endometrioid	4.036	7,3
	nicht endometrioid	4.940	8,9
fortgeschritten metastasiert	endometrioid	2.095	3,8
	nicht endometrioid	2.102	3,8
sum		55.348	100

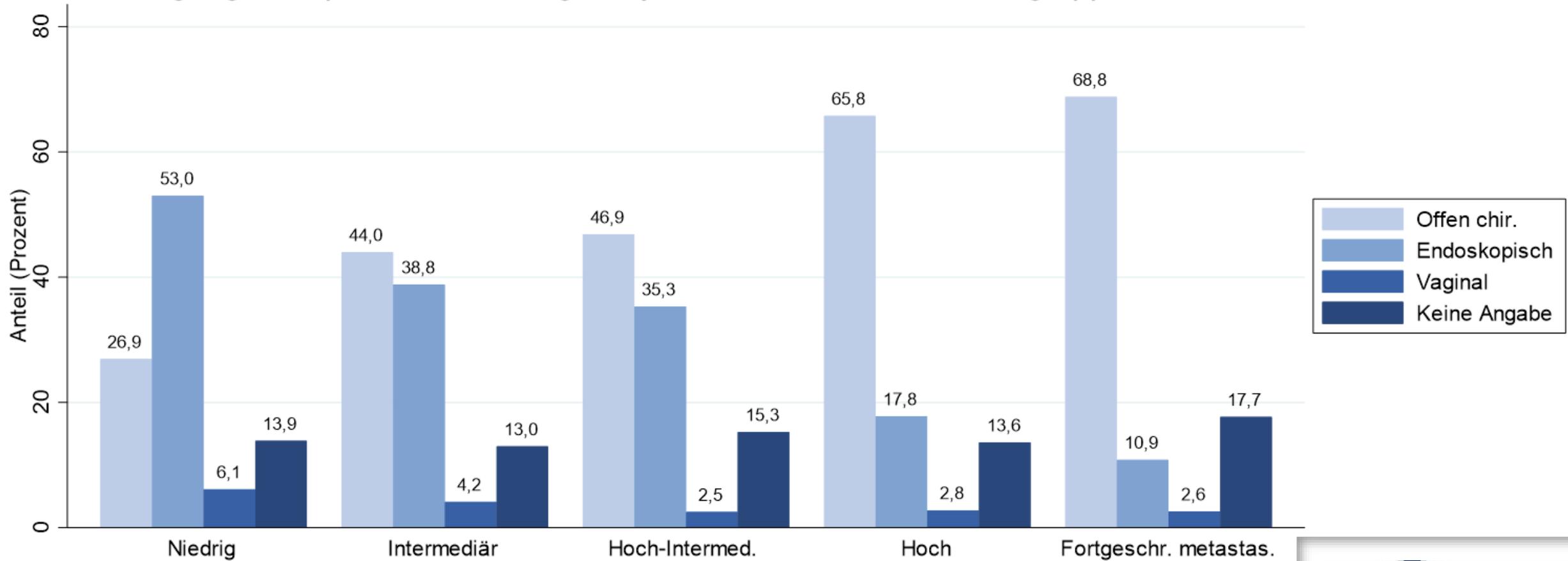
\*Risikoklassifikation nach FIGO Stadium, Histologie, Grading und Residualtumor. Keine Berücksichtigung von Lymphgefäßinvasion, Invasion des Myometriums und molekulare Marker.

# OP-Zugang im Verlauf



# OP-Zugang nach Risikogruppe

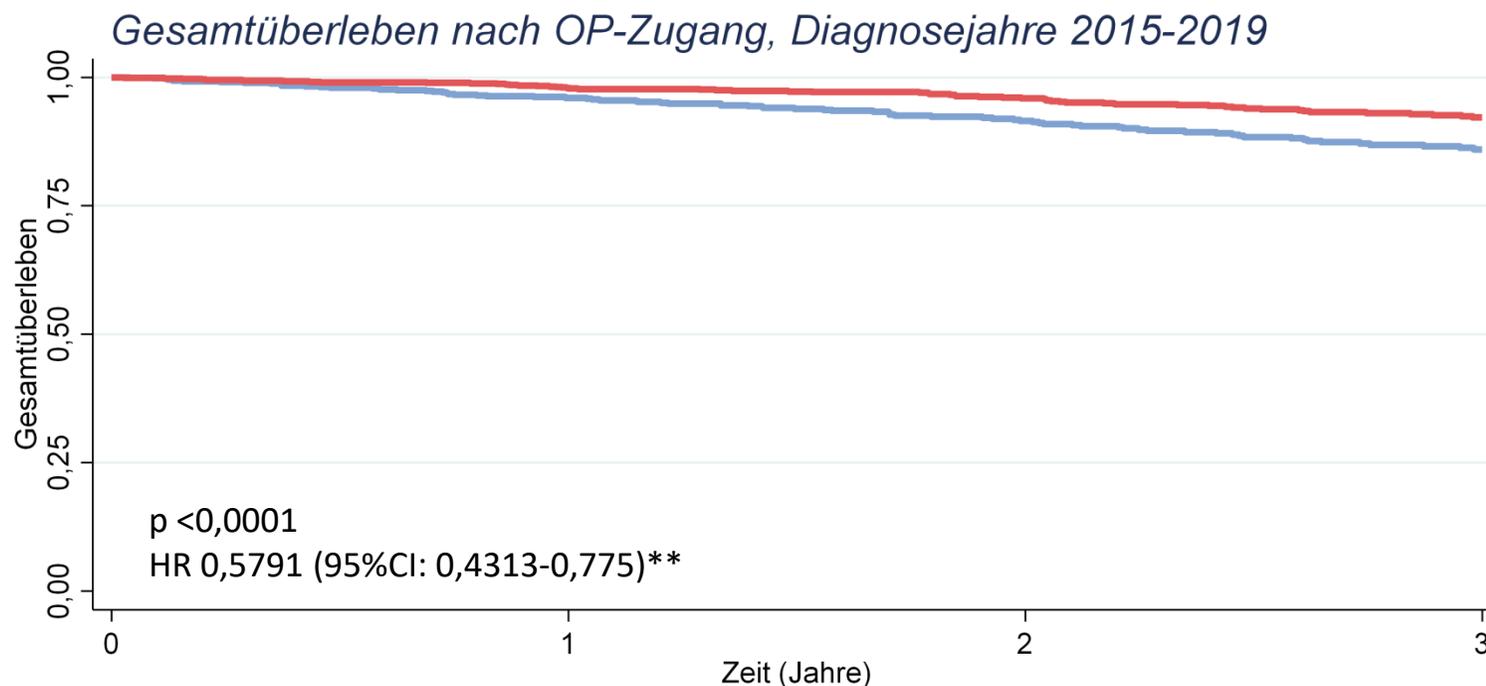
OP-Zugang der Operierten mit Diagnosejahr 2015-2019 nach Risikogruppe, N=11.009



# Overall Survival nach OP-Zugang (low grade)

## Patientencharakteristik\*

	offen chirurgisch		endoskopisch	
	n	%	n	%
<b>Alter</b>				
<70 J.	814	64,7	1.709	69,0
>= 70 J.	444	35,3	767	31,0
<b>V-Status</b>				
V0	1.139	90,5	2.197	88,7
V1	2	0,2	4	0,2
n.k.	115	9,1	271	11,0
<b>Grading</b>				
G1	815	64,7	1.674	67,6
G2	443	35,2	802	32,4
<b>R-Status</b>				
R0	1.242	98,7	2.422	97,8
R1/2	0	0,0	1	0,0
RX/k.a.	16	1,3	53	2,1
<b>Therapie</b>				
OP	1.172	93,1	2.413	97,6
OP+Rad	62	4,9	57	2,3
OP+CTx	24	1,9	6	0,2



Risikotabelle

	0	1	2	3
Offen chir.	1237	622	442	294
Endoskop.	2444	965	685	431
	(29)	(25)	(23)	
	(24)	(16)	(22)	

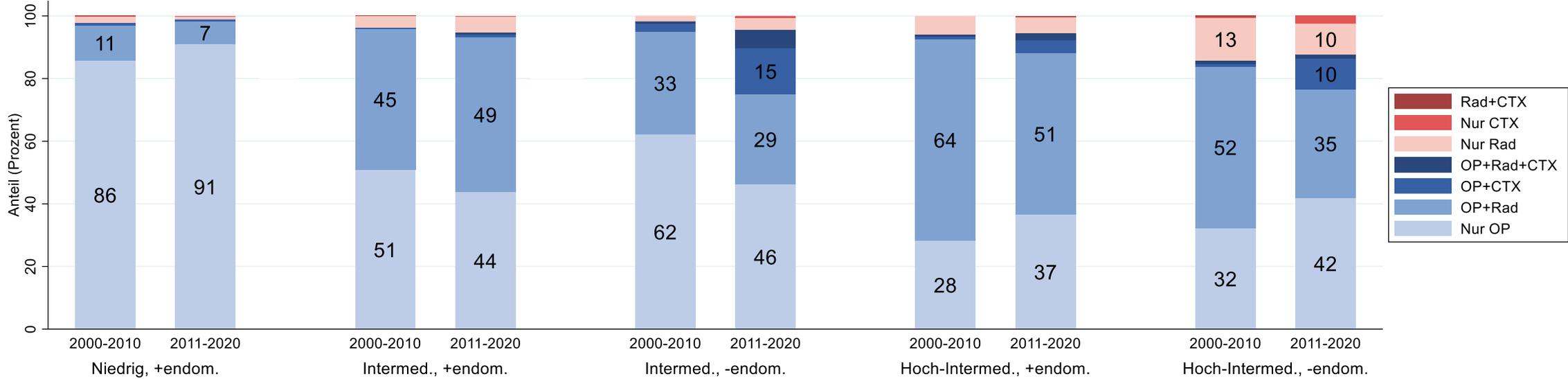


\* FIGO IA, G1-2, R0, LVSI-, LN-, endometrioid

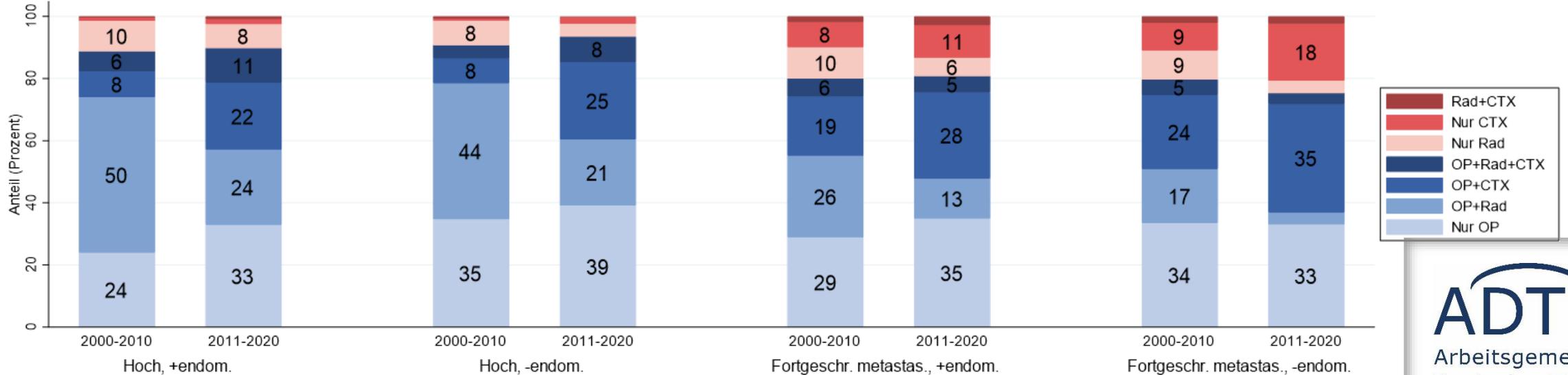
\*\*Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values (OP=Hysterektomie, Rad=Radiatio, CTx=Chemotherapie, V-status=venous invasion, grading, age, R-status, HR=hazard ration, CI=confidence intervall)

# Therapien nach Risikogruppe im Verlauf

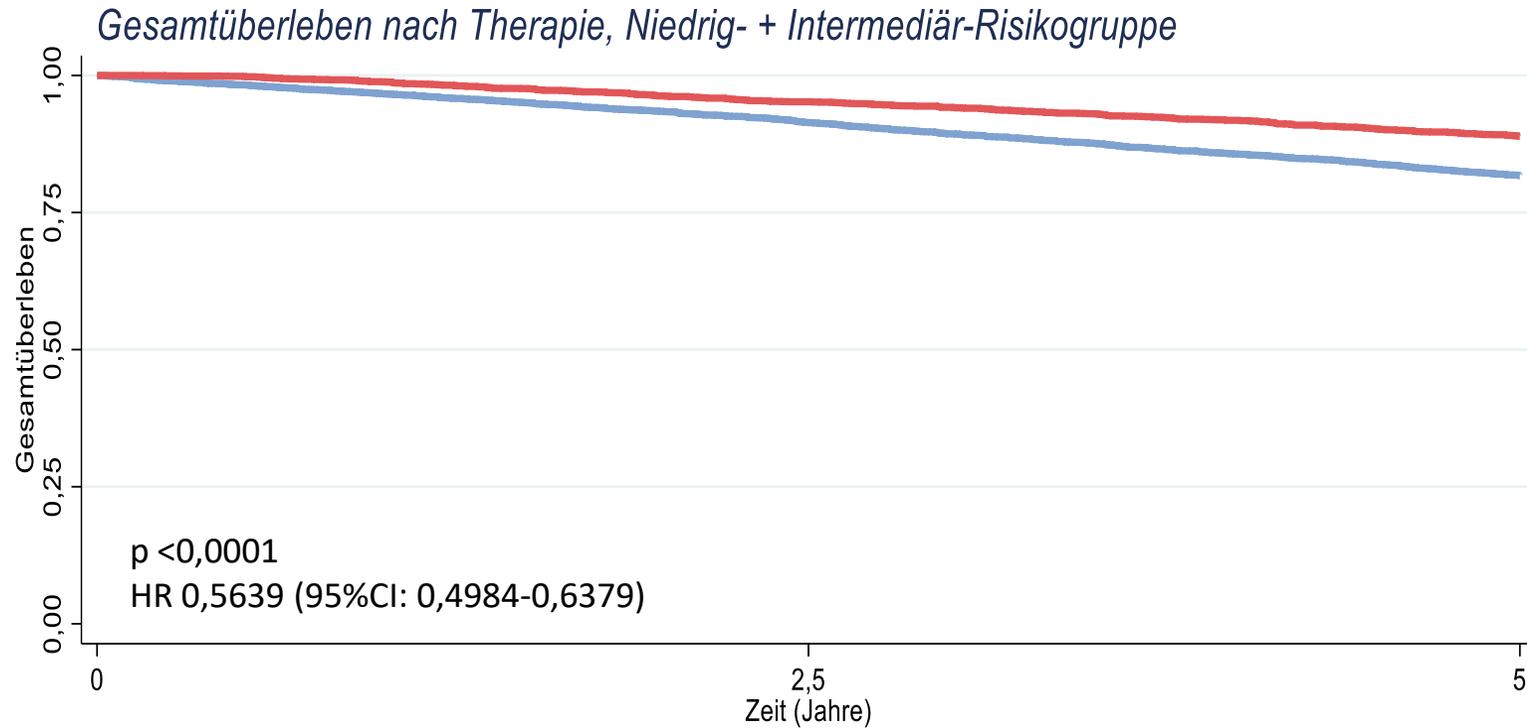
Therapie nach Risikogruppe je Diagnosezeit, Markierung Histologie, N=18.288



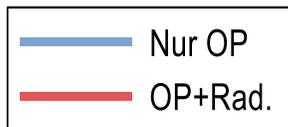
Therapie nach Risikogruppe je Diagnosezeit, Markierung Histologie, N=5.354



# Overall Survival – low/intermediate risk (OP vs OP+Radiatio)



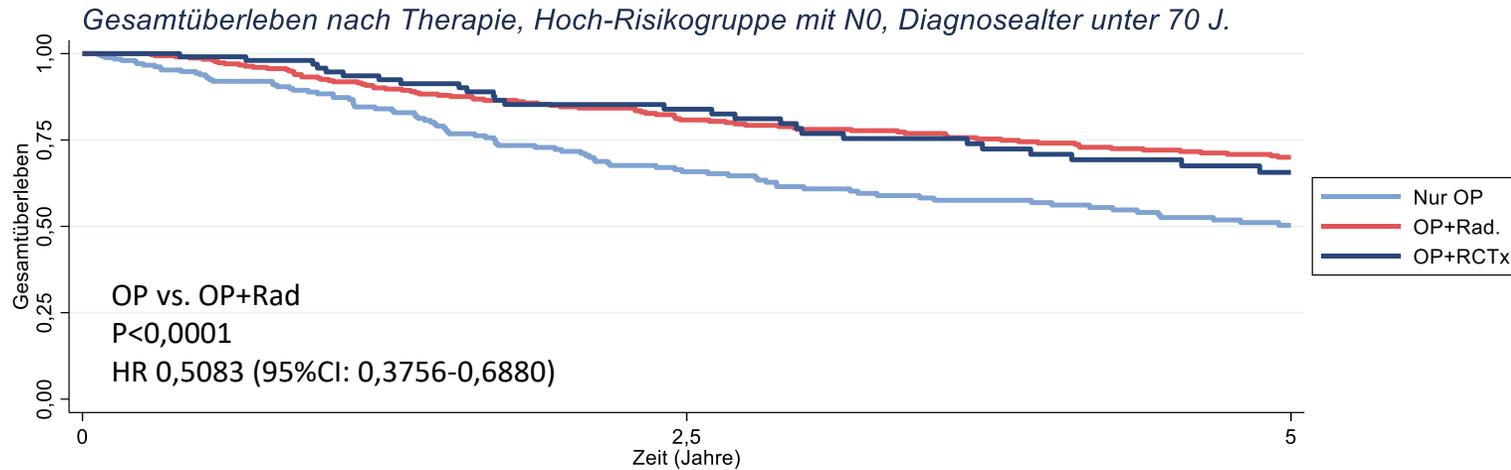
Risikotabelle	0	2,5	5
Nur OP	12693 (657)	5860 (535)	3854
OP+Rad.	4234 (154)	2815 (167)	2105



	HR	95% CI	p-value
<b>Therapie</b>			
Nur OP			
OP+Rad	<b>0,453</b>	<b>0,398 0,517</b>	<b>0,000</b>
<b>Alter</b>			
Unter 70 J.			
Ab 70 J.	<b>3,546</b>	<b>3,166 3,971</b>	<b>0,000</b>
<b>V-Status</b>			
V0			
V1	<b>2,419</b>	<b>1,670 3,504</b>	<b>0,000</b>
<b>L-Status</b>			
L0			
L1	1,379	0,831 2,289	0,214
<b>R-Status</b>			
R1 per definition not in low/intermediate risk			
<b>Grading</b>			
G1			
G2	<b>1,603</b>	1,433 1,793	<b>0,000</b>
G3	<b>2,659</b>	2,231 3,169	<b>0,000</b>
<b>Risikogruppe</b>			
Niedrig			
Intermediär	<b>1,237</b>	1,101 1,391	<b>0,000</b>

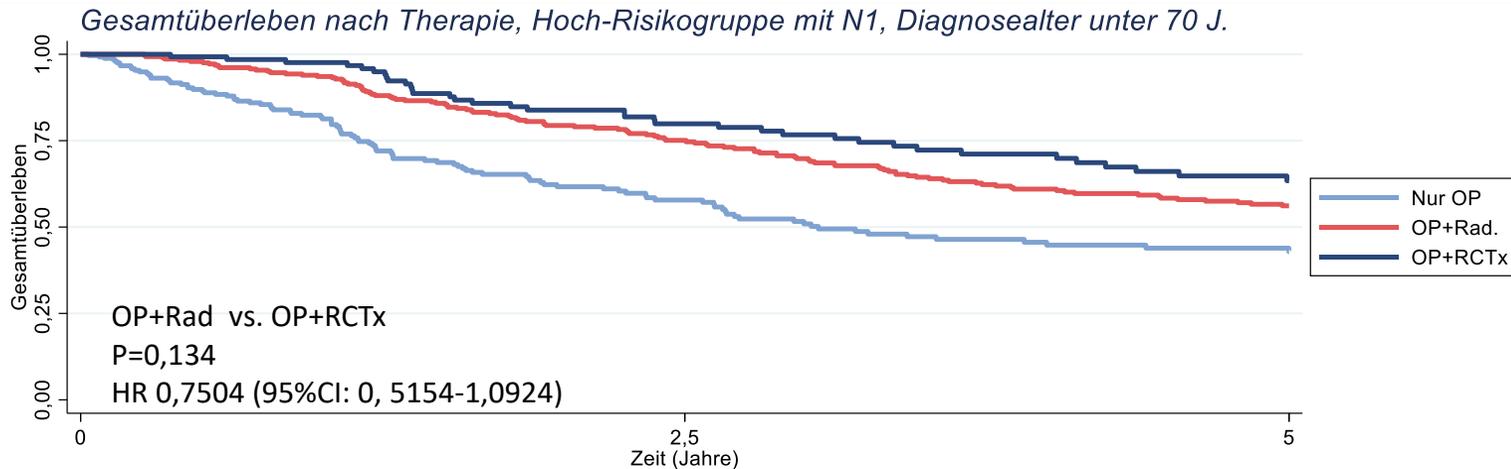
\*Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values (OP=Hysterektomie, Rad=Radiotherapie, RCTx=Radiochemotherapie, HR=hazard ratio, CI=confidence intervall, L-status=LVSI, V-status=venous invasion, R-status=resection status, LK-status=Lymphknotenbefall)

# Overall Survival – high risk (OP vs OP+RTx vs OP+RCTx)



Risikotabelle

	0	2,5	5		
Nur OP	273	(65)	111	(23)	64
OP+Rad.	323	(54)	210	(27)	167
OP+RCTx	115	(14)	62	(12)	33



Risikotabelle

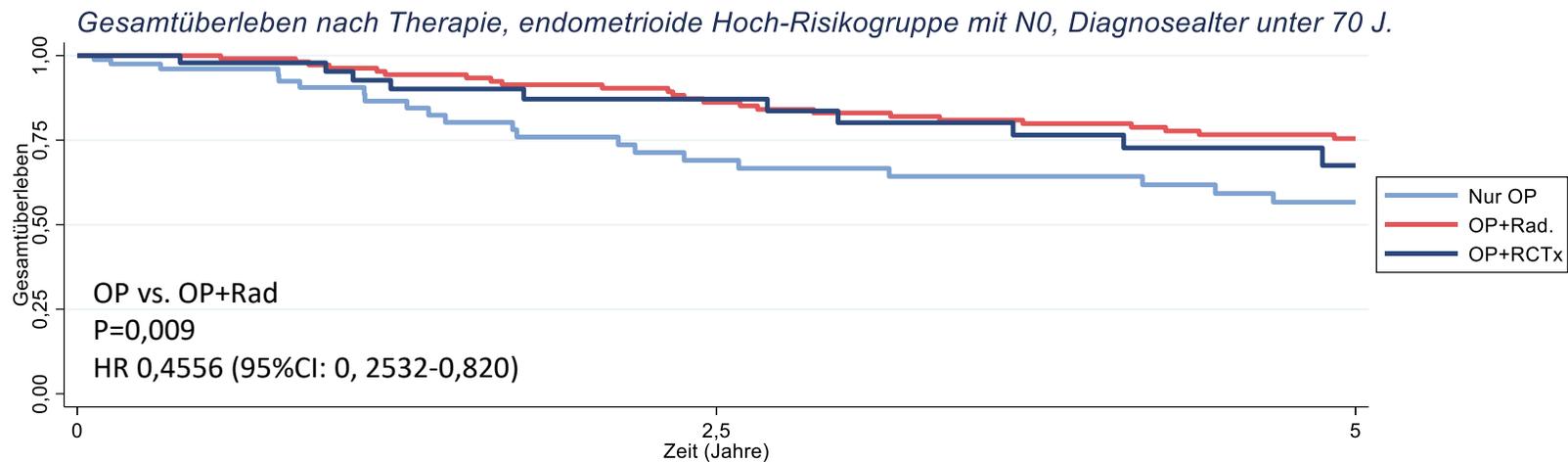
	0	2,5	5		
Nur OP	267	(81)	87	(20)	42
OP+Rad.	298	(67)	187	(45)	123
OP+RCTx	143	(22)	77	(14)	46

## Patients <70 years, all histologies

	HR	95% CI	p-value
<b>Therapie</b>			
OP+Rad			
Nur OP	<b>1,754</b>	1,425 2,158	<b>0,000</b>
OP+RCTx	0,794	0,592 1,064	0,123
<b>V-Status</b>			
V0			
V1	<b>1,314</b>	1,001 1,726	<b>0,049</b>
<b>L-Status</b>			
L0			
L1	1,138	0,889 1,457	0,306
<b>R-Status</b>			
R1 per definition not in high risk			
<b>Grading</b>			
G1			
G2	<b>2,114</b>	1,351 3,308	<b>0,001</b>
G3	<b>3,248</b>	2,094 5,037	<b>0,000</b>
<b>LK-Status</b>			
N0			
N1	<b>1,396</b>	1,131 1,721	<b>0,002</b>
<b>Histologie</b>			
endometrioid			
nicht-endomet.	0,941	0,761 1,164	0,576

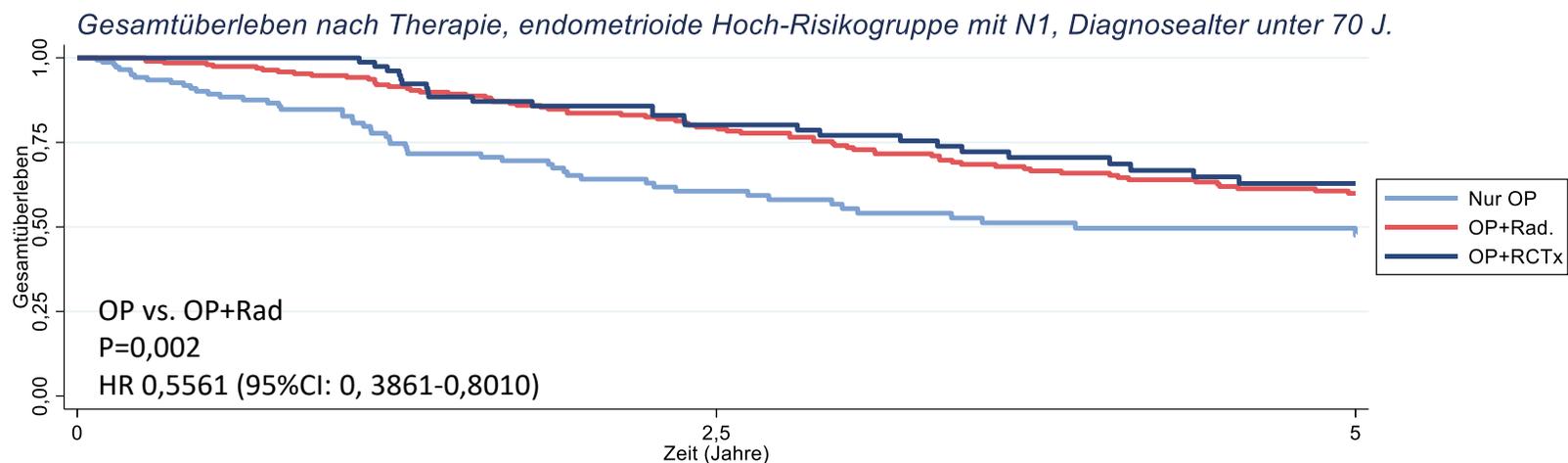
\*Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values (OP=Hysterektomie, Rad=Radiatio, RCTx=Radiochemotherapie, HR=hazard ration, CI=confidence intervall, L-status=LVSI, V-status=venous invasion, R-status=resection status, LK-status=Lymphknotenbefall)

# Overall Survival – high risk (OP vs OP+RTx vs OP+RCTx)



Risikotabelle

	0	2,5	5		
Nur OP	89	(16)	30	(5)	19
OP+Rad.	119	(14)	82	(10)	66
OP+RCTx	50	(5)	26	(5)	12



Risikotabelle

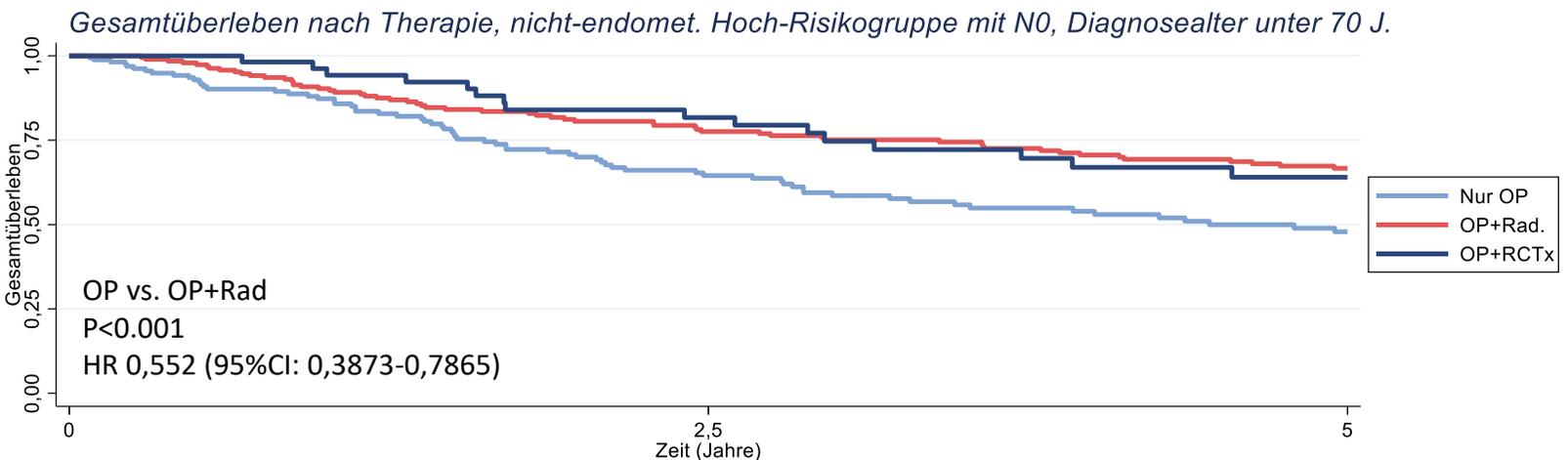
	0	2,5	5		
Nur OP	163	(42)	49	(9)	23
OP+Rad.	205	(37)	133	(31)	86
OP+RCTx	98	(15)	54	(10)	31

## Patients <70 years, endometrioid

	HR	95% CI	p-value
<b>Therapie</b>			
OP+Rad			
Nur OP	<b>2,013</b>	1,465 2,767	<b>0,000</b>
OP+RCTx	0,885	0,597 1,314	0,545
<b>V-Status</b>			
V0			
V1	0,948	0,634 1,417	0,794
<b>L-Status</b>			
L0			
L1	1,408	0,987 2,011	0,059
<b>R-Status</b>			
R1 per definition not in high risk			
<b>Grading</b>			
G1			
G2	<b>2,132</b>	1,255 3,621	<b>0,005</b>
G3	<b>3,229</b>	1,882 5,539	<b>0,000</b>
<b>LK-Status</b>			
N0			
N1	1,217	0,875 1,693	0,244

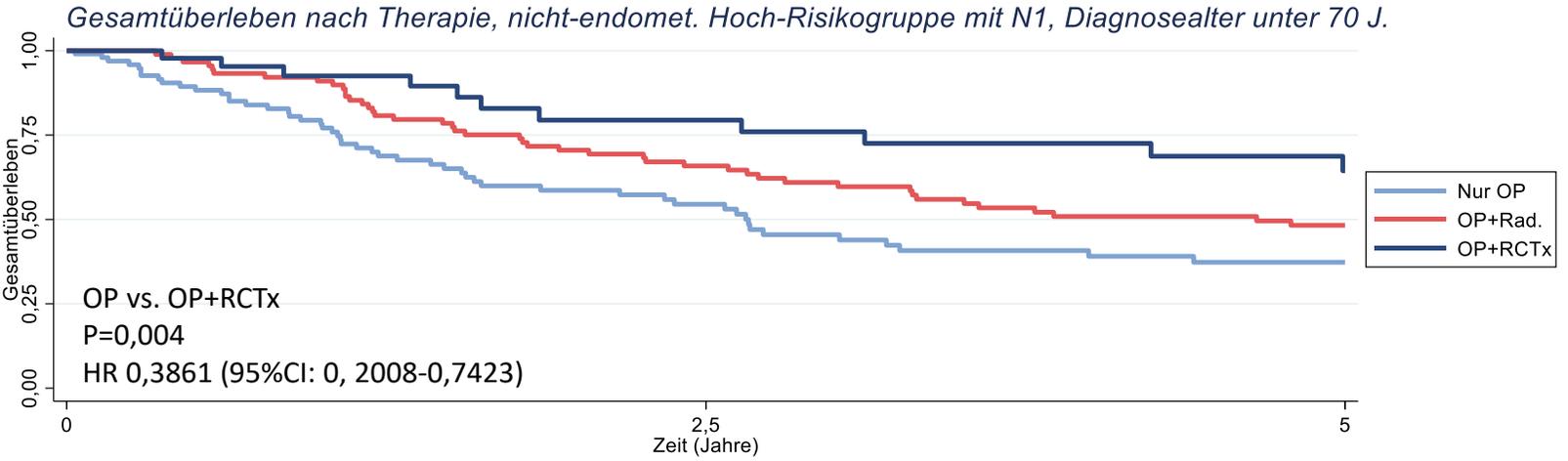
\*Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values (OP=Hysterektomie, Rad=Radiotherapie, RCTx=Radiochemotherapie, HR=hazard ration, CI=confidence intervall, L-status=LVI, V-status=venous invasion, R-status=resection status, LK-status=Lymphknotenbefall)

# Overall Survival – high risk (OP vs OP+RTx vs OP+RCTx)



Risikotabelle

Nur OP	184	(49)	81	(18)	45
OP+Rad.	204	(40)	128	(17)	101
OP+RCTx	65	(9)	36	(7)	21



Risikotabelle

Nur OP	104	(39)	38	(11)	19
OP+Rad.	93	(30)	54	(14)	37
OP+RCTx	45	(7)	23	(4)	15

## Patients <70 years not endometrioid

	HR	95% CI	p-value
<b>Therapie</b>			
OP+Rad			
Nur OP	<b>1,570</b>	1,189 2,072	<b>0,001</b>
OP+RCTx	0,691	0,444 1,075	0,101
<b>V-Status</b>			
V0			
V1	<b>1,883</b>	1,268 2,798	<b>0,002</b>
<b>L-Status</b>			
L0			
L1	0,874	0,608 1,256	0,467
<b>R-Status</b>			
R1 per definition not in high risk			
<b>Grading</b>			
G1			
G2	2,191	0,918 5,227	0,077
G3	<b>3,991</b>	1,754 9,083	<b>0,001</b>
<b>LK-Status</b>			
N0			
N1	<b>1,522</b>	1,150 2,015	<b>0,003</b>

\*Cox regression with breslow method, likelihood ratio for p values (OP=Hysterektomie, Rad=Radiatio,RCTx=Radiochemotherapie, HR=hazard ration, CI=confidence intervall, L-status=LVSI, V-status=venous invasion, R-status=resection status, LK-status=Lymphknotenbefall)  
 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022



# Fazit – Endometriumkarzinom

- Ca. 2/3 der Endometriumkarzinomfälle haben eine exzellente Prognose durch OP und lokale Radiatio.
- Der operative Zugangsweg scheint keinen Einfluss zu haben auf das onkologische Outcome.
- In der Hochrisikosituation nimmt die Anzahl der Fälle, welche eine Systemtherapie erhalten, zu.
- Die multimodale Therapie scheint das Outcome zu verbessern.

# HERZLICHEN DANK!



KLINIKUM ST. MARIEN  
AMBERG

*PD Dr. med. T. Papatthemelis*

Klinikum St. Marien Amberg  
Abteilung für Gynäkologie und  
Geburtshilfe



Hessisches  
Krebsregister

*Dr. Andrea Sackmann*

*Dr. med. Soo-Zin Kim-Wanner*

Hessisches Krebsregister  
Landesauswertungsstelle



Arbeitsgemeinschaft  
Deutscher Tumorzentren

# 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

Versorgungssituation des Mammakarzinoms

*Elisabeth C. Inwald, Regensburg*

# Aktuelle Auswertung – Mammakarzinom

- 2000 bis 2018: 339 209 Patient\*innen (ICD-10 C50/D05 nach Einschlusskriterien)
- Einschluss: N = 310 144 Patient\*innen (nach Einschlusskriterien, Register mit Therapieangaben 2000-2018)

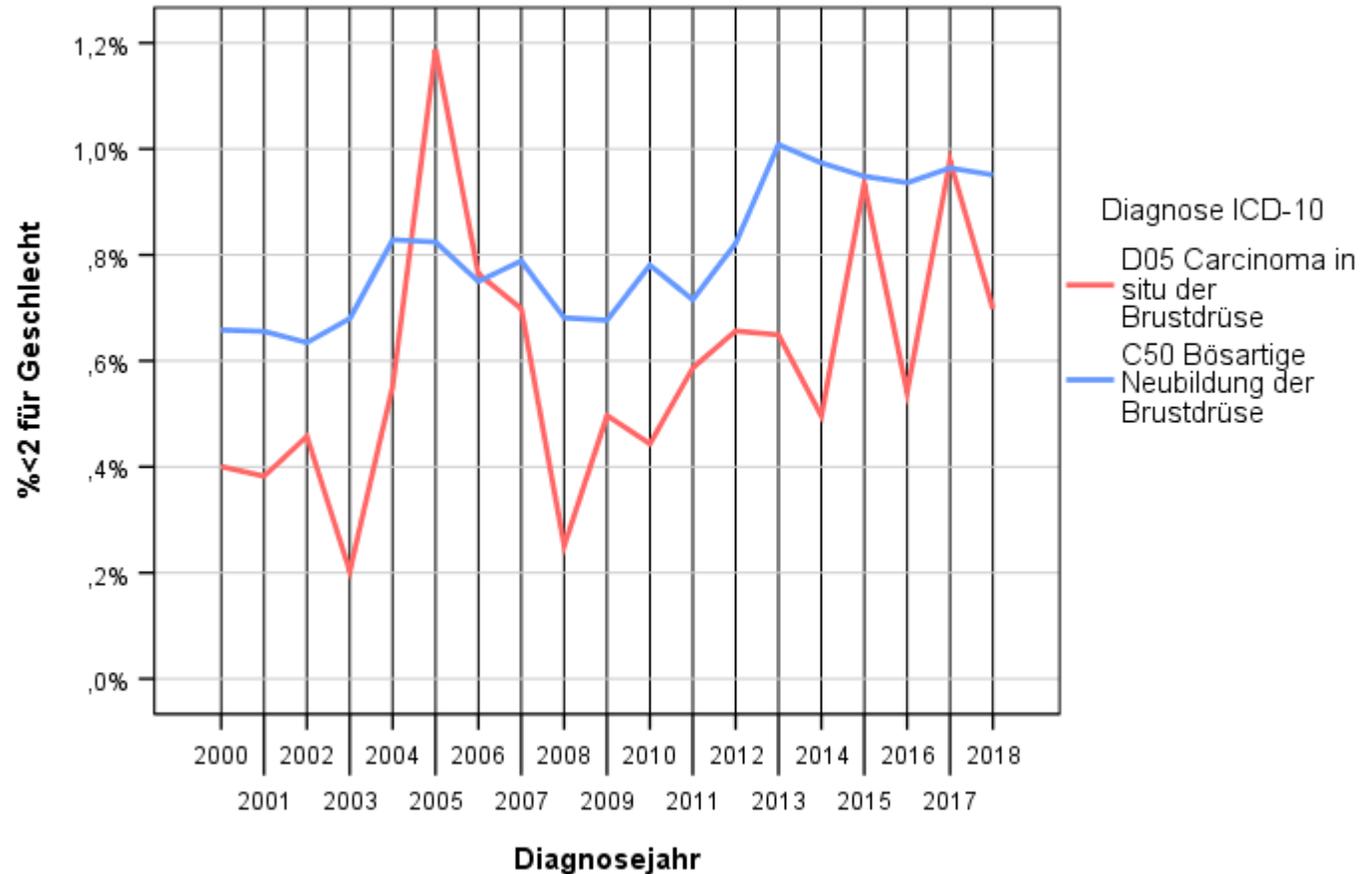
## Inhalt

- Mammakarzinom beim Mann

# Mammakarzinom beim Mann

*Anteil männlicher Patienten im Zeitverlauf  
(339 209 Patienten mit C50 Bösartige Neubildung Mamma und D05 Carcinoma in situ)*

Anteil der Männer nach Diagnosejahr und Diagnose



Zunahme des Anteils männlicher Patienten beim Mammakarzinom ab 2012  
(Anteil gesamt **0,8%**; N=2 510 von 310 144)  
und beim Carcinoma in situ  
(Anteil **0,6%**; N=177 von 29 065)

# Mammakarzinom beim Mann

		p-Wert	Odds Ratio	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
				Unterer Wert	Oberer Wert
Diagnosejahr	2000-05	<,001	1,000		
	2006-11	,111	1,104	,978	1,247
	<b>2012+</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>1,587</b>	<b>1,387</b>	<b>1,817</b>
Diagnosealter	0-49	<,001	1,000		
	<b>50-59</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>1,631</b>	<b>1,364</b>	<b>1,950</b>
	<b>60-69</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>2,959</b>	<b>2,518</b>	<b>3,477</b>
	<b>70-79</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>3,529</b>	<b>3,007</b>	<b>4,142</b>
	80+	<,001	2,568	2,147	3,072
Seitenlokalisation ICDO-3	Links	,159	1,000		
	<b>Rechts</b>	<b>,023</b>	<b>,912</b>	<b>,843</b>	<b>,987</b>
	k.A.	,763	,929	,573	1,504
Stadium UICC	I	<,001	1,000		
	<b>II</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>1,600</b>	<b>1,435</b>	<b>1,785</b>
	<b>III</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>2,437</b>	<b>2,136</b>	<b>2,781</b>
	<b>IV</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>1,918</b>	<b>1,631</b>	<b>2,256</b>
	<b>X/k.A.</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>2,025</b>	<b>1,706</b>	<b>2,404</b>

*Patienten- und Tumoreigenschaften nach Geschlecht I:  
multivariable logistische binäre Regression mit Odds Ratios für Risiko Männer vs Frauen (N= 310 144 Patienten mit Mammakarzinom:  
2 510 Männer, 307 634 Frauen)*

Männer zeigten gegenüber Frauen:

- relativen Anstieg der Fallzahlen ab 2012
- höheres Alter bei Diagnose (im Mittel 68,4 J. bei Männern, 63,0 J. bei Frauen)
- etwas häufiger linke Lokalisation
- höhere Stadien
- häufiger keine Stadienangabe

# Mammakarzinom beim Mann

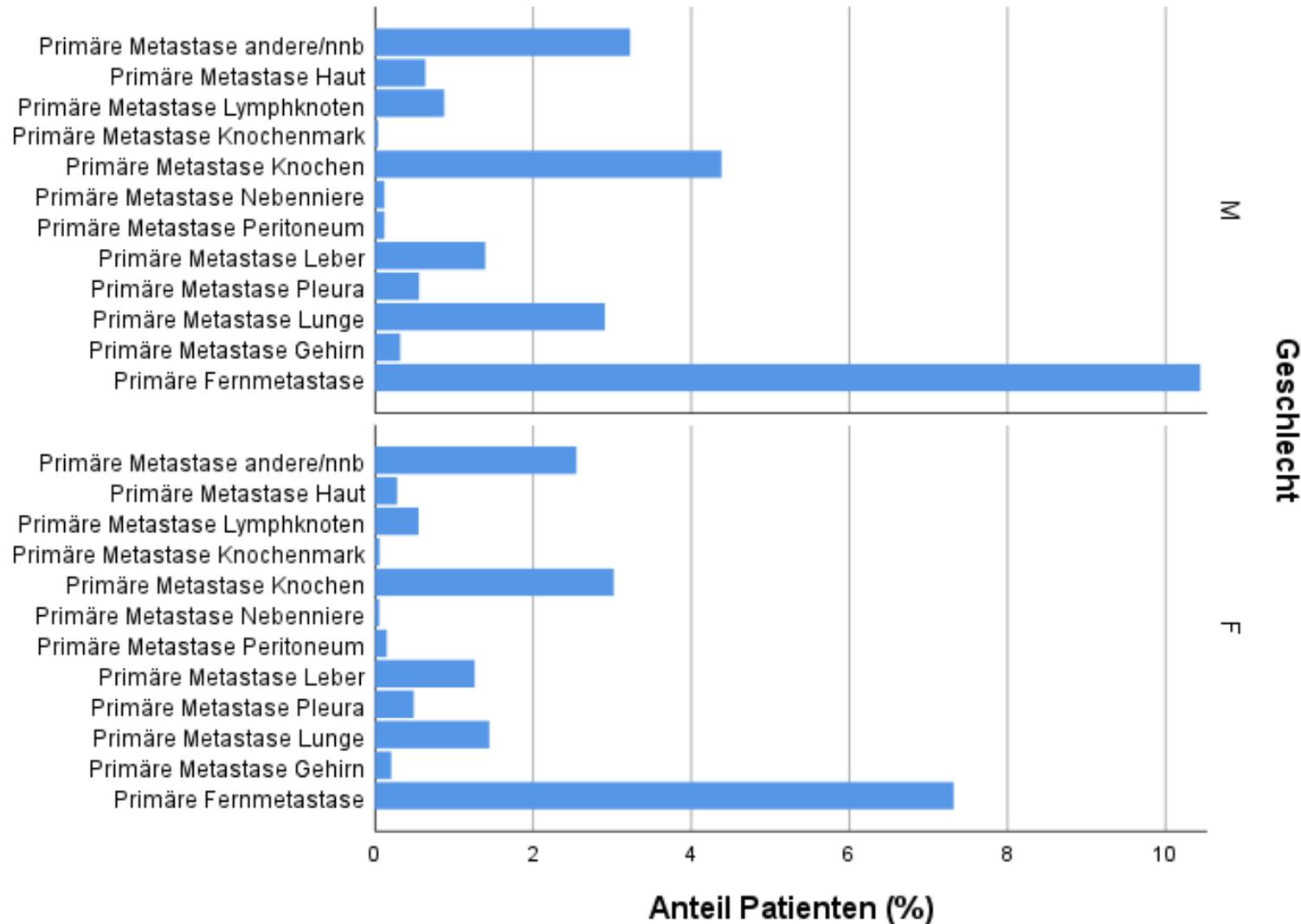
		p-Wert	Odds Ratio	95% Konfidenzintervall für Odds Ratio	
				Unterer Wert	Oberer Wert
Grading	G1	,026	1,000		
	<b>G2</b>	<b>,054</b>	<b>1,139</b>	<b>,998</b>	<b>1,300</b>
	<b>G3/4</b>	<b>,120</b>	<b>1,130</b>	<b>,969</b>	<b>1,318</b>
	GX/k.A.	,003	1,411	1,127	1,766
Lymphgefäß-invasion	0	<,001	1,000		
	<b>1</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>1,319</b>	<b>1,185</b>	<b>1,468</b>
	X/k.A.	,578	,949	,788	1,142
Blutgefäßinvasion	0	,772	1,000		
	1	,627	1,049	,865	1,272
	X/k.A.	,548	1,054	,887	1,253
Hormonrezeptor-status	Negativ	<,001	1,000		
	<b>Positiv</b>	<b>&lt;,001</b>	<b>5,043</b>	<b>3,959</b>	<b>6,424</b>
	k.A.	<,001	4,260	3,283	5,528
Her2/neu-Status	Negativ	<,001	1,000		
	<b>Positiv</b>	<b>,002</b>	<b>,798</b>	<b>,689</b>	<b>,923</b>
	k.A.	,007	1,198	1,051	1,366
Ki-67	Low risk <25	<,001	1,000		
	<b>High risk 25+</b>	<b>,001</b>	<b>1,261</b>	<b>1,094</b>	<b>1,452</b>
	k.A.	,001	1,234	1,094	1,393

*Patienten- und Tumoreigenschaften nach Geschlecht II: multivariable logistische binäre Regression mit Odds Ratios für Risiko Männer vs Frauen (N=310 144 Patienten mit Mammakarzinom: 2 510 Männer, 307 634 Frauen)*

Männer hatten gegenüber Frauen:

- höheres Grading
- häufiger Lymphgefäßinvasion
- häufiger positiven Hormonrezeptorstatus
- seltener positiven Her2/neu-Status
- häufiger Ki-67 über 25%
- insgesamt häufiger keine Angaben

# Mammakarzinom beim Mann



*Patienten- und Tumoreigenschaften nach Geschlecht III:*

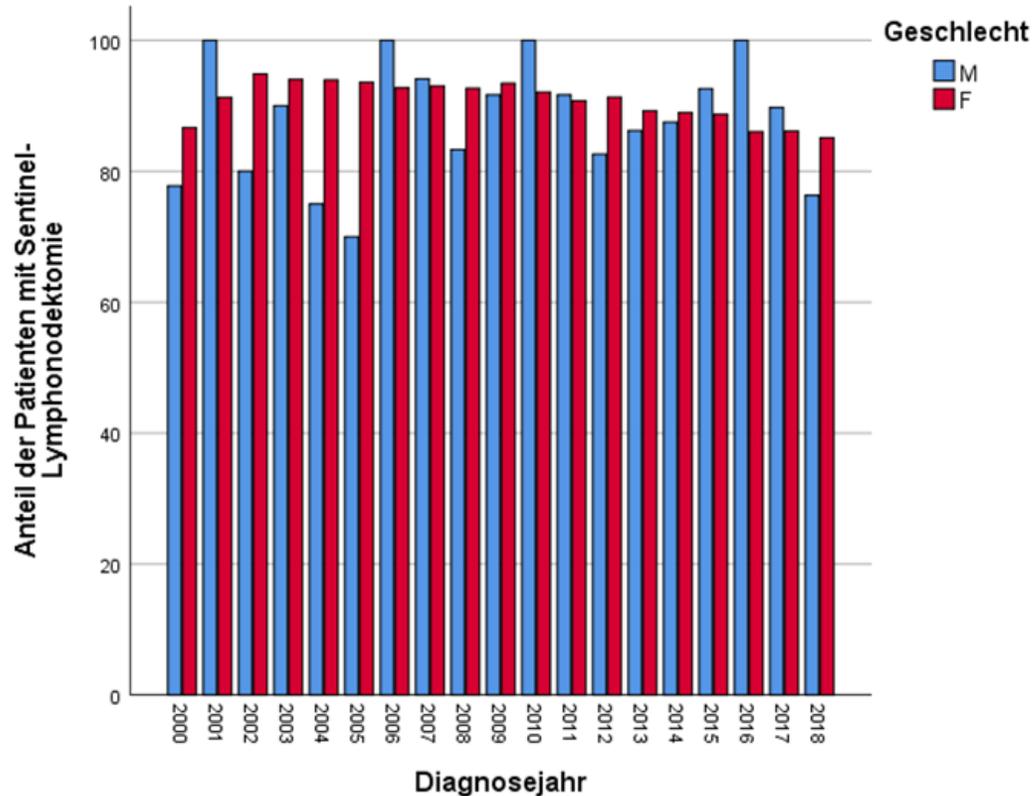
*Vergleich der Anteile primärer Fernmetastasen gesamt und nach Lokalisation (N=310 144 Patienten mit Mammakarzinom: 2 510 Männer, 307 634 Frauen)*

Männer zeigten gegenüber Frauen häufiger Fernmetastasen in der Primärsituation.

Primäre Fernmetastasen waren bei beiden Geschlechtern anteilig am häufigsten in Knochen, Lunge und Leber lokalisiert. Das Risiko für primäre Fernmetastasen war bei einer Lokalisation in Lunge und Haut für Männer im Vergleich zu Frauen signifikant erhöht.

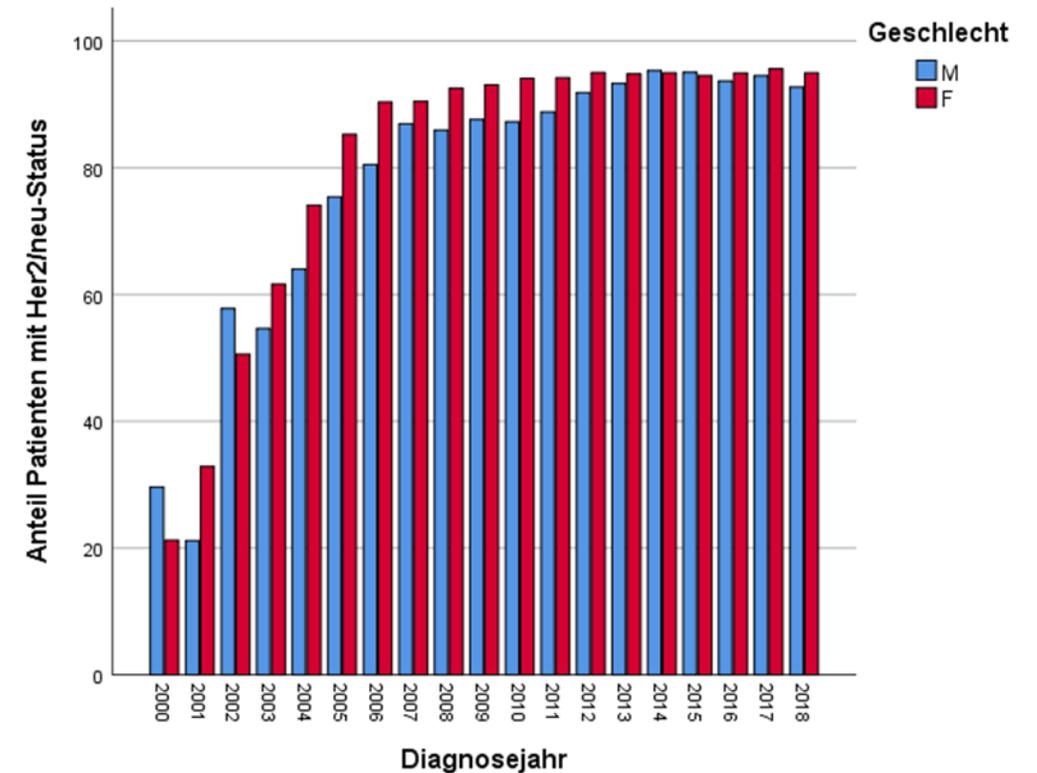
# Mammakarzinom beim Mann

Diagnostik nach Geschlecht: Sentinel-Lymphknotenbiopsie  
(68 170 Patienten mit Mammakarzinom cN0,  
350 Männer, 67 820 Frauen)



SLNE bei Männern 88,3%,  
bei Frauen 89,8% ( $p = 0,360$ )

Diagnostik nach Geschlecht: HER2/neu-Bestimmung  
(310 144 Patienten mit Mammakarzinom,  
2 510 Männer, 307 634 Frauen)

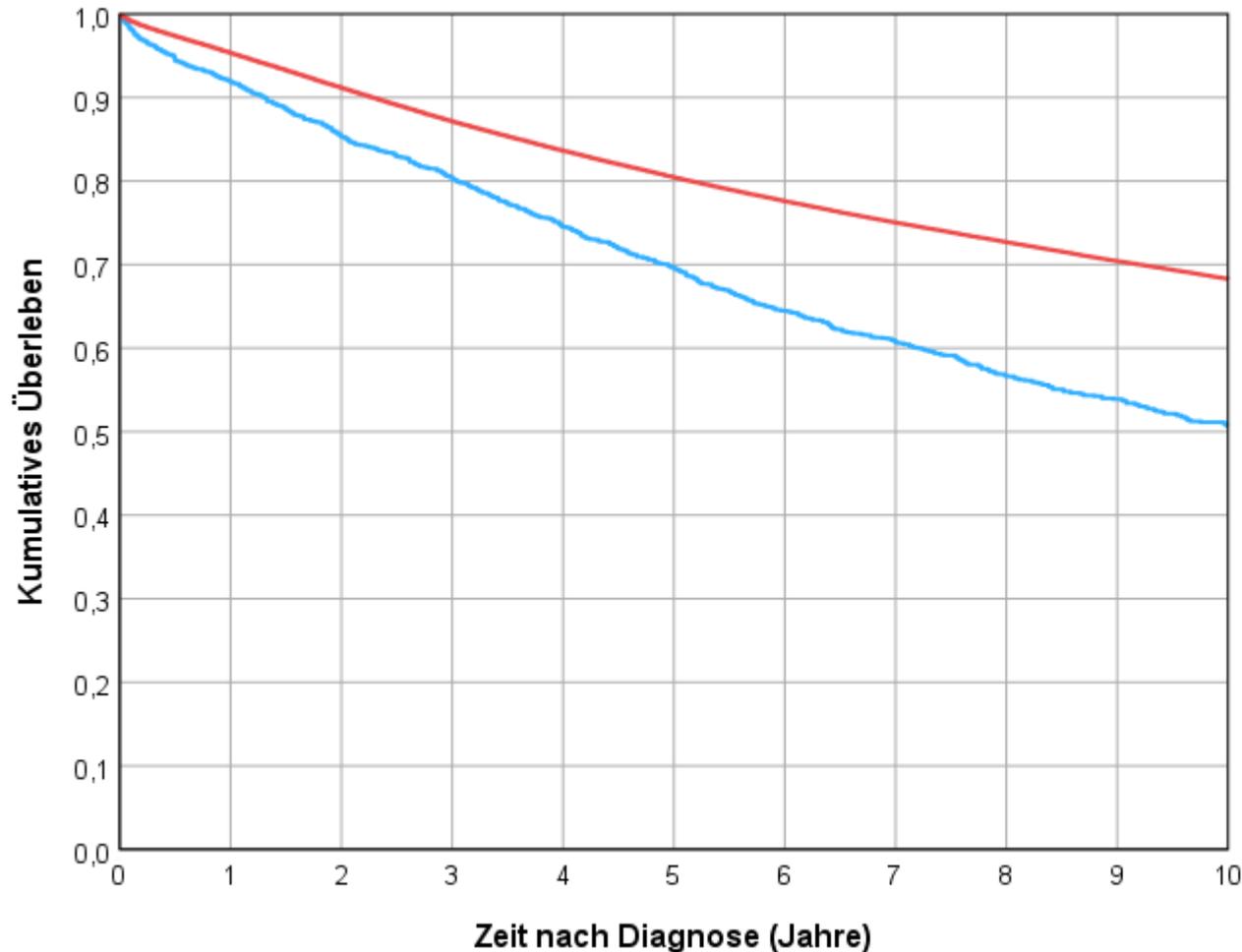


HER2/neu-Bestimmung bei Männern 81,7%,  
bei Frauen 83,5% ( $p = 0,015$ )

# Mammakarzinom beim Mann

## Gesamtüberleben nach Geschlecht

Kaplan-Meier (Medianer Follow-up 8,8 Jahre, 310 144 Patienten mit Mammakarzinom, 2 510 Männer, 307 634 Frauen)



Geschlecht

M  
F

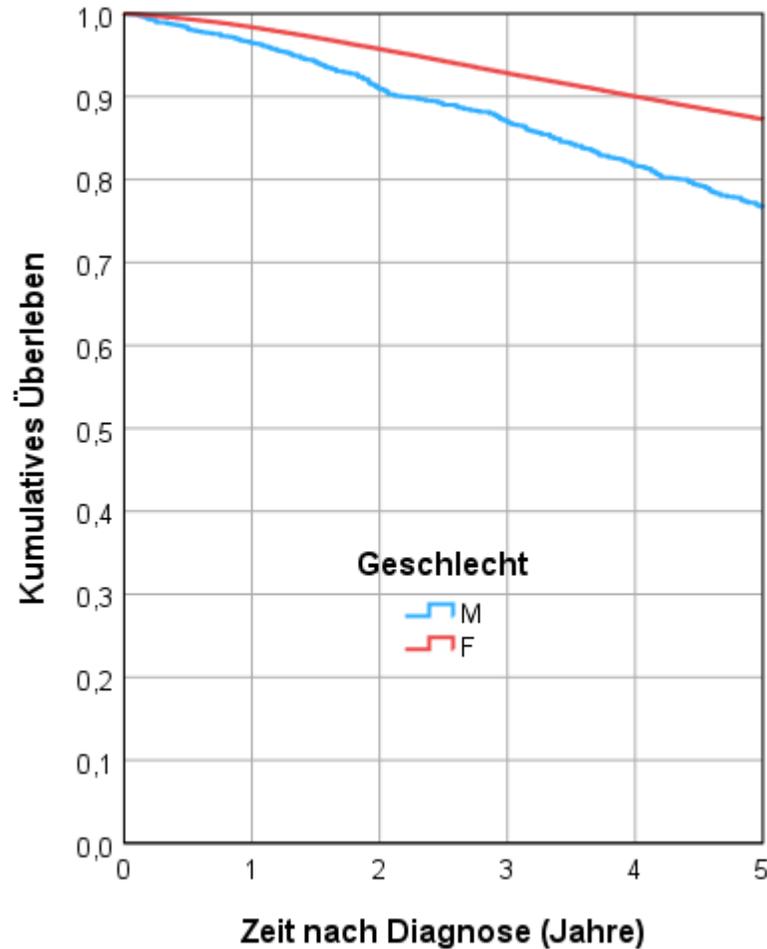
Gesamtüberleben für Männer  
signifikant schlechter gegenüber  
Frauen

5-Jahres-Gesamtüberleben  
M: 69,6%, F: 80,4% ( $p < 0,001$ )  
HR 1,759

# Mammakarzinom beim Mann

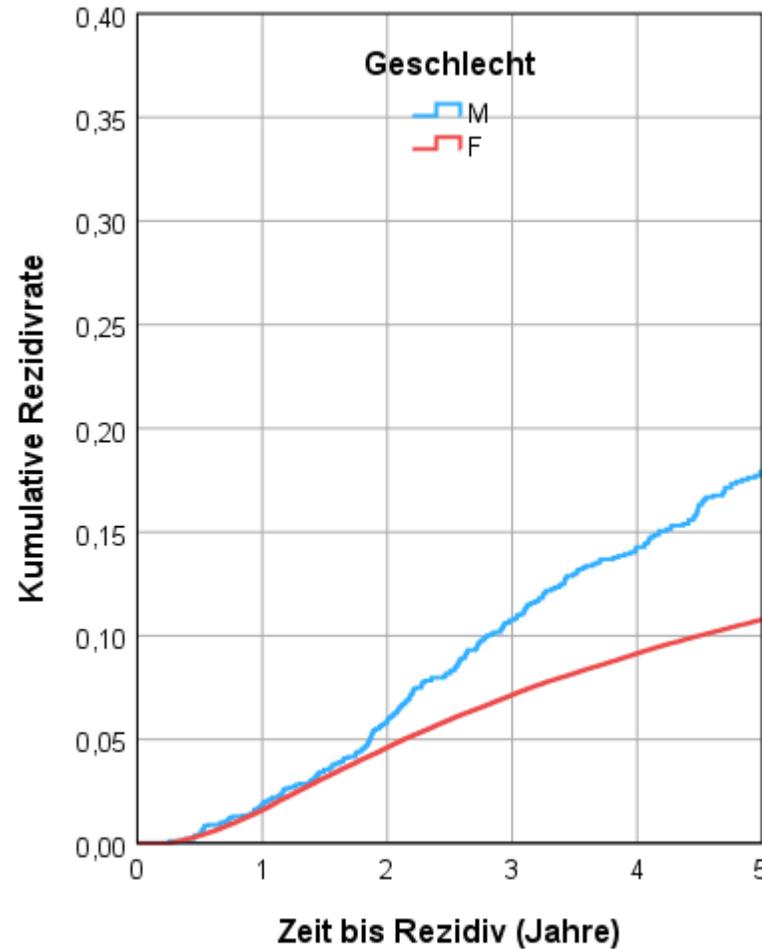
Gesamtüberleben, kumulative lokoregionäre Rezidivrate und rezidivfreies Überleben nach Geschlecht

Kaplan-Meier (Medianer Follow-up 8,6 Jahre, 242 618 R0-resezierte Patienten mit Mammakarzinom I-III, 1 881 M, 240 737 F)



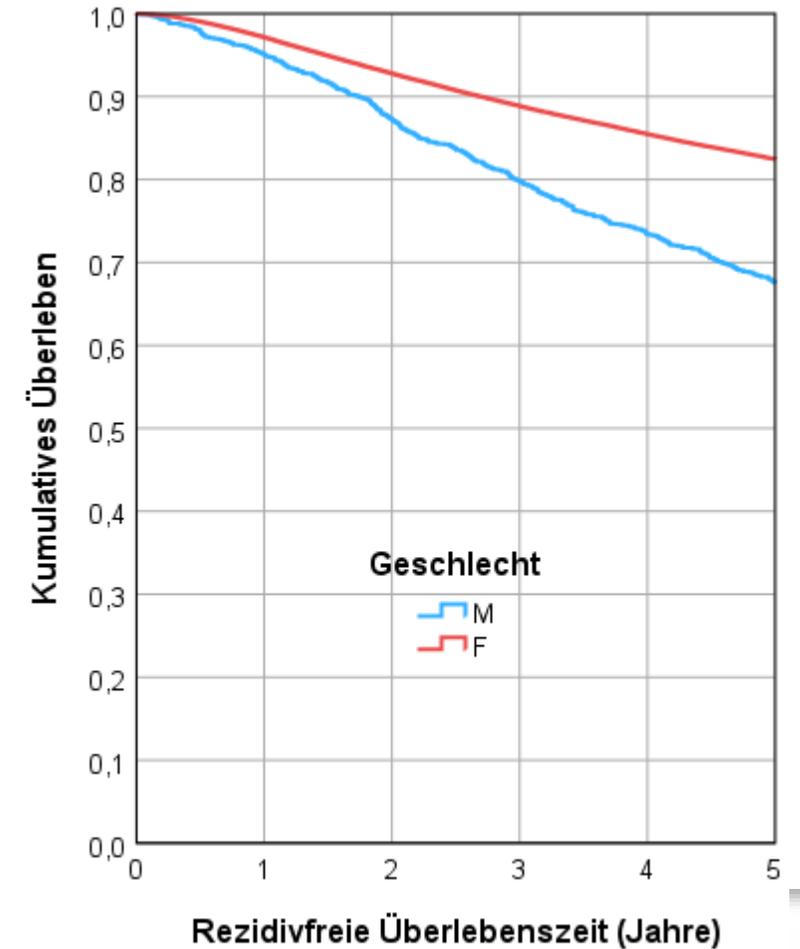
5-Jahres-Gesamtüberleben  
M: 76,7%, F: 87,3% ( $p < 0,001$ ) HR

2,026



5-Jahres-Rezidivrate  
M: 17,9%, F: 10,8% ( $p < 0,001$ ) HR

1,710



5-Jahres-Rezidivfreies Überleben  
M: 67,6%, F: 82,4% ( $p < 0,001$ ) HR

2,000

# Mammakarzinom beim Mann

*Gesamtüberleben, kumulative Rezidivrate und rezidivfreies Überleben nach Geschlecht  
(Multivariable Cox-Regression, adjustiert nach Diagnosejahr, Alter, Seitenlokalisation, Histologie, Stadium, Grading,  
Lymph-/Blutgefäßinvasion, Hormonrezeptor-Status, HER2/neu-Status und Ki-67)  
(242 618 RO-resezierte Patienten mit Mammakarzinom I-III, 1 881 Männer, 240 737 Frauen)*

Geschlecht	Log-Rank <i>p</i>	Hazard ratio	95,0% Konfidenzintervall	
			Unterer Wert	Oberer Wert
<i>Gesamtüberleben</i>				
Frauen		1,000		
Männer	< 0,001	1,481	1,369	1,603
<i>Kumulative Rezidivrate</i>				
Frauen		1,000		
Männer	< 0,001	1,491	1,340	1,658
<i>Kumulative lokoregionäre Rezidivrate</i>				
Frauen		1,000		
Männer	0,022	1,299	1,038	1,627
<i>Kumulative Fernmetastasenrezidivrate</i>				
Frauen		1,000		
Männer	< 0,001	1,516	1,345	1,707
<i>Rezidivfreies Überleben</i>				
Frauen		1,000		
Männer	< 0,001	1,531	1,425	1,646

**Nach Risikoadjustierung ergab sich für alle Endpunkte ein schlechteres Outcome für Männer gegenüber Frauen.**

# Mammakarzinom beim Mann

Vergleich der Zweittumorrates zwischen Männern und Frauen

*(Multivariable logistische für simultane und multivariable Cox-Regression für subsequekte Zweittumore, adjustiert nach Diagnosejahr, Alter, Seitenlokalisation, Histologie, Stadium, Grading, Lymph-/Blutgefäßinvasion, Hormonrezeptor-Status, HER2/neu-Status und Ki-67, 295 594 Patienten mit Erstdiagnose Mammakarzinom)*

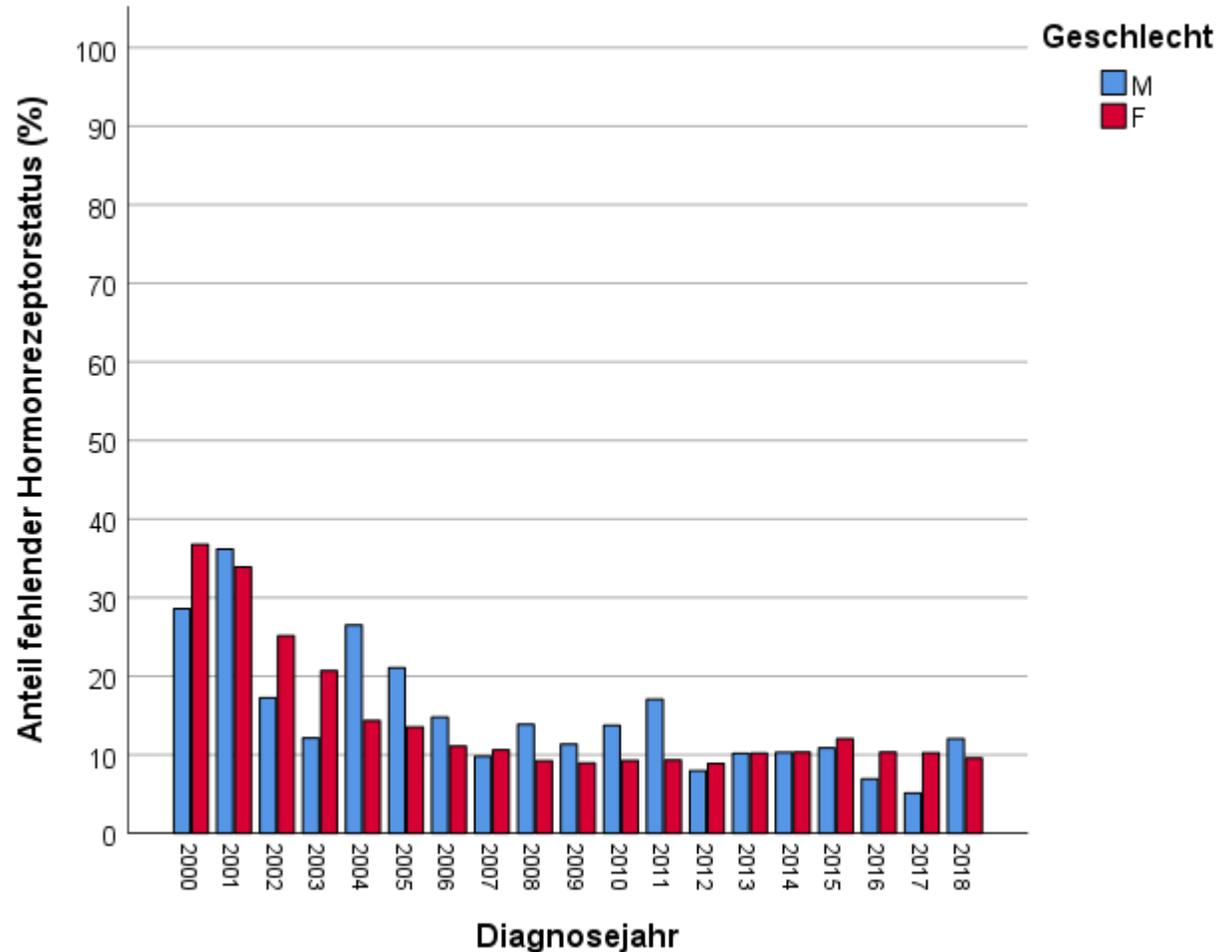
Kategorie	Rate Männer (%)	Rate Frauen (%)	Univariable Regression				Multivariable Regression			
			p	OR/HR	95%-KI		p	OR/HR	95%-KI	
					Untere	Obere			Untere	Obere
Simultaner kontralat. Zweittumor	1,0%	2,3%	<0,001	,424	,283	,634	<0,001	,328	,219	,490
Subsequenter kontralat. Zweittumor	0,4%	1,9%	<0,001	,188	,098	,362	<0,001	,241	,125	,464
Simultaner ipsilateraler Zweittumor	0,3%	0,5%	,332	,708	,353	1,421	,428	,754	,375	1,515
Subsequenter ipsilateraler Zweittumor	0,0%	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-

**Mit und ohne Adjustierung für Patienten- und Tumorcharakteristika wiesen Männer im Vergleich zu Frauen ein signifikant niedrigeres Risiko für simultane und subsequekte kontralaterale Zweittumore auf.**

# Mammakarzinom beim Mann

## Hormonrezeptorbestimmung

(235 162 Patienten mit R0-Resektion durch BET oder Mastektomie bei Mammakarzinom Stadium I-III,  
1 827 Männer, 233 335 Frauen)



- **84,5% (1543) der 1827 Männer** und 74,1% (173008) der 233.335 Frauen im Stadium I – III mit lokalem R0-Status nach BET oder Mastektomie wiesen einen **positiven Hormonrezeptorstatus** auf.
- Im Jahr 2009 fehlten bei 11,3% der Männer und 8,9% der Frauen die Angaben hierzu und im Jahr 2018 wiesen 12,0% der Männer und 9,6% der Frauen keine Angaben zum Hormonrezeptorstatus auf.

# Mammakarzinom beim Mann

## *Endokrine Therapie*

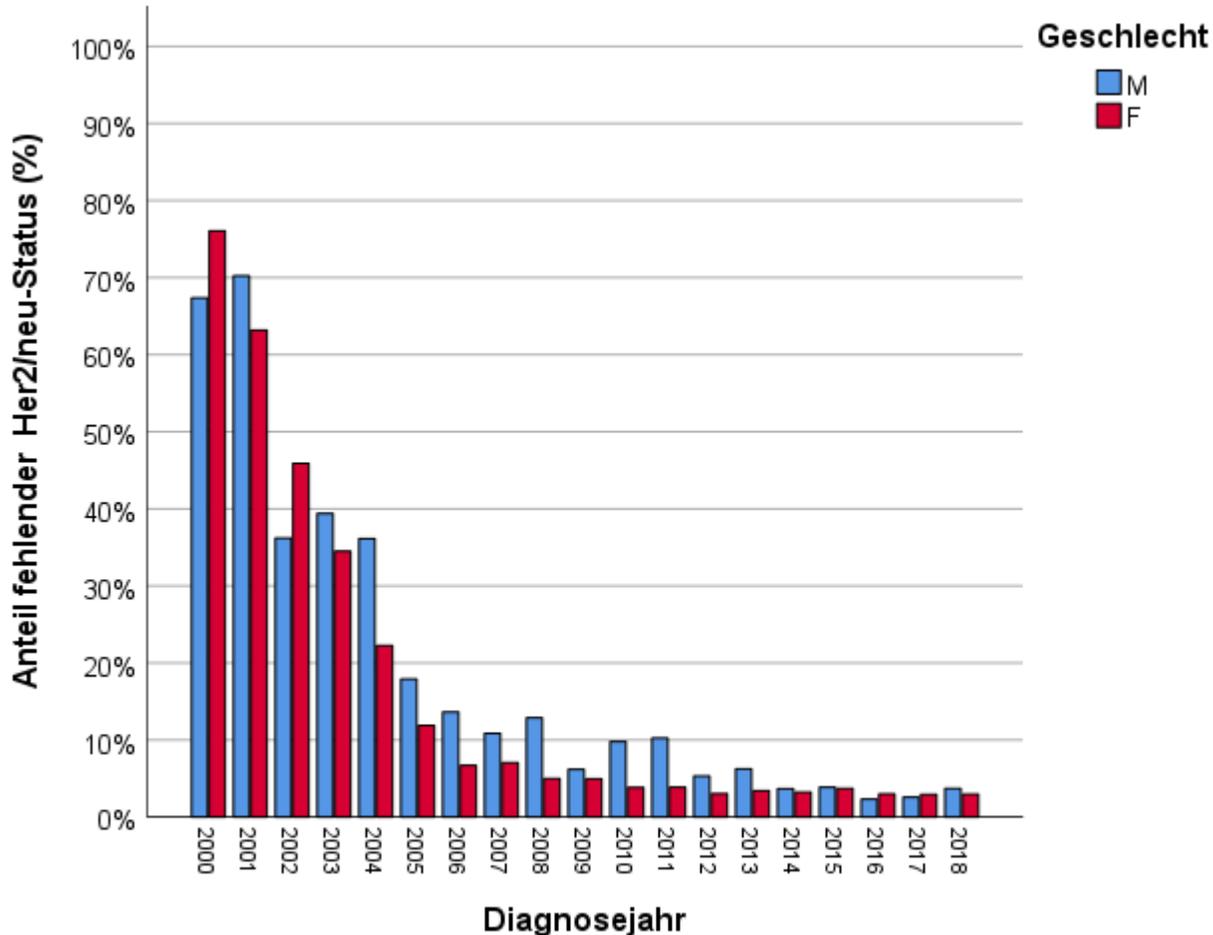
*(174 551 Patienten mit positivem Hormonrezeptorstatus und R0-Resektion durch BET oder Mastektomie bei Mammakarzinom Stadium I-III, 1 827 Männer, 233 335 Frauen)*

- Unter den Patienten mit Indikation für eine endokrine Therapie erhielten **68,0% der Männer** und **75,2% der Frauen** eine **endokrine Therapie**, mit steigenden Anteilen im Zeitverlauf.
- In der multivariablen Cox-Regression - ohne Adjustierung für die endokrine Therapie - lag für das Gesamtüberleben eine HR Männer versus Frauen von 1,492 vor (95%-KI 1,363 - 1,634;  $p < 0,001$ ).  
Mit Adjustierung für die endokrine Therapie ergab sich eine HR Männer versus Frauen von 1,469 (95%-KI 1,342 - 1,608;  $p < 0,001$ ).
- **Fazit: Die Berücksichtigung der Therapie in einem multivariablen Regressionsmodell beeinflusst und erklärt damit NICHT das deutlich unterschiedliche Sterberisiko zwischen Männern und Frauen.**
- **Die endokrine Therapie zeigte aber bei beiden Geschlechtern einen positiven Einfluss auf das Überleben:**  
für Männer ergab sich eine HR von 0,708 (95%-KI 0,584 - 0,859;  $p < 0,001$ ),  
für Frauen eine HR von 0,750 (95%-KI 0,731 - 0,768;  $p < 0,001$ ).

# Mammakarzinom beim Mann

## HER2/neu-Rezeptorbestimmung

(235 162 Patienten mit R0-Resektion durch BET oder Mastektomie bei Mammakarzinom Stadium I-III,  
1 827 Männer, 233 335 Frauen)



- **8,6%** (158) **der 1827 Männer** und **11,8%** (27496) der 233335 Frauen im Stadium I – III mit lokalem R0-Status nach BET oder Mastektomie wiesen einen **positiven HER2/neu-Rezeptorstatus** auf.
- Im Jahr 2009 fehlte die Angabe bei 6,2% der Männer und 4,9% der Frauen, im Jahr 2018 bei 3,7% der Männer sowie 3,0% der Frauen .

# Mammakarzinom beim Mann

## *Antikörpertherapie bei positivem HER2/neu-Rezeptorstatus*

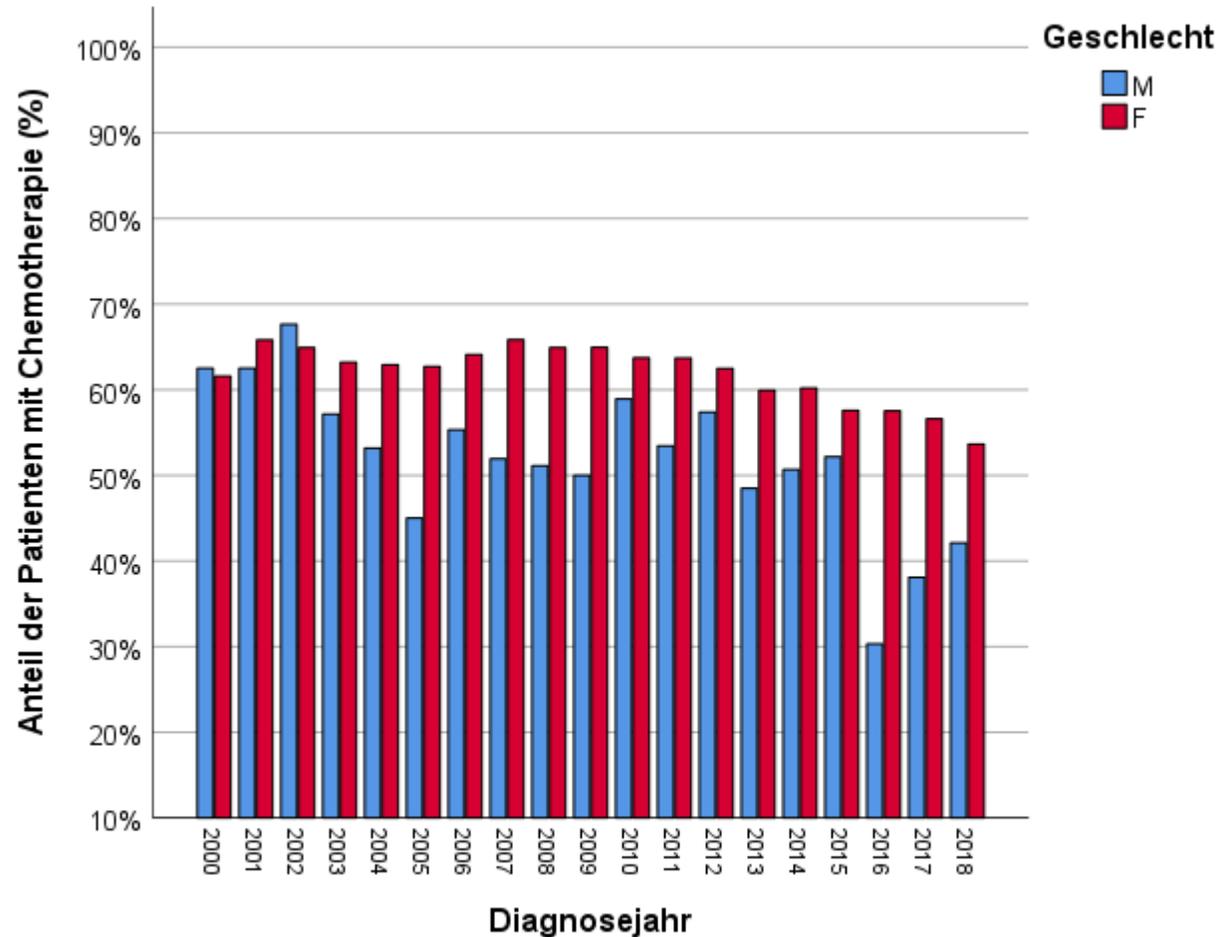
*(22 145 Patienten mit positivem HER2/neu-Rezeptorstatus und R0-Resektion durch BET oder Mastektomie bei Mammakarzinom Stadium I-III, 133 Männer, 22 012 Frauen in den Diagnosejahren 2006 -2018)*

- Im Zeitraum von 2006 bis 2018 wurde eine Antikörpertherapie bei **45,9%** (N=61) **der 133 Männer und 60,2%** (N=13244) **der 22012 Frauen** der Indikationsgruppe durchgeführt, **mit steigenden Anteilen im Zeitverlauf.**
- In der multivariablen Cox-Regression ergab sich ohne Adjustierung für die Antikörpertherapie eine HR für das Gesamtüberleben Männer versus Frauen von 2,454 (95%-KI 1,851 - 3,253;  $p < 0,001$ ), mit Adjustierung für die Antikörpertherapie im multivariablen Modell betrug die HR 2,368 (95%-KI 1,787 - 3,138;  $p < 0,001$ ).
- **Fazit: Insgesamt blieb der Unterschied im Sterberisiko zwischen Männern und Frauen auch nach Berücksichtigung der Therapie in der multivariablen Regression bestehen.**
- **Die Antikörpertherapie zeigte auch hier bei beiden Geschlechtern einen positiven Einfluss auf das Überleben:** es zeigte sich bei den Männern eine HR von 0,634 (95%-KI 0,294 - 1,368;  $p = 0,245$ ) und bei den Frauen eine HR von 0,628 (95%-KI 0,580 - 0,680;  $p < 0,001$ ).

# Mammakarzinom beim Mann

## Anteil der Patienten mit Chemotherapie in Risikogruppe

(121 270 Patienten mit R0-Resektion durch BET oder Mastektomie bei Mammakarzinom Stadium I-III, die einen negativen Hormonrezeptorstatus und/oder positive Lymphknoten und/oder das Grading G3/4 aufwiesen und/oder unter 35 Jahre alt waren, 1001 Männer, 120 269 Frauen)



- Unter den 1001 Männern und 120269 Frauen in der Indikationsgruppe wurden **50,5% der Männer (506)** und **62,0% der Frauen (74617)** mit einer **Chemotherapie** behandelt.

# Mammakarzinom beim Mann - Fazit

- Der Anteil der Männer an den Brustkrebspatienten ist gestiegen. Männer mit Brustkrebs sind im Vergleich zu Frauen älter und haben ungünstigere Prognosefaktoren.
- Der Einsatz von Diagnoseprozeduren ist vergleichbar (z.B. HER2- und ER-/PR-Bestimmung, Sentinelnodebiopsie).
- Bei den untersuchten Endpunkten Gesamtüberleben, kumulative Rezidivrate und rezidivfreies Überleben zeigen Männer zumeist um 1,5 bis 2-fach höhere Risiken gegenüber Frauen.
- Bei einer medianen Follow-up Zeit von 8,8 Jahren betrug das 5-Jahresüberleben der Männer 69,6% und das der Frauen 80,4% (Stadien I-IV und X/k.A.).
- In der univariablen Cox-Regression war das Sterberisiko der Männer 1,759 fach höher als das der Frauen. Auch nach multivariabler Adjustierung blieb für Männer ein 1,322 fach erhöhtes Sterberisiko.
- Männer erhalten bei gleicher Indikationsstellung etwa 10 - 29% seltener eine adjuvante leitlinienkonforme endokrine Therapie, Antikörper- u./o. Chemotherapie als Frauen. Dieser Unterschied erklärt jedoch nicht das gegenüber Frauen deutlich schlechtere Überleben.  
Der günstige Effekt der untersuchten Systemtherapien auf das Überleben ist bei Männern und Frauen gleich groß.
- Es ist zu vermuten, dass Lifestylefaktoren, hormonelle und andere biologische Einflüsse den Unterschied mit erklären.

# HERZLICHEN DANK!

*Priv.-Doz. Dr. med. Elisabeth C. Inwald, MHBA*

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Universität Regensburg  
am Caritas-Krankenhaus St. Josef Regensburg

*Dr. med. Michael Gerken & Marion Graf*

Tumorzentrum Regensburg – Zentrum für Qualitätssicherung und  
Versorgungsforschung der Universität Regensburg  
Regionalzentrum Bayerisches Krebsregister LGL

*Dr. Simone Schrodi*

Tumorregister München, LMU München und  
Regionalzentrum Bayerisches Krebsregister LGL

# 9. Bundesweite Onkologische Qualitätskonferenz 2022

Versorgungssituation des Vulvakarzinoms

*Elisabeth C. Inwald, Regensburg*

# Aktuelle Auswertung – Vulvakarzinom

- Einschluss Diagnosejahre 2000 - 2020: N = 6836 Patientinnen (nach Einschlusskriterien, Register mit ausreichenden Stadien-, Therapie- und Outcomeangaben)

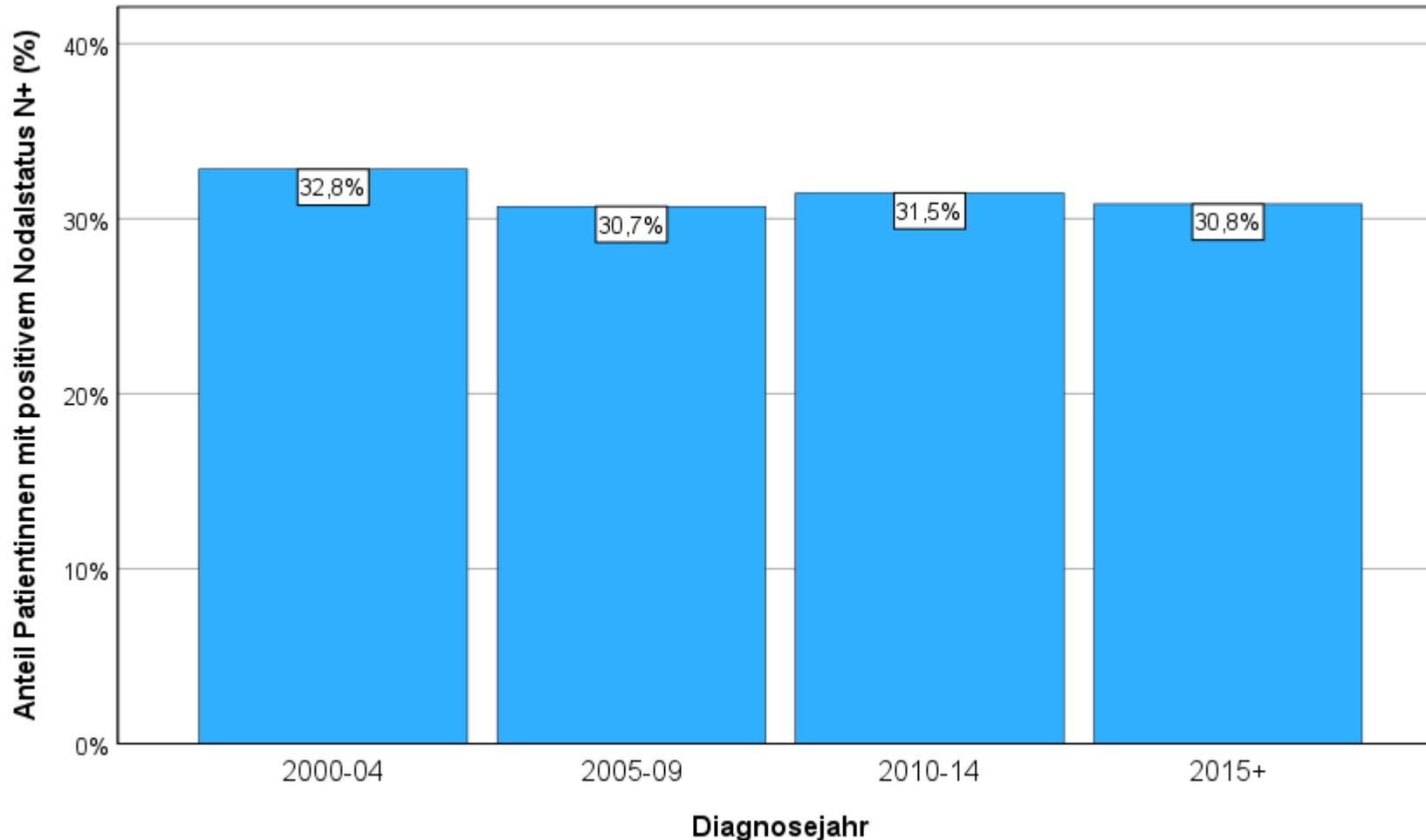
## Inhalt:

- Prognosefaktoren für Lymphknotenbefall und Anzahl der befallenen Lymphknoten
- Residualtumorraten nach operativer Therapie
- Überleben nach Operationsart bei Patientinnen mit T1a,N0,M0-Tumoren
- Langzeit-Outcome nach Lymphonodektomie
- Zeitliche Entwicklung von Rezidivraten

## Prognosefaktoren für Lymphknotenbefall und Anzahl der befallenen Lymphknoten beim Vulvakarzinom

# Lymphknotenbefall

*Anteil der Patientinnen mit positivem Nodalstatus  
(6.836 Patientinnen mit Vulvakarzinom UICC I-IVB, Plattenepithel- und Adenokarzinome,  
ohne Basalzell- und Übergangszellkarzinome, ohne Neoadjuvanz)*



Anteil der Patientinnen mit positivem Nodalstatus N+ ist von 2000 – 2020 konstant - im Mittel 31,2% (N = 2 131)

# Prognosefaktoren für Lymphknotenbefall

		Nodalstatus N					
		N0		N+		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%
Alter bei Diagnose	0- 49	514	10,9%	148	6,9%	662	9,7%
	50-59	629	13,4%	218	10,2%	847	12,4%
	60-69	947	20,1%	394	18,5%	1341	19,6%
	<b>70-79</b>	<b>1400</b>	<b>29,8%</b>	<b>745</b>	<b>35,0%</b>	2145	31,4%
	<b>80+</b>	<b>1215</b>	<b>25,8%</b>	<b>626</b>	<b>29,4%</b>	1841	26,9%
Lokalisation ICDO-3	C51.0 Labium majus	686	14,6%	260	12,2%	946	13,8%
	C51.1 Labium minus	597	12,7%	161	7,6%	758	11,1%
	C51.2 Klitoris	331	7,0%	141	6,6%	472	6,9%
	<b>C51.8 Vulva überlappt.</b>	<b>917</b>	<b>19,5%</b>	<b>613</b>	<b>28,8%</b>	1530	22,4%
	C51.9 Vulva nnb	2174	46,2%	956	44,9%	3130	45,8%
Histolog. Typ	Plattenepithel-Ca	4610	98,0%	2095	98,3%	6705	98,1%
	Adeno- Ca	53	1,1%	25	1,2%	78	1,1%
	Andere epithel. Ca	42	0,9%	11	0,5%	53	0,8%
T	T1	240	5,1%	26	1,2%	266	3,9%
	T1a	757	16,1%	32	1,5%	789	11,5%
	T1b	2826	60,1%	1094	51,3%	3920	57,3%
	<b>T2</b>	<b>750</b>	<b>15,9%</b>	<b>651</b>	<b>30,5%</b>	1401	20,5%
	<b>T3</b>	<b>123</b>	<b>2,6%</b>	<b>281</b>	<b>13,2%</b>	404	5,9%
	<b>T4</b>	<b>9</b>	<b>0,2%</b>	<b>47</b>	<b>2,2%</b>	56	0,8%
M	M0	4679	99,4%	1919	90,1%	6598	96,5%
	<b>M1</b>	<b>26</b>	<b>0,6%</b>	<b>212</b>	<b>9,9%</b>	238	3,5%
Grading	G1	919	19,5%	132	6,2%	1051	15,4%
	G2	2746	58,4%	1283	60,2%	4029	58,9%
	<b>G3/4</b>	<b>787</b>	<b>16,7%</b>	<b>626</b>	<b>29,4%</b>	1413	20,7%
	GX/kA	253	5,4%	90	4,2%	343	5,0%
Lymphgefäßinvasion L	0	3298	70,1%	643	30,2%	3941	57,7%
	<b>1</b>	<b>323</b>	<b>6,9%</b>	<b>816</b>	<b>38,3%</b>	1139	16,7%
	X/kA	1084	23,0%	672	31,5%	1756	25,7%
Blutgefäßinvasion V	0	3489	74,2%	1213	56,9%	4702	68,8%
	<b>1</b>	<b>68</b>	<b>1,4%</b>	<b>182</b>	<b>8,5%</b>	250	3,7%
	X/kA	1148	24,4%	736	34,5%	1884	27,6%
	Gesamt	4705	100,0%	2131	100,0%	6836	100,0%

*Patientinnen- und Tumoreigenschaften nach Nodalstatus (N0 vs. N+)*  
*(6 836 Patientinnen mit Vulvakarzinom UICC I-IVB)*

Patientinnen mit positivem Nodalstatus (N+) hatten:

- höheres Alter
- eher über mehrere Teilbereiche überlappende Tumore
- höhere T-Stadien (T2/T3/T4)
- häufiger primäre Fernmetastasen
- höheres Grading
- eher Lymph- und Blutgefäßinvasion

[Chi-Quadrat  $p$  alle  $< 0,001$ , außer histolog. Typ ( $p = 0,256$ )]

# Prognosefaktoren für Lymphknotenbefall

		p	Odds Ratio	95%-KI	
				untere	obere
Alter bei Diagnose	0- 49		1,000		
	50-59	0,699	1,058	0,795	1,409
	60-69	0,171	<b>1,200</b>	0,924	1,558
	70-79	0,014	<b>1,358</b>	1,064	1,733
	80+	0,081	<b>1,246</b>	0,973	1,595
Lokalisation ICDO-3	C51.0 Labium majus		1,000		
	C51.1 Labium minus	0,035	0,752	0,577	0,980
	C51.2 Klitoris	0,902	1,018	0,764	1,358
	C51.8 Vulva überlappt.	0,288	1,121	0,908	1,385
	C51.9 Vulva nnb	0,847	0,981	0,809	1,190
T	T1a		1,000		
	T1	<b>0,016</b>	<b>1,994</b>	<b>1,137</b>	<b>3,495</b>
	<b>T1b</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>5,774</b>	<b>3,957</b>	<b>8,423</b>
	<b>T2</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>10,944</b>	<b>7,432</b>	<b>16,116</b>
	<b>T3</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>24,895</b>	<b>16,053</b>	<b>38,607</b>
	<b>T4</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>46,309</b>	<b>20,000</b>	<b>107,223</b>
M	M0		1,000		
	<b>M1</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>9,413</b>	6,032	14,689
Grading	G1		1,000		
	<b>G2</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>2,290</b>	1,842	2,846
	<b>G3/4</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>2,903</b>	2,284	3,691
	GX/kA	0,020	1,526	1,067	2,182
Lymphgefäßinvasion L	0		1,000		
	<b>1</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>9,061</b>	7,661	10,718
	X/kA	<0,001	3,074	2,136	4,426
Blutgefäßinvasion V	0		1,000		
	<b>1</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,962</b>	1,395	2,760
	X/kA	0,029	0,675	0,475	0,960
Gesamt					

*Ergebnisse der multivariablen binär logistischen Regression für Risiko N+ vs N0 (6 836 Patientinnen mit Vulvakarzinom, Auswahl univariabel p < 0,100)*

Nach Adjustierung im multivariablen Modell erwiesen sich als deutliche und signifikante Einflussfaktoren für einen Befall regionärer Lymphknoten

- Tumorgröße
- primäre Fernmetastasen
- höheres Grading
- Lymph- und Blutgefäßinvasion

# Prognosefaktoren für Anzahl befallener Lymphknoten

Ergebnisse der multiplen linearen Regression mit Anzahl der befallenen Lymphknoten, klassiert (1 430 Patientinnen mit Vulvakarzinom UICC I-IVB, ohne Neoadjuvanz, mit Angabe der Anzahl befallener Lymphknoten, Auswahl der Variablen aus univariabler Regression, wenn  $p < 0,100$ )

Adjust. $R^2 = 0,047$ $p < 0,001$ $F = 18,657$	Regressions koeffizient B	Std.-Fehler	t	$p$
Alter bei Diagnose (klassiert)	0,006	0,002	3,231	0,001
T	0,020	0,007	2,738	0,006
M	0,112	0,016	6,940	<0,001
Grading	0,092	0,053	1,734	0,083

Anzahl der befallenen Lymphknoten stieg signifikant mit

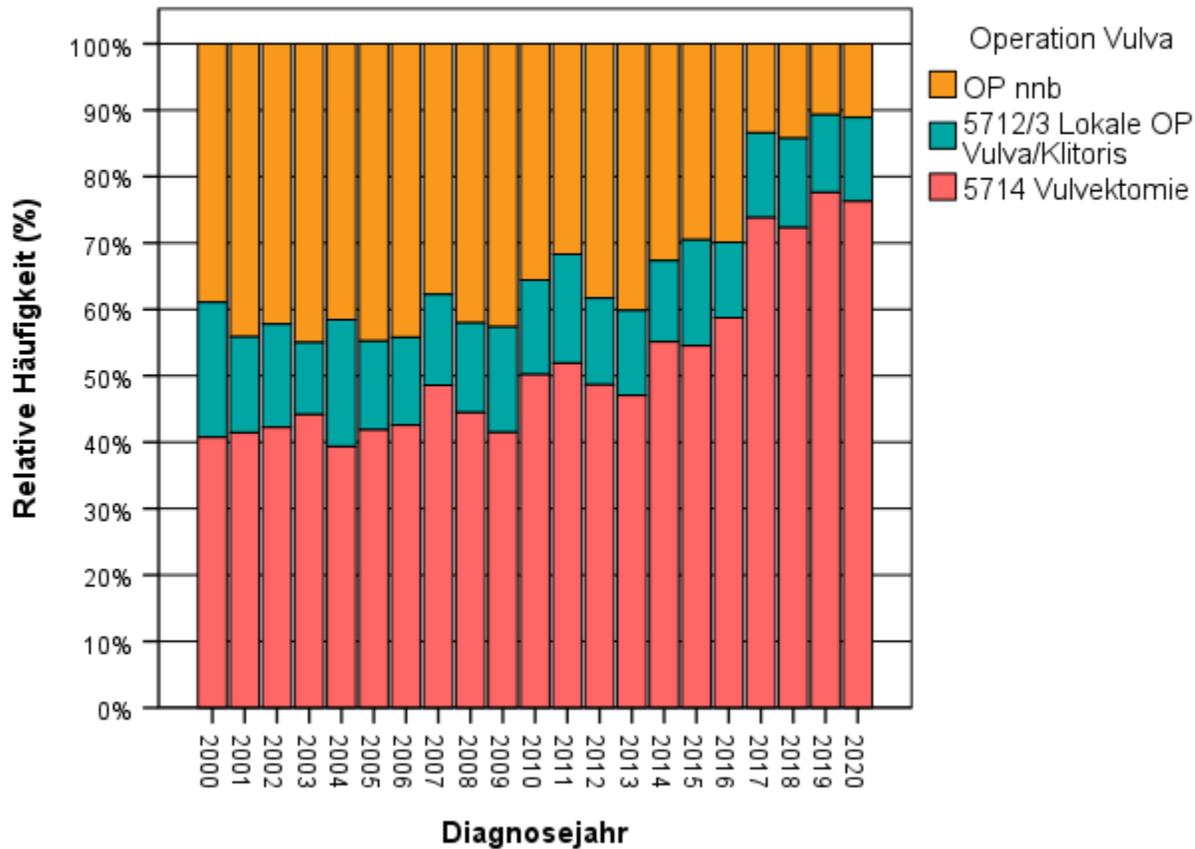
- zunehmendem Alter,
- Tumorgröße,
- positivem Fernmetastasenstatus M1

## Residualtumorraten nach operativer Behandlung

# Operative Behandlung

Verteilung der Patientinnen nach Operationsart

(6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA, Plattenepithel- und Adenokarzinome, ohne Basalzell- und Übergangszellkarzinome)



Verteilung der Patientinnen nach Operation 2000 – 2020 zeigt Abnahme der fehlenden Angabe zur Operationsart

# Operative Behandlung

Verteilung der Patientinnen- und Tumorcharakteristika nach Operationsart I  
(6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA)

		Operation Vulva							
		5714 Vulvektomie		5712/3 Lokale OP Vulva/Klitoris		OP nnb		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Alter bei Diagnose	0- 49	320	9,0%	134	16,0%	176	10,1%	630	10,2%
	50-59	436	12,2%	113	13,5%	224	12,8%	773	12,6%
	60-69	707	19,8%	167	19,9%	369	21,1%	1243	20,2%
	<b>70-79</b>	<b>1116</b>	<b>31,2%</b>	<b>222</b>	<b>26,4%</b>	618	35,4%	1956	31,8%
	<b>80+</b>	<b>994</b>	<b>27,8%</b>	<b>204</b>	<b>24,3%</b>	358	20,5%	1556	25,3%
Lokalisation ICDO-3	C51.0 Labium majus	516	14,4%	161	19,2%	183	10,5%	860	14,0%
	C51.1 Labium minus	460	12,9%	110	13,1%	159	9,1%	729	11,8%
	C51.2 Klitoris	266	7,4%	76	9,0%	110	6,3%	452	7,3%
	<b>C51.8 Vulva überlappd.</b>	<b>796</b>	<b>22,3%</b>	<b>132</b>	<b>15,7%</b>	380	21,8%	1308	21,2%
	C51.9 Vulva nnb	1535	43,0%	361	43,0%	913	52,3%	2809	45,6%
Histolog. Typ	Plattenepithel-Ca	3510	98,2%	827	98,5%	1713	98,2%	6050	98,2%
	Adeno- Ca	38	1,1%	8	1,0%	16	0,9%	62	1,0%
	Andere epithel. Ca	25	0,7%	5	0,6%	16	0,9%	46	0,7%
Stadium UICC	I	2331	65,2%	631	75,1%	775	44,4%	3737	60,7%
	II	330	9,2%	70	8,3%	304	17,4%	704	11,4%
	III	<b>859</b>	<b>24,0%</b>	<b>124</b>	<b>14,8%</b>	581	33,3%	1564	25,4%
	IVA	53	1,5%	15	1,8%	85	4,9%	153	2,5%

Patientinnen mit  
Vulvektomie hatten

- höheres Alter
- häufiger über mehrere Teilbereiche überlappende Tumore
- höheres Stadium



Arbeitsgemeinschaft  
Deutscher Tumorzentren

# Operative Behandlung

Verteilung der Patientinnen- und Tumorcharakteristika nach Operationsart II  
(6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA)

		Operation Vulva							
		5714 Vulvektomie		5712/3 Lokale OP Vulva/Klitoris		OP nnb		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%	N	%
T	T1	109	3,1%	58	6,9%	76	4,4%	243	3,9%
	T1a	425	11,9%	201	23,9%	148	8,5%	774	12,6%
	<b>T1b</b>	<b>2447</b>	<b>68,5%</b>	<b>461</b>	<b>54,9%</b>	866	49,6%	3774	61,3%
	<b>T2</b>	<b>543</b>	<b>15,2%</b>	<b>107</b>	<b>12,7%</b>	550	31,5%	1200	19,5%
	T3	48	1,3%	13	1,5%	97	5,6%	158	2,6%
	T4	1	0,0%	0	0,0%	8	0,5%	9	0,1%
N	N0	2687	75,2%	709	84,4%	1127	64,6%	4523	73,4%
	<b>N+</b>	<b>886</b>	<b>24,8%</b>	<b>131</b>	<b>15,6%</b>	618	35,4%	1635	26,6%
Grading	G1	560	15,7%	191	22,7%	243	13,9%	994	16,1%
	G2	2123	59,4%	483	57,5%	1051	60,2%	3657	59,4%
	<b>G3/4</b>	<b>743</b>	<b>20,8%</b>	<b>123</b>	<b>14,6%</b>	368	21,1%	1234	20,0%
	GX/kA	147	4,1%	43	5,1%	83	4,8%	273	4,4%
Lymphgefäßinvasion L	0	2384	66,7%	522	62,1%	973	55,8%	3879	63,0%
	<b>1</b>	<b>597</b>	<b>16,7%</b>	<b>99</b>	<b>11,8%</b>	352	20,2%	1048	17,0%
	X/kA	592	16,6%	219	26,1%	420	24,1%	1231	20,0%
Blutgefäßinvasion V	0	2809	78,6%	584	69,5%	1221	70,0%	4614	74,9%
	<b>1</b>	<b>140</b>	<b>3,9%</b>	<b>19</b>	<b>2,3%</b>	58	3,3%	217	3,5%
	X/kA	624	17,5%	237	28,2%	466	26,7%	1327	21,5%
	Gesamt	3573	100,0%	840	100,0%	1745	100,0%	6158	100,0%

Patientinnen mit  
Vulvektomie hatten

- häufiger höhere T-Stadien (T1b/T2)
- häufiger Lymphknotenbefall
- höheres Grading
- häufiger Lymph- und Blutgefäßinvasion

Chi-Quadrat  $p$  alle  $< 0,001$ ,  
außer histolog. Typ ( $p = 0,857$ )

# Residualtumorraten nach operativer Behandlung

Verteilung der Residualtumorklassifikation und Therapien nach Operationsart III  
(6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA)

		Operation Vulva							
		5714		5712/3 Lokale		OP nnb		Gesamt	
		Vulvektomie		OP Vulva/Klitoris					
		N	%	N	%	N	%	N	%
Residualklassifikation	R0	3120	87,3%	692	82,4%	1039	59,5%	4851	78,8%
	<b>R1/2</b>	<b>314</b>	<b>8,8%</b>	<b>100</b>	<b>11,9%</b>	111	6,4%	525	<b>8,5%</b>
	RX/kA	139	3,9%	48	5,7%	595	34,1%	782	12,7%
Lymphadenektomie	<b>Lymphadenektomie ja</b>	<b>2405</b>	<b>67,3%</b>	<b>346</b>	<b>41,2%</b>	554	31,7%	3305	53,7%
	Lymphadenekt. nein/kA	1168	32,7%	494	58,8%	1191	68,3%	2853	46,3%
Primärtherapie	<b>Op+Radiochemo</b>	<b>83</b>	<b>2,3%</b>	<b>13</b>	<b>1,5%</b>	44	2,5%	140	2,3%
	<b>Op+Chemo</b>	<b>13</b>	<b>0,4%</b>	<b>4</b>	<b>0,5%</b>	12	0,7%	29	0,5%
	<b>Op+Rad</b>	<b>447</b>	<b>12,5%</b>	<b>84</b>	<b>10,0%</b>	258	14,8%	789	12,8%
	Op	3030	84,8%	739	88,0%	1431	82,0%	5200	84,4%
neoadjuvante RCT	ja	14	0,4%	3	0,4%	9	0,5%	26	0,4%
	nein	3559	99,6%	837	99,6%	1736	99,5%	6132	99,6%
	Gesamt	3573	100,0%	840	100,0%	1745	100,0%	6158	100,0%

Patientinnen mit  
Vulvektomie hatten

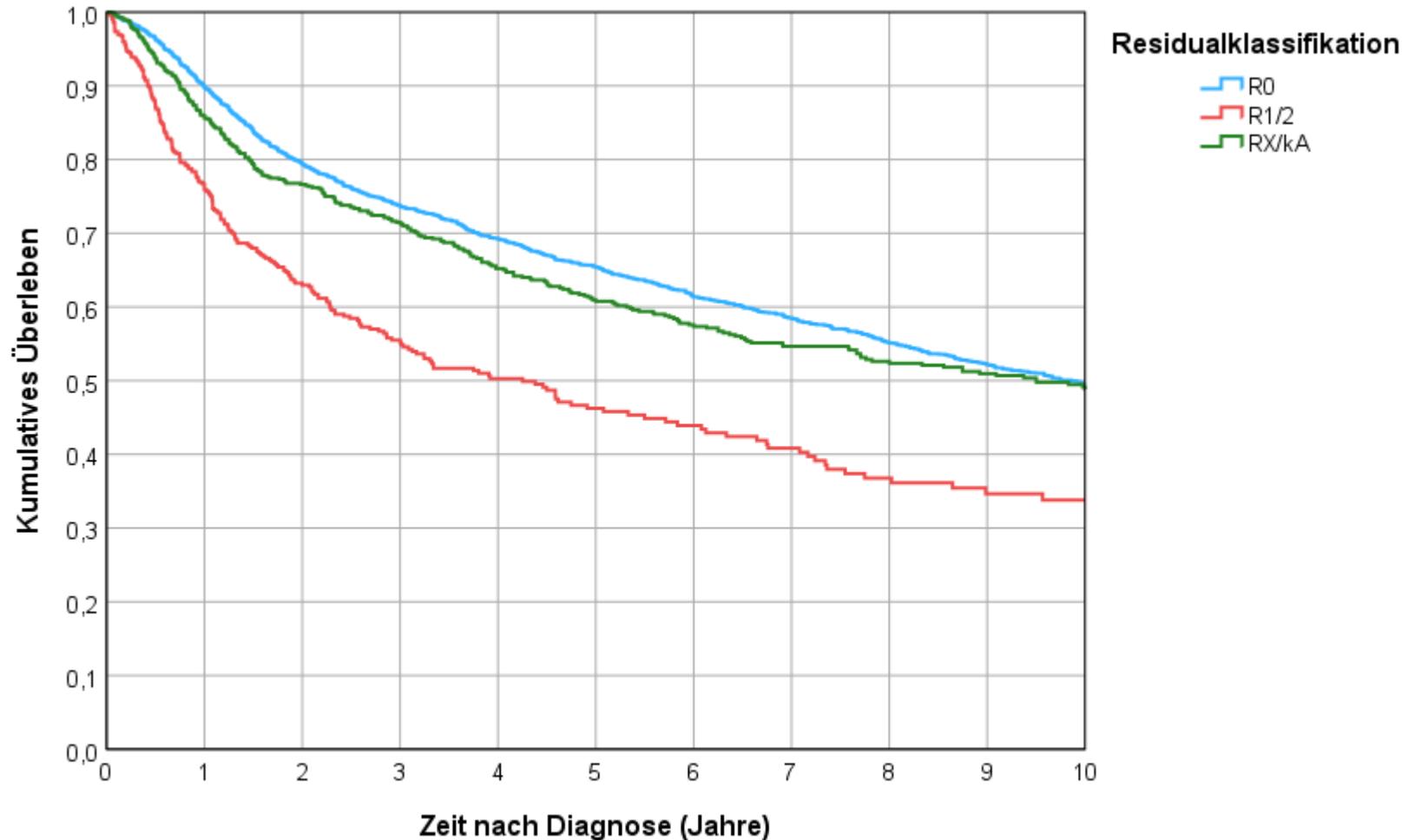
- etwas häufiger R0
- häufiger Lymphonodektomien
- etwas häufiger adjuvante Therapien

Chi-Quadrat  $p$  alle  $< 0,001$ ,  
außer Primärtherapie und  
Neoadjuvanz

# Residualtumorraten nach operativer Behandlung

Gesamtüberleben nach Residualtumor

Kaplan-Meier (Mittlerer Follow-up 7,3 Jahre, 6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA)



Patientinnen mit Residualtumor haben ein deutlich höheres Sterberisiko mit einer Hazard Ratio von 1,826 im unvariablen Modell (95%-KI 1,604 - 2,079,  $p < 0,001$ ).

Nach Risikoadjustierung für Alter bei Diagnose, Lokalisation, histolog. Typ, Stadium, Grading, Lymph- und Blutgefäßinvasion ist die HR weniger deutlich und nur noch grenzwertig signifikant mit 1,317 (95%-KI 1,002 - 1,731,  $p = 0,048$ ).

## Überleben nach Operationsart bei Patientinnen mit T1a,N0,M0-Tumoren

# Überleben nach Operationsart bei Patientinnen mit T1a,N0,M0-Tumoren

*Patientinnen- und Tumorcharakteristika nach Operationsart  
(520 Patientinnen mit Vulvakarzinom T1aN0M0, OP: Vulvektomie und lokale Exzision, R0)*

		Operation Vulva					
		5714 Vulvektomie		5712/3 Lokale OP Vulva/Klitoris		Gesamt	
		N	%	N	%	N	%
Alter bei Diagnose	0- 49	41	11,5%	40	24,7%	81	15,6%
	50-59	61	17,0%	33	20,4%	94	18,1%
	60-69	79	22,1%	31	19,1%	110	21,2%
	70-79	114	31,8%	40	24,7%	154	29,6%
	80+	63	17,6%	18	11,1%	81	15,6%
Lokalisation ICDO-3	C51.0 Labium majus	61	17,0%	29	17,9%	90	17,3%
	C51.1 Labium minus	68	19,0%	38	23,5%	106	20,4%
	C51.2 Klitoris	26	7,3%	12	7,4%	38	7,3%
	C51.8 Vulva überlappt.	68	19,0%	15	9,3%	83	16,0%
	C51.9 Vulva nnb	135	37,7%	68	42,0%	203	39,0%
Histolog. Typ	Plattenepithel-Ca	353	98,6%	160	98,8%	513	98,7%
	Adeno- Ca	2	0,6%	1	0,6%	3	0,6%
	Andere epithel. Ca	3	0,8%	1	0,6%	4	0,8%
Grading	G1	95	26,5%	60	37,0%	155	29,8%
	G2	208	58,1%	84	51,9%	292	56,2%
	G3/4	22	6,1%	9	5,6%	31	6,0%
	GX/kA	33	9,2%	9	5,6%	42	8,1%
Lymphgefäßinvasion L	0	256	71,5%	124	76,5%	380	73,1%
	1	7	2,0%	1	0,6%	8	1,5%
	X/kA	95	26,5%	37	22,8%	132	25,4%
Veneninvasion V	0	264	73,7%	121	74,7%	385	74,0%
	1	1	0,3%	1	0,6%	2	0,4%
	X/kA	93	26,0%	40	24,7%	133	25,6%
	Gesamt	358	100,0%	162	100,0%	520	100,0%

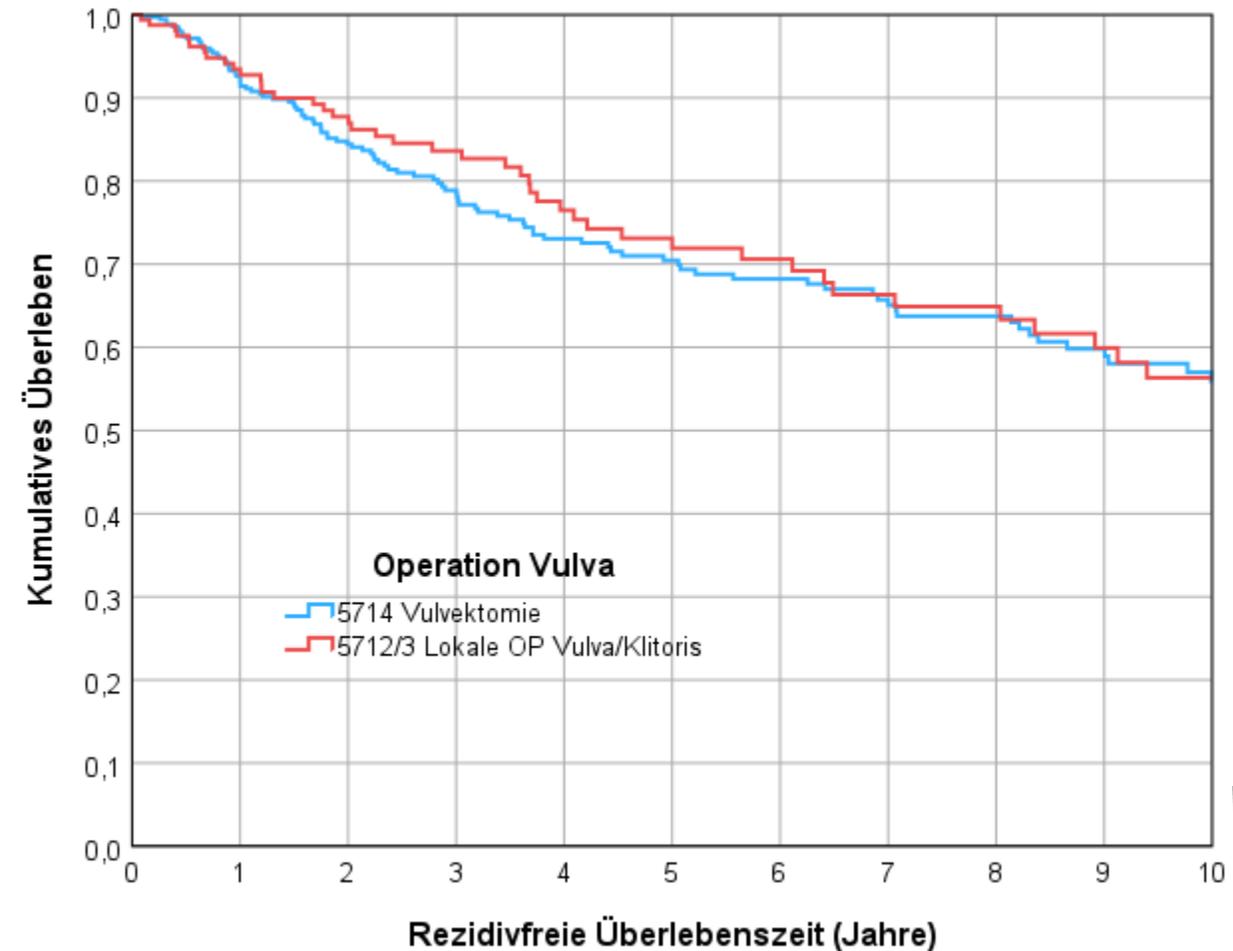
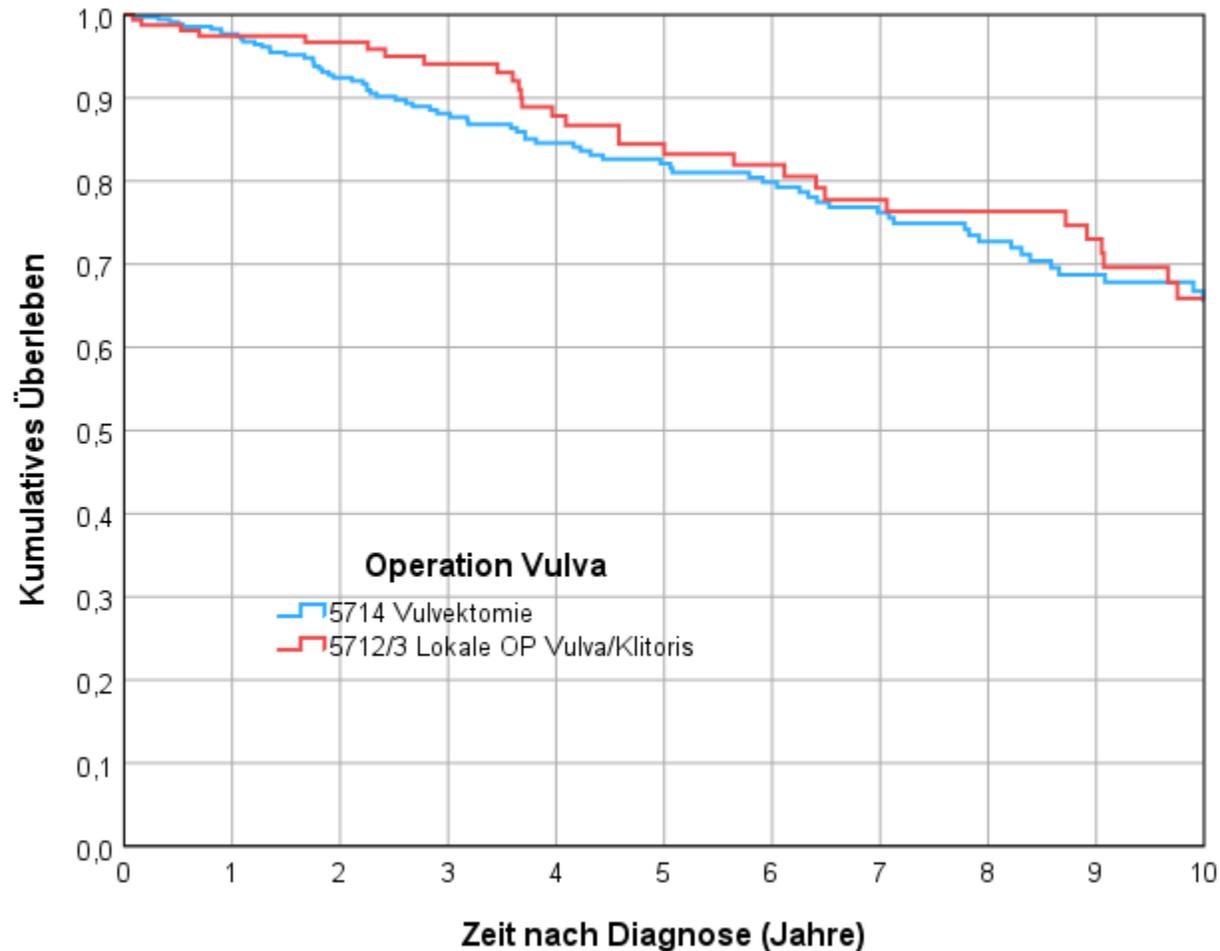
		N	%
Operation Vulva	5714	358	68,8%
	Vulvektomie		
	5712/3 Lokale	162	31,2%
	OP Vulva/Klitoris		
	Gesamt		

Patientinnen mit Vulvektomie hatten

- höheres Alter
- häufiger mehrere Teilbereiche überlappende Tumore
- höheres Grading
- etwas häufiger Lymphgefäßinvasion

# Überleben nach Operationsart bei Patientinnen mit T1a,N0,M0-Tumoren

Gesamtüberleben und rezidivfreies Überleben nach Operationsart  
Kaplan-Meier (Mittlerer Follow-up 6,7 Jahre, 520 Patientinnen mit Vulvakarzinom T1a,N0,M0)  
OP: Vulvektomie und lokale Exzision, R0



# Überleben nach Operationsart bei Patientinnen mit T1a,N0,M0- Tumoren

## Gesamtüberleben und rezidivfreies Überleben nach Operation

(Multivariable Cox-Regression, adjustiert nach Alter, Lokalisation, Histologie, Grading, Lymph- und Blutgefäßinvasion, 520 Patientinnen mit Vulvakarzinom T1a,N0,M0, OP: Vulvektomie und lokale Exzision, R0)

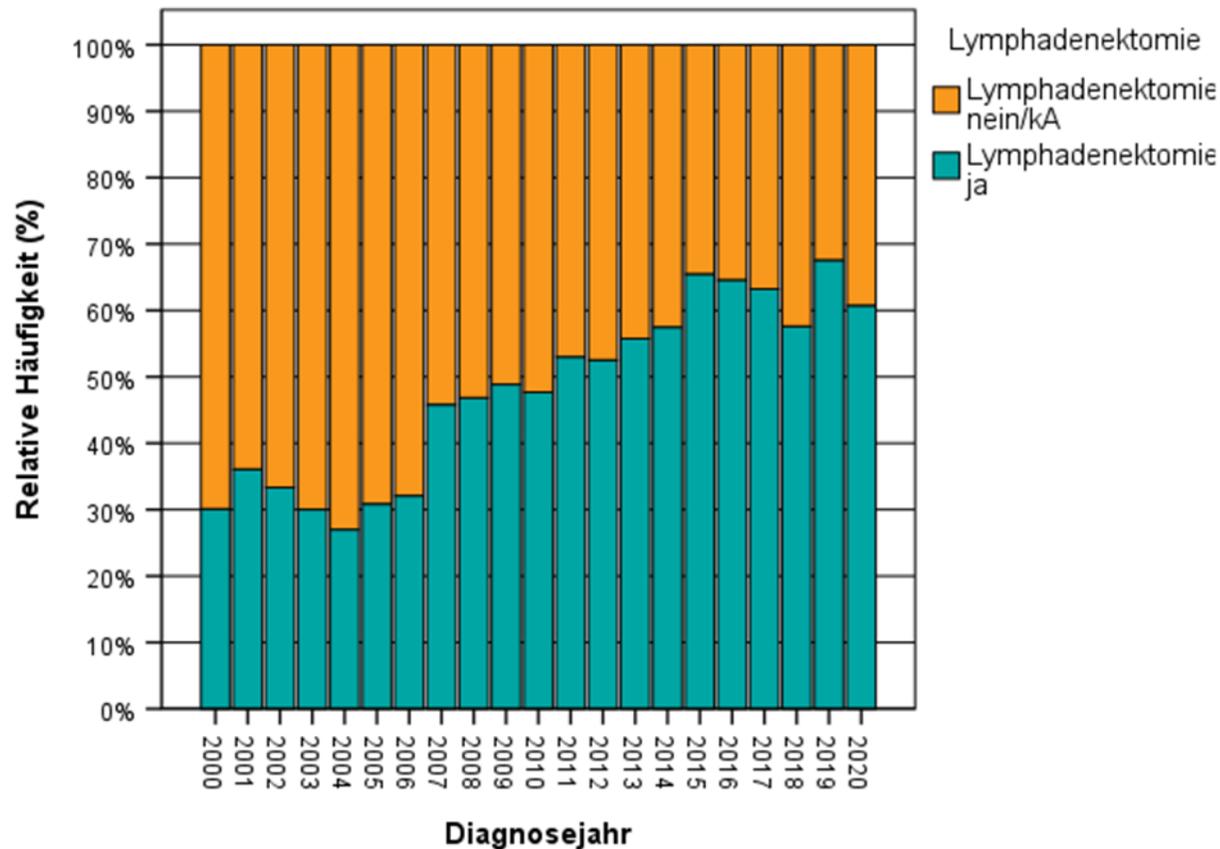
Operationsart	Log-Rank	Hazard ratio	95,0% Konfidenzintervall	
	<i>p</i>		Untere	Obere
<i>Gesamtüberleben</i>				
5714 Vulvektomie		1,000		
5712/3 Lokale OP Vulva/Klitoris	<b>0,864</b>	<b>1,038</b>	<b>0,675</b>	<b>1,598</b>
<i>Rezidivfreies Überleben</i>				
5714 Vulvektomie		1,000		
5712/3 Lokale OP Vulva/Klitoris	<b>0,359</b>	<b>1,183</b>	<b>0,826</b>	<b>1,694</b>

Bei Patientinnen mit T1a,N0,M0 Tumoren sind in univariabler Analyse und nach Risikoadjustierung Gesamtüberleben und rezidivfreies Überleben nach lokaler Exzision nicht signifikant schlechter als nach Vulvektomie.

## Langzeitüberleben nach Lymphonodektomie

# Lymphonodektomie

Verteilung der Patientinnen nach Lymphadenektomie  
(6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA, Plattenepithel- und Adenokarzinome,  
ohne Basalzell- und Übergangszellkarzinome)



		N	%
Lymphadenektomie	Lymphadenektomie ja	3305	53,7%
	Lymphadenektomie nein/kA	2853	46,3%
	Gesamt	6158	100,0%

Zunahme der Angabe Lymphonodektomie  
2000 – 2020

# Lymphonodektomie

Verteilung der Patienten- und Tumorcharakteristika nach Operationsart I  
(6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA)

		Lymphadenektomie					
		Lymphadenektomie ja		Lymphadenektomie nein/kA		Gesamt	
		N	%)	N	%)	N	%)
Alter bei Diagnose	0- 49	372	11,3%	258	9,0%	630	10,2%
	50-59	447	13,5%	326	11,4%	773	12,6%
	60-69	728	22,0%	515	18,1%	1243	20,2%
	70-79	1087	32,9%	869	30,5%	1956	31,8%
	80+	671	20,3%	885	31,0%	1556	25,3%
Stadium UICC	I	1994	60,3%	1743	61,1%	3737	60,7%
	II	283	8,6%	421	14,8%	704	11,4%
	<b>III</b>	<b>954</b>	<b>28,9%</b>	<b>610</b>	<b>21,4%</b>	1564	25,4%
	IVA	74	2,2%	79	2,8%	153	2,5%
T	T1	92	2,8%	151	5,3%	243	3,9%
	T1a	250	7,6%	524	18,4%	774	12,6%
	<b>T1b</b>	<b>2363</b>	<b>71,5%</b>	<b>1411</b>	<b>49,5%</b>	3774	61,3%
	T2	535	16,2%	665	23,3%	1200	19,5%
	T3	61	1,8%	97	3,4%	158	2,6%
	T4	4	0,1%	5	0,2%	9	0,1%
N	N0	2306	69,8%	2217	77,7%	4523	73,4%
	<b>N+</b>	<b>999</b>	<b>30,2%</b>	<b>636</b>	<b>22,3%</b>	1635	26,6%
Grading	G1	458	13,9%	536	18,8%	994	16,1%
	<b>G2</b>	<b>2013</b>	<b>60,9%</b>	<b>1644</b>	<b>57,6%</b>	3657	59,4%
	<b>G3/4</b>	<b>713</b>	<b>21,6%</b>	<b>521</b>	<b>18,3%</b>	1234	20,0%
	GX/kA	121	3,7%	152	5,3%	273	4,4%
Lymphgefäßinvasion L	0	2160	65,4%	1719	60,3%	3879	63,0%
	<b>1</b>	<b>628</b>	<b>19,0%</b>	<b>420</b>	<b>14,7%</b>	1048	17,0%
	X/kA	517	15,6%	714	25,0%	1231	20,0%
Veneninvasion V	0	2626	79,5%	1988	69,7%	4614	74,9%
	1	129	3,9%	88	3,1%	217	3,5%
	X/kA	550	16,6%	777	27,2%	1327	21,5%
	Gesamt	3305	100,0%	2853	100,0%	6158	100,0%

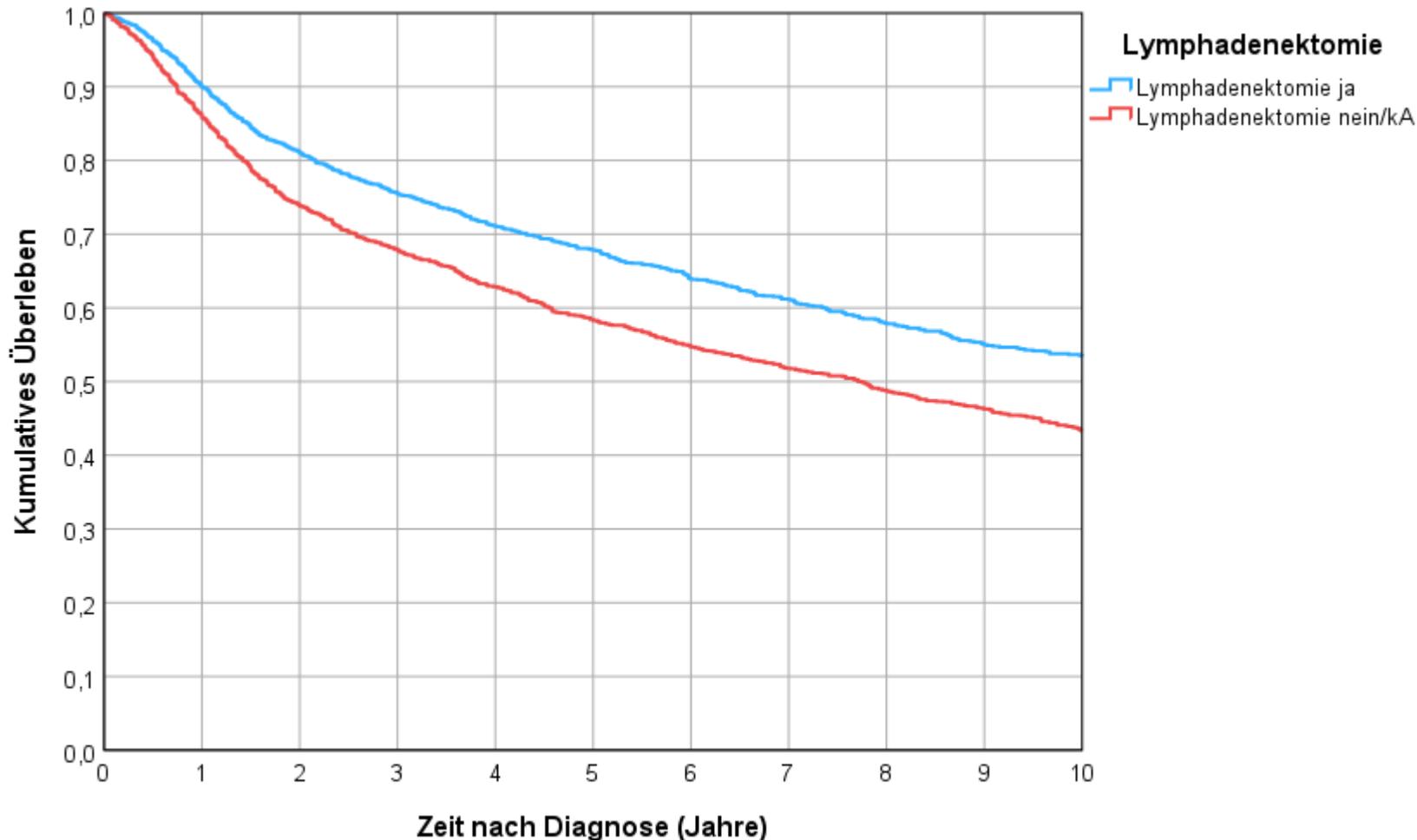
Patientinnen mit Lymphadenektomie hatten

- etwas jüngeres Alter
- häufiger Stadium III und positiven Nodalstatus
- häufiger T1b Tumore
- etwas höheres Grading
- häufiger Lymphgefäßinvasion

# Langzeitüberleben nach Lymphadenektomie

## Gesamtüberleben nach Lymphadenektomie

Kaplan-Meier (Mittlerer Follow-up 7,3 Jahre, 6 185 Patientinnen mit operiertem Vulvakarzinom UICC I-IVA)



Patientinnen mit Lymphonodektomie haben ein niedrigeres Sterberisiko mit einer Hazard Ratio von 0,753 im unvariablen Modell (95%-KI 0,695 - 0,815,  $p < 0,001$ ).

Der Überlebensvorteil bleibt nach Risikoadjustierung für Alter bei Diagnose, Lokalisation, histolog. Typ, Stadium, Grading, Lymph- und Blutgefäßinvasion bestehen mit einer HR von 0,742 (95%-KI 0,682 - 0,807,  $p < 0,001$ ).

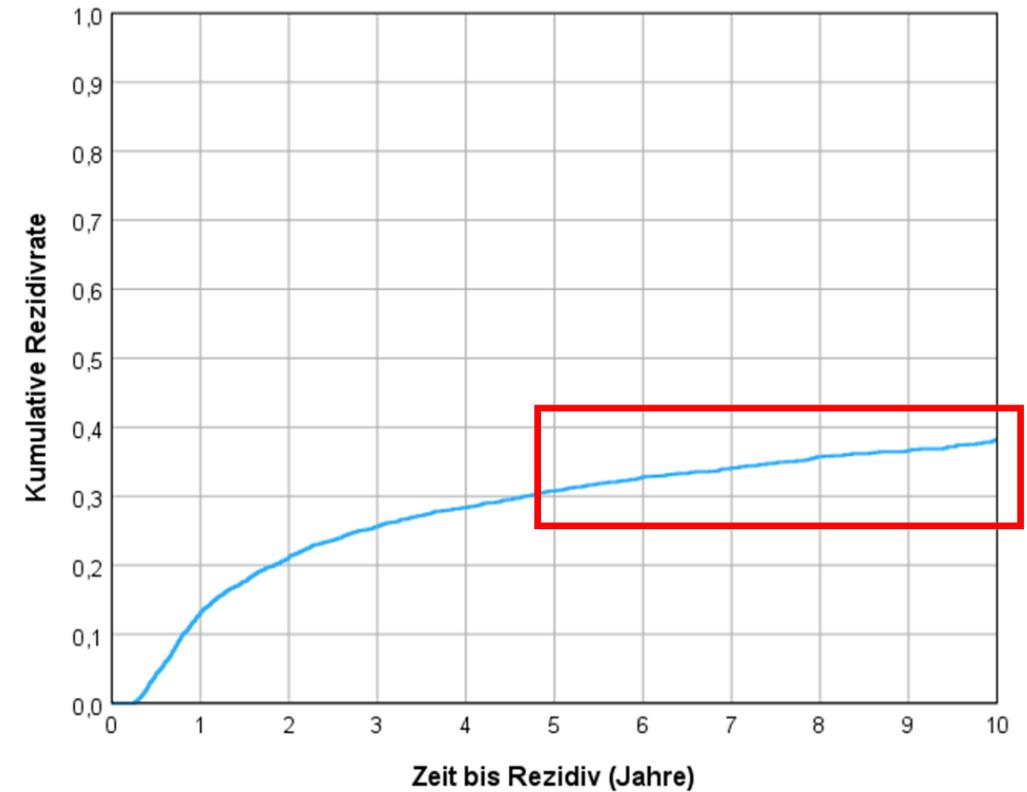
## Zeitliche Entwicklung von Rezidivraten

# Zeitliche Entwicklung von Rezidivraten

## 4 875 Patientinnen mit R0-reseziertem Vulvakarzinom UICC I-IVA

Anzahl und Anteile der im Beobachtungszeitraum aufgetretenen Sterbe- und Rezidivfälle  
(Mittlerer Follow-up 7,3 Jahre)

		N	%
Life-Status	lebt	3002	61,8%
	verstorben	1855	38,2%
Rezidiv	ja	1300	26,8%
	nein/kA	3557	73,2%
Lokoregionäres Rezidiv	ja	1143	23,5%
	nein/kA	3714	76,5%
Fernmetastasenrezidiv	ja	385	7,9%
	nein/kA	4472	92,1%
	Gesamt	4857	100,0%



*Deutlicher Anstieg der Rezidive auch nach über 5 Jahren nach Erstdiagnose*

# Aktuelle Auswertung – Vulvakarzinom

## Fazit

- Als Einflussfaktoren für einen Befall regionärer Lymphknoten erwiesen sich Tumorgröße, primäre Fernmetastasen, höheres Grading, Lymph- und Blutgefäßinvasion.
- Die Anzahl der befallenen Lymphknoten stieg signifikant mit zunehmendem Alter, der Tumorgröße und positivem Fernmetastasenstatus.
- Der Anteil operierter Patientinnen mit Residualtumor R1/R2 betrug im Mittel 8,5% und war in den Jahren 2000 – 2020 weitgehend konstant.
- Patientinnen mit Residualtumor zeigten eine schlechtere Prognose bezüglich des Gesamtüberlebens.
- Patientinnen mit T1a,N0,M0-Tumoren wiesen kein schlechteres Gesamtüberleben und rezidivfreies Überleben nach lokaler Exzision im Vergleich zur Vulvektomie auf.
- Patientinnen mit Lymphonodektomie zeigten Überlebensvorteil auch nach Risikoadjustierung.
- Beim Vulvakarzinom wurde auch nach über 5 Jahren ein weiterer Anstieg der lokoregionären Rezidive beobachtet.

# HERZLICHEN DANK!

*Priv.-Doz. Dr. med. Elisabeth C. Inwald, MHBA*

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Lehrstuhl der Universität Regensburg  
am Caritas-Krankenhaus St. Josef Regensburg

*Dr. med. Michael Gerken*

Tumorzentrum Regensburg – Zentrum für Qualitätssicherung und  
Versorgungsforschung der Universität Regensburg  
Regionalzentrum Bayerisches Krebsregister LGL

*Prof. Dr. Simone Marnitz-Schulze*

Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, Cyberknife- und Strahlentherapie  
Universitätsklinikum Köln