

# Leitlinienreport zur Aktualisierung der S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Nierenzellkarzinoms

Version 3.0 - November 2021  
AWMF-Registernummer: 043/0170L

## Leitlinienreport

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Informationen zum Leitlinienreport</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Autoren des Leitlinienreports .....	4
1.2.	Herausgeber .....	4
1.3.	Federführende Fachgesellschaften der Leitlinie .....	4
1.4.	Finanzierung der Leitlinie .....	4
1.5.	Kontakt.....	4
1.6.	Zitierweise des Leitlinienreports .....	5
1.7.	Weitere Dokumente zur Leitlinie .....	5
1.8.	Verwendete Abkürzungen .....	6
<b>2.</b>	<b>Geltungsbereich und Zweck der Leitlinie</b> .....	<b>7</b>
2.1.	Zielsetzung, Fragestellung und Adressaten .....	7
2.2.	Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren .....	7
<b>3.</b>	<b>Zusammensetzung der Leitliniengruppe</b> .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Aktualisierung der Fragestellungen</b> .....	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Methodisches Vorgehen</b> .....	<b>13</b>
5.1.	Systematische Literatursuche.....	13
5.1.1.	Schema der Evidenzklassifikation .....	13
5.1.2.	Extraktion in Evidenztabelle .....	15
5.2.	Formulierung der Empfehlungen und formale Konsensusfindung .....	15
5.2.1.	Empfehlungsgraduierung .....	15
5.2.2.	Konsensusfindung.....	16
<b>6.</b>	<b>Aktualisierung der Qualitätsindikatoren</b> .....	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Reviewverfahren und Verabschiedung</b> .....	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>Unabhängigkeit und Umgang mit Interessenkonflikten</b> .....	<b>18</b>

<b>9.</b>	<b>Verbreitung und Implementierung .....</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>20</b>
10.1.	Recherchen der Aktualisierung zu Version 3.01 .....	20
10.1.1.	Zusammenfassung der Suche .....	20
10.1.2.	Suchfragen .....	21
10.2.	Evidenztabellen .....	24
10.3.	Ergebnisse der Interessenkonflikterklärungen.....	114
<b>11.</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>131</b>
<b>12.</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>131</b>

# 1. Informationen zum Leitlinienreport

Dieser Leitlinienreport dokumentiert das Aktualisierungsverfahren der Leitlinie von 2020- Juni 2021 (Version 3). Diese Aktualisierung bezog sich auf die Kapitel 3.2.5 „Exposition gegen Trichlorethen“ und 6 „Organerhaltende Operation, OP-Techniken, Lymphadenektomie und Adenektomie“

Der Leitlinienreport zur Erstellung der Vorversionen kann unter <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/nierenzellkarzinom/> eingesehen werden.

## 1.1. Autoren des Leitlinienreports

Heidrun Rexer, Prof. Dr. med. Christian Doehn, Prof. Dr. med. Susanne Krege

## 1.2. Herausgeber

Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF), Deutschen Krebsgesellschaft e.V. (DKG) und Deutschen Krebshilfe (DKH).

## 1.3. Federführende Fachgesellschaften der Leitlinie

Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)



Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie (DGHO)



## 1.4. Finanzierung der Leitlinie

Die Erstellung und Aktualisierung der Leitlinie wurde von der Deutschen Krebshilfe im Rahmen des Leitlinienprogramms Onkologie gefördert.

## 1.5. Kontakt

Office Leitlinienprogramm Onkologie  
c/o Deutsche Krebsgesellschaft e.V.  
Kuno-Fischer-Straße 8  
14057 Berlin

[leitlinienprogramm@krebsgesellschaft.de](mailto:leitlinienprogramm@krebsgesellschaft.de)  
[www.leitlinienprogramm-onkologie.de](http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de)

## 1.6. Zitierweise des Leitlinienreports

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Nierenzellkarzinoms, Leitlinienreport 3.0, 2021, AWMF-Registernummer: 043/0170L, <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/nierenzellkarzinom/> [abgerufen am: TT.MM.JJJJ]

## 1.7. Weitere Dokumente zur Leitlinie

Bei diesem Dokument handelt es sich um den Leitlinienreport zur Aktualisierung (Version 3) der S3-Leitlinie. Die Leitlinie steht als Langversion, Kurzversion sowie als Laienversion (Patientenleitlinie) zur Verfügung. Alle Dokumente sind über die folgenden Seiten zugänglich:

- Leitlinienprogramm Onkologie (<https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/nierenzellkarzinom>)
- AWMF (<http://awmf.org>)
- Guidelines International Network ([www.g-i-n.net](http://www.g-i-n.net))

Die Leitlinie ist außerdem in der App des Leitlinienprogramms Onkologie enthalten.

Weitere Informationen unter: <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/app/>



## 1.8. Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
AHB	Anschlussheilbehandlung
AWMF-IMWi	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften – Institut für Wissenschaftliches Wissensmanagement
ASCO	American Society of Clinical Oncology
CT	Computertomographie
EAU	European Association of Urology, Europäische Urologenvereinigung
MRT	Magnetresonanztomographie
NCCN	National Comprehensive Cancer Network
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence
OL	Onkologisches Leitlinienprogramm
OP	Operation
RCT	Randomized clinical trial, Randomisierte Klinische Studie
SABR	Stereotactic ablative body radiotherapy
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network

## 2. Geltungsbereich und Zweck der Leitlinie

### 2.1. Zielsetzung, Fragestellung und Adressaten

Die Ziele der S3-Leitlinie, die Adressaten sowie die bearbeiteten Fragestellungen sind in der Langversion der Leitlinie beschrieben.

### 2.2. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Die S3-Leitlinie ist bis zur nächsten Aktualisierung gültig, die Gültigkeitsdauer wird auf 3 Jahre geschätzt. Vorgesehen sind regelmäßige Aktualisierungen, bei dringendem Änderungsbedarf werden Änderungen der Empfehlungen in neuen Leitlinienversionen publiziert. Die Leitliniengruppe behält sich vor, bei akutem Änderungsbedarf, Amendments zur Leitlinie zu erstellen und zu publizieren.

Kommentare und Hinweise für den Aktualisierungsprozess sind ausdrücklich erwünscht und können an: [nierenzellkarzinom@leitlinienprogramm-onkologie.de](mailto:nierenzellkarzinom@leitlinienprogramm-onkologie.de) adressiert werden:

## 3. Zusammensetzung der Leitliniengruppe

Die Leitliniengruppe war multidisziplinär und multiprofessionell unter direkter Beteiligung von Patientenvertretern zusammengesetzt. Alle beteiligten Personen und Organisationen, die an der Aktualisierung der Leitlinie beteiligt waren, sind in der Langversion aufgeführt.

## 4. Aktualisierung der Fragestellungen

Für die Version 3 wurden die Fragestellung zu gesicherten Risikofaktoren für das Auftreten eines Nierenzellkarzinoms sowie die Fragestellungen zum Themenkomplex IV bearbeitet. Eine Änderung der bestehenden Schlüsselfragen oder eine Ergänzung von Schlüsselfragen erfolgte für Version 3 nicht. Die bearbeiteten Schlüsselfragen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1: Bearbeitete Schlüsselfragen in Version 3**

Fragestellungen der S3-Leitlinie	bearbeitet
<b>Themenkomplex I: Epidemiologie, Risikofaktoren und Prävention</b>	
Wie häufig tritt ein malignes Nierenzellkarzinom, getrennt nach Geschlecht, in Deutschland auf?	
Wie ist die Häufigkeitsverteilung in Bezug auf das Alter?	
Wie ist die Häufigkeit der verschiedenen Stadien des Nierenzellkarzinoms bei Diagnosestellung?	

Fragestellungen der S3-Leitlinie	bearbeitet
Gibt es gesicherte/validierte Risikofaktoren für das Auftreten eines Nierenzelltumors?	X (EK)
Welche hereditären Tumorsyndrome gehen mit einem erhöhten Risiko des Auftretens von Nierenzellkarzinomen einher?	
<b>Themenkomplex II: Diagnostik, Prognosemarker und –scores (klinisch, molekular)</b>	
Welche bildgebenden Verfahren sollten zur Diagnostik eines Nierentumors eingesetzt werden?	
In welchen Fällen sollte eine Biopsie des Tumors erfolgen?	
Welche histopathologischen Faktoren sollten bei der Befundung von organerhaltenden Operationspräparaten und Nephrektomiepräparaten bestimmt werden?	
Welche Ausbreitungsdiagnostik sollte bei Diagnosestellung eines malignen Nierenzellkarzinoms erfolgen?	
Gibt es klinische Parameter, die die Prognose der Erkrankung beeinflussen?	
Gibt es validierte klinische Prognosescores?	
<p>Welche molekularen Marker sind als prognostische oder prädiktive Marker abhängig vom histologischen Subtyp des Tumors gesichert?</p> <p>Welche dieser Marker sollten bereits im klinischen Alltag eingesetzt werden?</p>	
<b>Themenkomplex III: Therapie des nicht metastasierten Nierenzellkarzinoms</b>	
Welche Nierentumore eignen sich für eine Active Surveillance?	
Welche Patienten/Tumoren kommen für ein lokales Verfahren (Radiofrequenzablation, Kryotherapie, Radiotherapie, High Intensity Focused Ultrasound) in Frage?	



Fragestellungen der S3-Leitlinie	bearbeitet
Wie sind die Ergebnisse dieser Verfahren?	
Wie ist der Stellenwert fokaler Verfahren in der Situation synchroner und metachroner Metastasierung	
<b>Themenkomplex IV: Organgerhaltende Operation, OP-Techniken (offen-operativ, laparoskopisch, Roboter-gestützt), Lymphadenektomie, Adenektomie</b>	
Bei welchen Tumoren, abhängig von Größe/Lage, soll eine organerhaltende Operation angestrebt werden?	X (SR)
Soll eine organerhaltende Operation ohne oder in Warm- oder Kaltischämie erfolgen?	X (SR)
Wie verhält man sich bei positivem Absetzungsrand?	
Wie fällt der Vergleich offene – laparoskopische – robotergestützte Operation bei Teil-/Totalnephrektomie im Hinblick auf Operationsdauer, intraoperativen Blutverlust, stationäre Aufenthaltsdauer und tumorchirurgisches Ergebnis aus?	X (SR)
Welchen Stellenwert hat die Lymphadenektomie beim malignen Nierentumor? Gibt es Fälle, wo diese durchgeführt werden soll? Wenn ja, in welchem Ausmaß?	
Stellenwert der Adrenalektomie	
<b>Themenkomplex V: Systemtherapie des metastasierten Nierenzellkarzinoms</b>	
Welche Substanzen stehen in der first line-Therapie für die Behandlung des metastasierten Nierenzellkarzinoms zur Verfügung? Wie sind die Unterschiede in dieser Gruppe hinsichtlich des Überlebens und des Nebenwirkungsprofils?	
Welche Substanzen stehen in der second line-Therapie zur Verfügung? Wie sind die Unterschiede in dieser Gruppe hinsichtlich des Überlebens und des Nebenwirkungsprofils?	

Fragestellungen der S3-Leitlinie	bearbeitet
Gibt es bereits empfohlene Sequenzen?	
Gibt es Kombinationstherapien, die empfohlen werden können?	
Soll bei unter einer Therapie langfristig stabilen Patienten die Behandlung pausiert werden? Wenn ja, dann ab welchem Zeitpunkt?	
Für Nicht-Klarzeller auf Subgruppen fokussieren	
<b>Themenkomplex VI: Lokale Metastasentherapie</b>	
In welchen Fällen soll bei primär metastasiertem Tumor trotzdem eine Entfernung des Primärtumors erfolgen? Zusatzfrage: Welchen Stellenwert haben dabei fokale Verfahren?	
Welchen Stellenwert hat die systemische Therapie vor Metastasenresektion?	
Welchen Stellenwert hat die systemische Therapie nach Metastasenresektion?	
Welchen Stellenwert, in Abhängigkeit von den verschiedenen Metastasenlokalisationen, hat die Metastasenchirurgie, haben die Metastasenchirurgie und Radiochirurgie/stereotaktische Bestrahlung/SABR?	
Vergleich der lokalen Kontrollen nach Organregion (ZNS, Knochen, Lunge, andere Organe)	
Wann sollte nach Metastasenchirurgie eine postoperative Bestrahlung erfolgen?	
Welche Systemtherapie ist parallel zur Radiochirurgie/stereotaktische Bestrahlung/SABR möglich	
<b>Themenkomplex VII: Neo-adjuvante und Adjuvante Therapie</b>	

Fragestellungen der S3-Leitlinie	bearbeitet
Gibt es eine Indikationsstellung für neo-/adjuvante Therapie beim Nierenzellkarzinom?	
<b>Themenkomplex VIII: Palliative Lokaltherapie</b>	
Wann ist eine Strahlentherapie beim metastasierten Nierenzellkarzinom sinnvoll?	
Welche palliativen Therapien sind bei Knochenschmerzen sinnvoll?	
Welche palliativen Therapien sind bei Statikgefahr/spinaler Kompression sinnvoll?	
Welche palliativen Therapien sind bei multiplen Hirnfiliae sinnvoll?	
<b>Themenkomplex IX: Supportive Maßnahmen, komplementäre Therapien</b>	
Gibt es validierte komplementäre Therapiemaßnahmen beim metastasierten Nierenzellkarzinom?	
Wie sind typische immuntherapeutische Nebenwirkungen zu managen?	
<b>Themenkomplex X: Rehabilitation und Nachsorge</b>	
In welchen Abständen und über wie viele Jahre soll im nicht-metastasierten Stadium nachgesorgt werden?	
Welche Maßnahmen umfasst die Nachsorge?	
Welche Bildgebung für das Abdomen soll erfolgen (Sono, CT, MRT)?	
Wie häufig ist Bildgebung indiziert?	
In welchen Abständen soll im metastasierten Stadium nachgesorgt werden?	

Fragestellungen der S3-Leitlinie	bearbeitet
Welche Maßnahmen umfasst die Nachsorge?	
Welche Bildgebung für das Abdomen soll erfolgen (Sono, CT, MRT)?	
Wie häufig ist Bildgebung indiziert	
Stellenwert der AHB und der onkologischen Rehabilitation	
Welche Nachsorge ist nach der Radiochirurgie von limitierter Hirnmetastasierung sinnvoll?	
Welche Maßnahmen umfasst die Nachsorge bei lokal kurativer Behandlung (OP/Stereotaxie) einer Oligometastasierung?	
<b>Themenkomplex XI: Psycho-onkologische Aspekte</b>	
Welches psychoonkologische Angebot sollte einem Patienten mit einem Nierenzellkarzinom zur Verfügung stehen?	

## 5. Methodisches Vorgehen

### 5.1. Systematische Literatursuche

Zur Exposition gegenüber Trichlorethen wurde keine systematische Recherche durchgeführt. Hier erfolgte die Bearbeitung ausschließlich durch die beteiligten Fachexperten.

Für das Kapitel „operative Techniken“ wurde im Mai 2019 eine systematische Literatursuche durchgeführt. Die Suche wurden durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin von UroEvidence durchgeführt und an das letzte Suchdatum (2016) angeknüpft.

Es wurden die Datenbanken Medline (via Ovid), Embase (via Ovid), die Cochrane Library und die KSR Datenbank (<https://ksrevidence.com/>) für die systematischen Literatursuchen verwendet.

Screening der gefundenen Treffer:

Das Literaturscreening erfolgte durch die AG, welche anhand der Titel und Abstracts die Relevanz der Publikationen prüften. Einschlusskriterien waren neben thematischer Relevanz: englische und deutsche Sprache, Metaanalysen, systematische Übersichtsarbeiten, randomisierte Phase II und III Studien. Konferenzabstracts, Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien und einarmige experimentelle Studien wurden nur auf Wunsch berücksichtigt.

In einem zweiten Schritt wurden die Volltexte besorgt und auf Einschluss durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin von UroEvidence überprüft. Bei Diskrepanzen wurde dies mit den AG-Leitungen besprochen.

Die Extraktion der wichtigen Studiencharakterista und Ergebnisse der eingeschlossenen Studien erfolgte durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin von UroEvidence in entsprechende Evidenztabelle.

Die Bewertung des Verzerrungspotenzials der Studien erfolgte entsprechend des Studiendesigns. Dafür wurden folgende Instrumente genutzt: Cochrane Risk of Bias Tool 1.0<sup>1</sup>, ROBIS, NOS<sup>1</sup>, sowie ein durch UroEvidence eigens generiertes Tool für die Bewertung von Fallserien. Die Bewertung erfolgte durch eine Person.

#### 5.1.1. Schema der Evidenzklassifikation

In allen Leitlinienversionen wurde, um die Vergleichbarkeit zwischen den Versionen zu gewährleisten, zur Klassifikation des Verzerrungsrisikos der identifizierten Studien das in Tabelle 3 aufgeführte System des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) verwendet (siehe

[https://www.sign.ac.uk/assets/sign\\_grading\\_system\\_1999\\_2012.pdf](https://www.sign.ac.uk/assets/sign_grading_system_1999_2012.pdf)).

**Tabelle 2: Schema der Evidengraduierung nach SIGN:**

Grad	Beschreibung
1++	Qualitativ hochwertige Metaanalysen, Systematische Übersichten von RCTs, oder RCTs mit sehr geringem Risiko systematischer Fehler (Bias)

Grad	Beschreibung
1+	Gut durchgeführte Metaanalysen, Systematische Übersichten von RCTs, oder RCTs mit geringem Risiko systematischer Fehler (Bias)
1-	Metaanalysen, Systematische Übersichten von RCTs, oder RCTs mit hohem Risiko systematischer Fehler (Bias)
2++	Qualitativ hochwertige systematische Übersichten von Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien oder Qualitativ hochwertige Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit sehr niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance“) und hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist.
2+	Gut durchgeführte Fall-Kontroll Studien oder Kohortenstudien mit niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance“) und moderater Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist.
2-	Fall-Kontroll Studien oder Kohortenstudien mit einem hohen Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance“) und signifikantem Risiko, dass die Beziehung nicht ursächlich ist.
3	Nicht-analytische Studien, z.B. Fallberichte, Fallserien
4	Expertenmeinung

### 5.1.2. Extraktion in Evidenztabellen

Die im Rahmen der Aktualisierung identifizierte Studien wurden entsprechend dem bisherigen Vorgehen (siehe Leitlinienreport zur Version 1) in Evidenztabellen extrahiert.

Die Evidenztabellen der berücksichtigten Studien sind in Kapitel [10.2](#) dargestellt.

## 5.2. Formulierung der Empfehlungen und formale Konsensusfindung

### 5.2.1. Empfehlungsgraduierung

Die vorliegende Leitlinie nutzt als Grundlage zur Evidenzdarlegung die Evidenzkategorien des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).

Grundsätzlich orientiert sich der Empfehlungsgrad zunächst an der Stärke der verfügbaren Evidenz, d.h. ein hoher Evidenzgrad (z. B. Metaanalysen/systematische Übersichten von RCTs oder mehrere methodisch hochwertige RCTs), d.h. eine hohen Sicherheit bzgl. der Ergebnisse soll in der Regel auch zu einer starken Empfehlung (Empfehlungsgrad A, „soll“) führen.

Zusätzlich müssen aber weitere Kriterien bei der Wahl des Empfehlungsgrades berücksichtigt werden und können diesen beeinflussen. Die Wahl des Empfehlungsgrades ist insbesondere bei Abweichungen zwischen Evidenzstärke und Empfehlungsgrad im Hintergrundtext begründet. Die folgenden Kriterien können zu einem Abweichen der Empfehlungsstärke nach oben oder unten führen:

#### 1. Konsistenz der Studienergebnisse

Bsp.: Die Effektschätzer der Studienergebnisse gehen in unterschiedliche Richtungen und zeigen keine einheitliche Tendenz.

#### 2. Klinische Relevanz der Endpunkte und Effektstärken

Bsp.: Es liegen zwar Studien mit Ergebnissen in eine Richtung vor, jedoch wird die Bedeutung der gewählten Endpunkte und/oder Effektstärken als nicht relevant eingeschätzt.

#### 3. Nutzen-Risiko-Verhältnis

Bsp.: Dem nachgewiesenen Nutzen einer Intervention steht ein relevanter Schadensaspekt gegenüber, der gegen eine uneingeschränkte Empfehlung spricht.

#### 4. Ethische Verpflichtungen

Bsp.: Downgrading: Aus ethischen Gründen kann eine Intervention mit nachgewiesenem Nutzen nicht uneingeschränkt angeboten werden.  
Upgrading: Starke Empfehlung auf Basis von z.B. Fall-Kontroll-Studien, da aus ethischen Gründen ein RCT nicht durchführbar ist.

#### 5. Patientenpräferenzen

Bsp.: Eine Intervention mit nachgewiesenem Nutzen wird nicht stark empfohlen, da sie von den Patienten als belastend oder nicht praktikabel abgelehnt wird.

### 6. Anwendbarkeit, Umsetzbarkeit in der Versorgung

Bsp.: Eine Intervention mit nachgewiesenen positiven Effekten kann nicht empfohlen werden, weil sie im regionalen Versorgungssystem aus strukturellen Gründen nicht angeboten werden kann.

Dem Regelwerk der AWMF entsprechend erfolgte die Vergabe von Empfehlungsgraden durch die Leitlinien-Autoren im Rahmen eines formalen Konsensusverfahrens. Dies erfolgte im Rahmen einer strukturierten Konsensuskonferenz (siehe 5.2.2).

Negative Empfehlungen werden sprachlich ausgedrückt („nicht“). An Stellen, bei denen keine Evidenzquelle verfügbar war oder keine systematische Recherche zugrunde lag, wurden die Statements und Empfehlungen als EK (Expertenkonsens) definiert. Hier wurde die Verwendung der Symbole zur Graduierung der Empfehlungen (A, B, O) verzichtet.

**Tabelle 3: Übersicht der verwendeten Empfehlungsgrade**

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Ausdrucksweise
A	Starke Empfehlung	soll/soll nicht
B	Empfehlung	sollte/sollte nicht
O	Empfehlung offen	kann/kann verzichtet werden

## 5.2.2. Konsensfindung

Kapitel 6:

Die Änderungsvorschläge der Arbeitsgruppe wurden im Rahmen eines Delphi-Verfahren mittels Online-Umfrage konsentiert. Eine Konsensuskonferenz fand nicht statt. Die Ergebnisse der Online-Abstimmung wurden anonymisiert der Leitliniengruppe mitgeteilt. Bereits nach der ersten Runde konnte für alle Änderungsvorschläge ein Konsens oder starker Konsens (siehe Tabelle 4) erreicht werden.

Kapitel 3.2.5:

Das neue Kapitel zur Exposition gegenüber Trichlorethen wurde schriftlich in zwei Runden im Delphi-Verfahren abgestimmt. Hierzu wurden nach Eingang von Kommentaren in der ersten Runde die im Text vorgenommenen Änderungen zusammen mit den anonymisierten Kommentaren in einer zweiten Runde erneut der Gruppe zur Abstimmung vorgelegt. Es gab in der zweiten Runde keinen erneuten Diskussions- bzw. Änderungsbedarf.



**Tabelle 4: Bei der Konsensusfindung angewendete Klassifikation der Konsensstärke**

Konsensstärke	Definition
Starker Konsens	Zustimmung von > 95 % der Teilnehmenden
Konsens	Zustimmung von > 75 – 95 % der Teilnehmenden
mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung von > 50 – 75 % der Teilnehmenden
kein Konsens	Zustimmung von < 50 % der Teilnehmenden

## 6. Aktualisierung der Qualitätsindikatoren

Die Qualitätsindikatoren wurden im Rahmen dieses Aktualisierungsverfahrens nicht überarbeitet. Die Grundlagen der bestehenden Qualitätsindikatoren wurden durch die geänderten und neuen Empfehlungen bei diesem Update nicht verändert.

## 7. Reviewverfahren und Verabschiedung

Während des Aktualisierungsprozesses erfolgten methodische Reviews durch das OL-Office und nach Abschluss der Konsentierung durch das AWMF-IMWi. Im Anschluss wurden ein öffentliches Konsultationsverfahren auf der Webseite der AWMF und dem Onkologischen Leitlinienprogramm vom 20.08. bis zum 19.09.2021 durchgeführt und parallel die formale Zustimmung der beteiligten Fachgesellschaften/Organisationen eingeholt.

Insgesamt gingen im Rahmen der Öffentlichen Konsultation von 3 Personen oder Organisationen Stellungnahmen ein. Die Kommentare wurden zunächst von der Leitlinienkoordination gesichtet und hinsichtlich ihrer inhaltlichen Relevanz klassifiziert. Dabei wurde festgestellt, dass es sich ausschließlich um Kommentare zu redaktionellen Änderungen (Wording) bzw. um Kommentare zu Kapiteln, welche im vorliegenden Update nicht bearbeitet wurden, handelte. Die redaktionellen Änderungen wurden durchgeführt, die Kapitelfremden Kommentare an die zuständigen AGs für ein späteres Update weitergeleitet.

Die redaktionellen, das Wording betreffenden Kommentare wurden eingearbeitet und sind hier nicht gelistet.

## 8. Unabhängigkeit und Umgang mit Interessenkonflikten

Die Deutsche Krebshilfe stellte über das Leitlinienprogramm Onkologie (OL) die finanziellen Mittel zur Verfügung. Diese Mittel wurden eingesetzt für Personalkosten, Büromaterial, Literaturbeschaffung und die Konsensuskonferenzen (Raummieten, Technik, Verpflegung, Moderatorenhonorare, Reisekosten der Teilnehmenden). Die Erarbeitung der Leitlinie erfolgte in redaktioneller Unabhängigkeit von der finanzierenden Organisation. Alle Mitglieder legten während des Aktualisierungsprozesses eine schriftliche Erklärung zu Sachverhalten und Beziehungen ab, aus denen sich Interessenkonflikte ergeben können. Entsprechend dem AWMF-Regelwerk wurde die Relevanz der offengelegten Interessen für die konsentierten Empfehlungen durch Dritte bewertet und ggf. Maßnahmen zur Reduktion eines Verzerrungsrisikos umgesetzt.

Zur Beurteilung der Relevanz der Interessenkonflikte wurden beim Kickoff-Treffen die folgenden Vorgaben festgelegt:

- Geringe Relevanz: bei bezahlten Vorträgen,
- Moderate Relevanz: Tätigkeit ins AdvisoryBoards, Gutachten, Drittmittel, Schulungstätigkeiten über längeren Zeitraum für Unternehmen der Gesundheitswirtschaft
- Hohe Relevanz: Aktienbesitz, Patente, Haupteinkommen durch Unternehmen der Gesundheitswirtschaft

Bei Interessenkonflikten von geringer Relevanz sollen Leitungsfunktionen eingeschränkt oder unbelastete Co-Leitungen vorgesehen werden.

Bei moderater Relevanz der Interessenkonflikte sollen sich die betreffenden Personen bei den davon betroffenen Empfehlungen enthalten. Dies kann ggf. auch im Rahmen einer sogenannten verblindeten Doppelabstimmung umgesetzt werden, d.h. das Abstimmungsergebnis wird dahingehend kontrolliert, ob die Beteiligung von Personen mit moderaten Interessenkonflikten an der Abstimmung das Ergebnis beeinflusst hat.

Bei Vorliegen von Interessenkonflikten von hoher Relevanz ist ein Ausschluss von den Beratungen vorgesehen (Schriftliche Stellungnahmen sind möglich).

Für das Themengebiet der Operativen Therapie, das in Version 3 aktualisiert wurde, ergab die Fremdbewertung eine Person mit einem Interessenkonflikt von moderater Relevanz (Beratungstätigkeit im Themengebiet). Entsprechend wurde hier das oben beschriebene Verfahren eingesetzt. Der Ausschluss der Person vom Abstimmungsverfahren hatte keinen Einfluss auf das Ergebnis.

Die systematische Evidenzaufbereitung, die pluralistische Zusammensetzung der Leitliniengruppe, das strukturierte Konsensverfahren, die Diskussion der Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten sowie die öffentliche Konsultationsfassung können als protektive Faktoren gewertet werden, die einer Verzerrung durch Interessenskonflikte entgegenwirken.

## 9. Verbreitung und Implementierung

Die Verbreitung der Leitlinie erfolgt über die Publikation der Leitlinie inklusive der Laienversion (Patientenleitlinie). Dabei werden die Plattformen der AWMF, der Fachgesellschaften und des Leitlinienprogramms Onkologie (OL) genutzt. Darüberhinaus erfolgt die öffentliche Präsentation im Rahmen der Jahrestagungen von DGU, DGHO und DKG. Zusätzlich werden Kurzfassungen in den Publikationsorganen der Fachgesellschaft erscheinen.

Daneben werden im Rahmen der Zertifizierungsprozesse uroonkologischer Krebszentren sowohl die Inhalte als auch die Erfüllung der Qualitätsindikatoren nachgefragt.

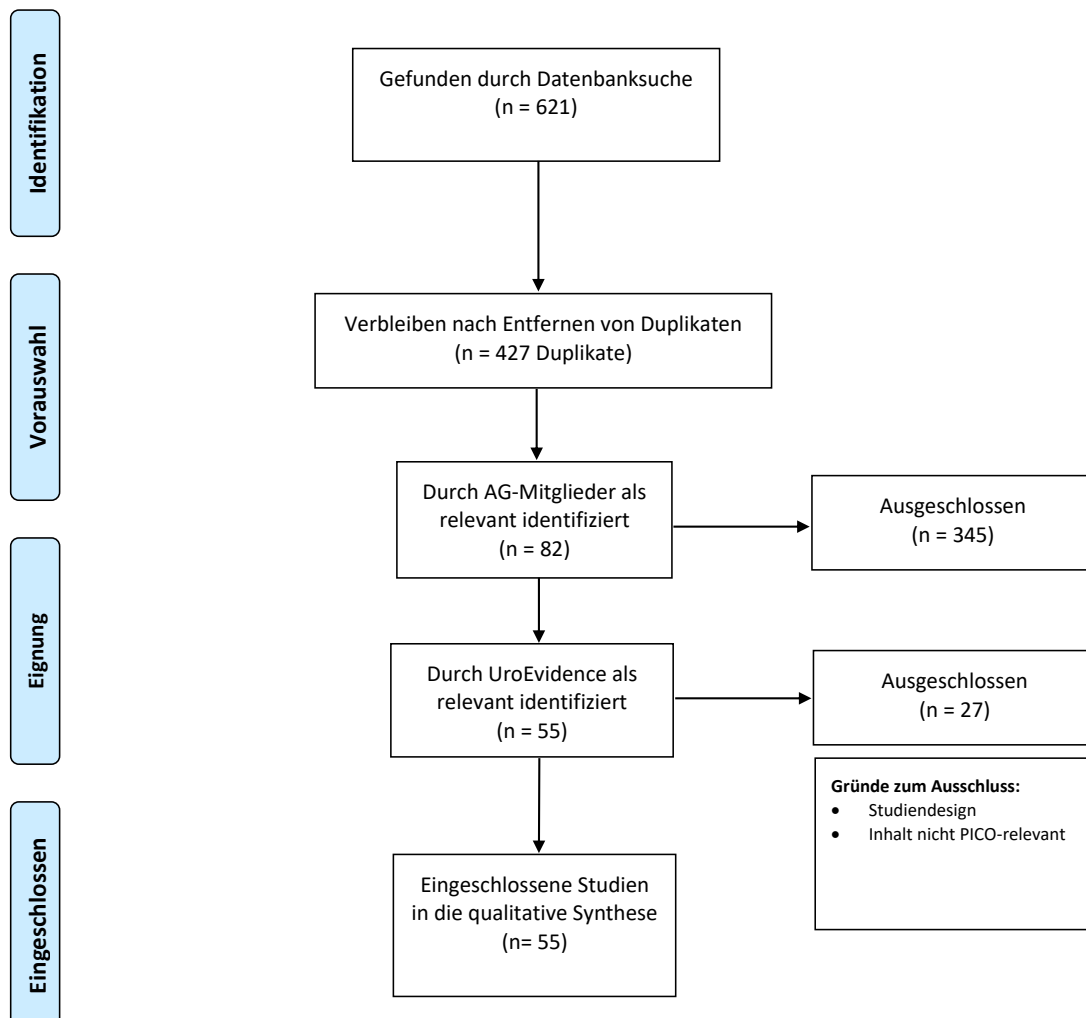
# 10. Anlagen

## 10.1. Recherchen der Aktualisierung zu Version 3.01

### 10.1.1. Zusammenfassung der Suche



PRISMA Flow Diagramm Literatursuche  
OP-Techniken



## 10.1.2. Suchfragen MEDLINE

**Suchdatum:** 02.05.2019

**Datenbank:** Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions(R) 1946 to April 26, 2019

ID	Query
33	limit 32 to yr="2016 - 2019"
32	321
31	23 and 30
30	24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29
29	(Comparative Stud* or Randomi*ed Controlled Trial* or Controlled Clinical Trial* or Meta-Analysis* or Systematic Review*).tw.
28	exp Systematic Review/
27	exp Meta-Analysis/
26	exp Controlled Clinical Trial/
25	exp Randomized Controlled Trial/
24	exp Comparative Study/
23	21 not 22
22	((exp animals/ or exp animal/ or exp animal experiment/ or animal model/ or animal tissue/ or nonhuman/) not (humans/ or human/)) or ((rats or mice or mouse or cats or dogs or animal*) not (human* or men or women)).tw.
21	11 and 20
20	15 and 19
19	16 or 17 or 18
18	(open or laparoscop* or robot*).tw.
17	exp Robotic Surgical Procedures/
16	exp Laparoscopy/
15	12 or 13 or 14
14	(partial nephrectom* or radical nephrectom*).tw.
13	(nephrectom* or kidney surger* or renal surger*).tw.
12	exp Nephrectomy/
11	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10
10	clear cell renal cell carcinoma*.tw.
9	renal clear cell carcinoma*.tw.
8	clear-cell carcinoma*.tw.
7	Non Clear Cell Carcinoma*.tw.
6	Chromophobe Renal Cell Carcinoma*.tw.
5	Papillary Renal Cell Carcinoma*.tw.
4	Hypernephroma*.tw.
3	((renal* or kidney*) adj3 (cancer* or carcinoma* or tumor* or tumour* or neoplasm*)).tw.
2	exp Kidney Neoplasms/
1	exp Carcinoma, Renal Cell/

## The Cochrane Library

Suchdatum: 14.5.2019

ID	Query
13	#12 and #3 with Cochrane Library publication date Between Sep 2016 and Dec 2019, in Cochrane Reviews, Trials
12	#7 and #11
11	#8 or #9 or #10
10	(open or laparoscop* or robot*):ti,ab,kw
9	[mh "Robotic Surgical Procedures"]
8	[mh "Laparoscopy"]
7	#4 OR #5 or #6
6	(partial NEXT nephrectom* or radical NEXT nephrectom*):ti,ab,kw
5	(nephrectom* or kidney NEXT surger* or renal NEXT surger*):ti,ab,kw
4	[mh "Nephrectomy"]
3	#1 OR #2
2	("Renal Cell NEXT Carcinoma* or Kidney NEXT Cancer* or Kidney NEXT Neoplasm* or Kidney NEXT Tumor* or Kidney NEXT Tumour* or Renal NEXT Cancer* or Renal NEXT Neoplasm* or Renal NEXT Tumor* or Renal NEXT Tumour* or Clear-cell NEXT Carcinoma* or Hypernephroma* or Papillary Renal Cell NEXT Carcinoma* or Chromophobe Renal Cell NEXT Carcinoma* or Non Clear Cell NEXT Carcinoma* or renal clear cell NEXT carcinoma* or clear cell NEXT carcinoma* or clear cell renal cell NEXT carcinoma*):ti,ab,kw
1	[mh "Carcinoma, Renal Cell"] or [mh "Kidney Neoplasms"]

## Embase

Suchdatum: 15.05.2019

Datenbank: Embase Classic+Embase 1947 to 2019 May 14

ID	Query
1	exp renal cell carcinoma/
2	exp kidney tumor/
3	exp kidney carcinoma/
4	((renal* or kidney*) adj3 (cancer* or carcinoma* or tumor* or tumour* or neoplasm*)).tw.
5	Hypernephroma*.tw.
6	Papillary Renal Cell Carcinoma*.tw.
7	Chromophobe Renal Cell Carcinoma*.tw.
8	Non Clear Cell Carcinoma*.tw.
9	exp clear cell carcinoma/
10	clear-cell carcinoma*.tw.
11	renal clear cell carcinoma*.tw.
12	clear cell renal cell carcinoma*.tw.
13	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12
14	exp nephrectomy/
15	exp kidney surgery/
16	(nephrectom* or kidney surger* or renal surger*).tw.
17	(partial nephrectom* or radical nephrectom*).tw.
18	14 or 15 or 16 or 17

19	exp robotic surgical procedure/
20	exp open surgery/
21	exp laparoscopy/
22	(open or laparoscop* or robot*).tw.
23	19 or 20 or 21 or 22
24	18 and 23
25	13 and 24
26	((exp animal/ or exp animal experiment/ or exp animal model/ or exp animal tissue/ or exp nonhuman/) not exp human/) or ((rats or mice or mouse or cats or dogs or animal*) not (human* or men or women)).tw.
27	25 not 26
28	exp comparative study/
29	exp randomized controlled trial/
30	exp controlled clinical trial/
31	exp meta analysis/
32	exp "systematic review"/
33	(Comparative Stud* or Randomi*ed Controlled Trial* or Controlled Clinical Trial* or Meta-Analys* or Systematic Review*).tw.
34	28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33
35	27 and 34
36	35
37	limit 36 to yr="2016 - 2019"

## KSR Evidence

Suchdatum: 14.05.2019

ID	Query
1	"renal cell carcinoma" in All text
2	"kidney carcinoma" in All text
3	"kidney cancer" in All text
4	"clear cell carcinoma" in All text
5	"renal tumor" in All text
6	#1 or #2 or #3 or #4 or #5
7	Nephrectomy in All text
8	"kidney surgery" in All text
9	"renal surgery" in All text
10	#7 or #8 or #9
11	laparoscop* in All text
12	robot* in All text
13	open in All text
14	#9 or #10 or #11
15	#8 and #12
16	#4 and #13
17	Filtered by Publication date: 2019, 2018, 2017, 2016

## 10.2. Evidenztabellen

### Kapitel 6: Organerhaltende Operation, OP-Techniken (offen-operativ, laparoskopisch, Roboter-gestützt), Lymphadenektomie, Adrenalektomie

SF 4: Wie fällt der Vergleich offene – laparoskopische – robotergestützte Operation bei Teil-/Totalnephrektomie im Hinblick auf Operationsdauer, intraoperativen Blutverlust, stationäre Aufenthaltsdauer und tumorchirurgisches Ergebnis aus? Die detaillierte kritische Bewertung kann bei Interesse jeweils im Leitliniensekretariat nachgefragt werden.

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Aggregierte Evidenz										
Cacciamani, 2018b, Journal of Urology	Systematic review with meta-analysis	n= 98 comparative studies  2000-2017  Update search date: June 2017	To critically evaluate the impact of surgical factors on the operative, perioperative, functional, oncologic and survival outcomes in patients undergoing robotic partial nephrectomy	n= 20282 patients	open partial nephrectomy	robotic partial nephrectomy	Pooled analysis (n= 9106 patients) <u>Operative time</u> OPN group had shorter operative times (WMD -15.27, 95% CI -23.66 to -6.88, p= 0.0004)  <u>Estimated blood loss</u> RPN group had less estimated blood loss (WMD 85.01, 95% CI 65.14 to 104.87, p <0.00001)	Our comprehensive meta-analysis indicates that robotic partial nephrectomy delivers mostly superior, and at a minimum equivalent, outcomes compared to open and laparoscopic partial nephrectomy.		2++



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><u>Complications</u></p> <p>were similar but the RPN group had fewer overall (OR 1.85, 95% CI 1.64 to 2.10, p &lt;0.0001), minor (OR 1.80, 95% CI 1.56 to 2.07, p &lt;0.00001) and major (OR 1.55, 95% CI 1.27 to 1.90, p= 0.0001) postoperative complications</p> <p><u>Hospital length of stay</u></p> <p>shorter in the RPN group (WMD 2.26, 95% CI 1.16 to 3.35, p= 0.0001)</p>			
Ficarra, 2018, Kidney Cancer	Systematic review with meta-analysis	n= 36 retrospective studies 2013-2018	We performed an update of previous reviews of the literature to provide an overview on	n= 45786	robot-assisted PN (n= 22) laparoscopic PN (n= 10) open PN (n= 7)		<p><u>Mean estimated positive surgical margins</u></p> <p>Overall: 6.7%</p> <p>RPN: 7%</p> <p>LPN: 5%</p> <p>OPN: 4.3%</p>	Studies published in the last 5 years confirmed that positive surgical margins after PN are a rare condition. Although positive surgical margins increase the risk of local and distant recurrence, their		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			incidence, predictive factors, management and prognosis of positive surgical margins after PN including recent surgical series and studies comparing different approaches and techniques.				<p><u>LPN vs. RPN (n= 5)</u> OR 3.02 (95% CI 2.05-4.45)</p> <p><u>OPN vs. RPN (n= 3)</u> OR 0.94 (95% CI 0.48-1.85)</p>	influence on cancer-specific and overall survival seems to be limited. Close surveillance should be strongly recommended as initial treatment of patients with positive surgical margins after PN.		
Grivas, 2019, Minerva urologica e nefrologica	Systematic review	n= 22 comparative studies  Search date: October 2018	To analyze the available literature regarding the outcomes of RPN compared to those of OPN.	Patients with partial nephrectomy	RPN n= 2902	OPN n=3646	<p><u>Intraoperative complications</u> (n= 6 studies) Favors RPN: 3 Favors OPN: 0 No difference: 3</p>	Current evidence demonstrate that RPN is a reasonable alternative to OPN with regard to oncological and early functional outcomes with a straightforward advantage of improved perioperative		1-

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Postoperative complications</u> (n= 20 studies) Favors RPN: 11 Favors OPN: 0 No difference: 9  <u>Minor complications</u> (n= 6 studies) Favors RPN: 3 Favors OPN: 1 No difference: 2  <u>Major complications</u> (n= 9 studies) Favors RPN: 6 Favors OPN: 0 No difference: 3  <u>Operative time</u> (n= 18 studies) Favors RPN: 1 Favors OPN: 14	morbidity, as expected by minimally invasive techniques.		

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>No difference: 4</p> <p><u>Estimated blood loss</u> (n= 20)</p> <p>Favors RPN: 17</p> <p>Favors OPN: 1</p> <p>No difference: 2</p> <p><u>Length of hospital stay</u> (n= 19)</p> <p>Favors RPN: 19</p> <p>Favors OPN: 0</p> <p>No difference: 0</p> <p><u>Positive surgical margins</u> (n= 19)</p> <p>Favors RPN: 6</p> <p>Favors OPN: 0</p> <p>No difference: 13</p>			
Perez-Ardavin, 2019, Current	Systematic review	n= 14 (8 comparative retrospective, 6 descriptive)	An endophytic renal tumor represents a special	n= 2383 nephrectomies	robot-assisted partial nephrectomy		mean blood loss (n= 1): RPN 175ml vs. OPN 341ml) p< 0.001	There are few studies that specifically report the experience with completely		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Urology Reports		until August 2018	surgical challenge in terms of location and safe removal. For this reason we wanted to review the existing literature on this subject.	n= 620 endophytic tumors  Tumor size: 1.6-5 cm	partial laparoscopic nephrectomy  open partial nephrectomy		complications: no statistically significant differences in any studies analyzed  length of hospital stay (n= 1): RPN: 3 days vs OPN 5 days p< 0.001	endophytic renal tumors. The endophytic tumor is usually smaller than exophytic. Frequently it represents a high complexity value in the different Score systems reported in the last decade. This surgery should be performed by experienced urologists regardless of the surgical approach they prefer (open, laparoscopic, or robotic). It is necessary to develop new techniques for intraoperative easy localization and intraoperative evaluation of surgical margins.		
Shen, 2016, World Journal of	Systematic review with	n= 16 comparative studies	To determine whether RPN is a safe and	n= 3024 cases	RPN n= 1103	OPN n= 1921	<u>Operative time</u> shorter in the OPN group (WMD, 27.79	RPN offered a lower rate of perioperative complications, less estimated blood	no randomized and blinded	2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Surgical Oncology	meta-analysis	Search date: 30 September 2015	effective alternative to open partial nephrectomy via the comparison of RNP and OPN.	no significant differences: gender, benign malignant, BMI  age was lower  (p = 0.003) and the tumor size was smaller for RPN group  (p < 0.01)			min; 95 % CI, 4.51-51.07; p= 0.02)  <u>Estimated blood loss</u>  less blood loss when compared to the OPN group (WMD, -105.57 ml; 95 % CI, -160.78 to -50.36; p = 0.0002)  <u>Length of hospital stay</u>  was significantly shorter in the RPN group (WMD, -2.06 day; 95 % CI, -2.62 to -1.51; p< 0.001)  <u>Positive margin rate</u>  no difference (OR 0.93 95 % CI, 0.57-1.52; p= 0.7)  <u>Overall complication rate</u>  RPN was significantly lower than that of OPN	loss, and shorter length of hospital stay than OPN, suggesting that RPN can be an effective alternative to OPN.	studies available for this meta-analysis	

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>(OR 0.64; 95 % CI 0.51-0.79; p&lt; 0.001)</p> <p><u>Intra-operative complicate rate</u></p> <p>no difference (OR 0.86, 95% 0.42-1.76, p= 0.68)</p> <p><u>Postoperative complication rate</u></p> <p>RPN lower rates of overall postoperative complication (OR 0.64 95 % CI 0.51-0.79, p&lt; 0.001)</p>			
Tsai, 2019, International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery	Systematic review with meta-analysis	n= 34 comparative studies  Search date: April 11, 2018	To compare perioperative outcomes of robotic-assisted partial nephrectomy with open partial nephrectomy	n= 60808 patients  <u>Mean age</u> RPN: 58.9 y OPN: 58.5 y	RPN n= 19638 RPN	OPN n=41170	<p>RPN was associated with decreased:</p> <p>overall postoperative complication rate (OR = 0.578, 95% CI, 0.514-0.649, p &lt; 0.001)</p> <p>decreased readmission rate (OR = 0.660, 95% CI, 0.524-0.832, P &lt; 0.001)</p>	Compared with OPN, RPN provided lower morbidities and better renal function preservation.	Die Ergebnisse zum Blutverlust und der Operationszeit sind nur in der Fig 1 dargestellt und konnten nicht	2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>shorter hospital stay (Hedges' <math>g = -0.492</math>, 95% CI, <math>-0.588</math> to <math>-0.396</math>, <math>P &lt; 0.001</math>, difference in means <math>-1.781</math> d, 95% CI, <math>-2.221</math> to <math>-1.341</math>)</p> <p>No significant difference between RPN and OPN:</p> <p>positive surgical margin (OR = <math>0.926</math>, 95% CI, <math>0.657-1.304</math>, <math>p = 0.660</math>)</p> <p>tumor recurrence rates (OR = <math>0.328</math>, 95% CI, <math>0.078-1.381</math>, <math>p = 0.129</math>)</p> <p>RPN had decreased blood loss, blood transfusion, postoperative complication rate, and length of stay (LOS) when compared with OPN.</p>		extrahiert werden.	



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Vartolomei, 2018, Current Opinion in Urology	Systematic review	n= 14 studies (7 comparative, 7 case series) 2000-2017	To evaluate current literature reporting oncologic outcomes after robot-assisted partial nephrectomy and laparoscopic partial nephrectomy .	n= 2933	RPN n= 1498	LPN n= 1525	<p><u>LPN series (n= 9 studies)</u></p> <p>Positive surgical margin: 0-10%</p> <p>5y-OS: 86-96%</p> <p>5y-RFS: 93.1% (pT1b) - 100% (pT1a)</p> <p>Metastase-free survival: 96.9-99%</p> <p>10y-OS: 78% (n= 1 largest cohort LPN vs. OPN study)</p> <p><u>LPN vs. OPN (n= 5 studies)</u></p> <p>slightly similar oncologic results, but with lower percentages for OPN in some studies (no statistical significance)</p> <p><u>RPN series (n= 4 studies)</u></p> <p>positive surgical margin: 1.5-3.77%</p>	Current evidence suggests that RPN and LPN have similar mid-term (5-year) oncologic outcomes that compares favorably to those of OPN. While long-term (10-year) data are available for LPN, this is still not the case for RPN.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>complex (PADUA &gt; 10) and T1b tumors from 4-12.5%</p> <p>5y-OS: 88-95.1%</p> <p>Cancer-free-survival: 91.3-97.8%</p> <p>5y-CSS: 96.6-98.7%</p> <p>RPN vs. OPN (n= 1): fewer recurrence with no statistical significance</p> <p><u>Positive surgical margins</u></p> <p>LPN and RPN were associated with higher positive surgical margin rates compared to OPN for clinical T1a (n= 1)</p> <p>clinical T1b renal tumors LPN and RPN have less positive surgical margins compared to OPN (n= 1)</p> <p>LPN vs. OPN: most studies reported higher, nonsignificant</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>positive surgical margins (n= 3)</p> <p>5% PSM in OPN compared to 1.8% in RPN (n= 1), meta-analysis found less prevalence of positive surgical margin after simple enucleation than standard partial nephrectomy</p> <p><u>Local recurrence</u></p> <p>T1 renal mass: 1.8% in RPN, 2.4% on LPN</p> <p>Local recurrence in RPN series: 0-6.3% (higher rates were related to inclusion of highly complex renal masses)</p> <p><u>Distant metastases</u></p> <p>T1 maximum up to 2%</p> <p>Metastase-free survival: OPN: 92.3%, LPN: 96.9% (n= 1), because of higher aggressiveness</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							of patients treated with OPN  <u>Survival outcome</u> LPN vs. OPN: nonstatistical difference			
Xia, 2017, Journal of Endourology	Systematic review with meta-analysis	n= 19 cohort studies (8 prospective, 11 retrospective)  2012-2015  Belgium, China, France, Italy, Japan, Korea, Turkey, USA  Search date: January 31, 2016	To conduct a systematic review and meta-analysis of the literature on the perioperative outcomes of RPN compared with OPN.	n= 3551 patients  <u>Mean/median age</u>  RPN: 52.5-63.3 y  OPN: 52-65 y  <u>Mean/median patient BMI</u>  RPN: 24.8 to 31.4 kg/m <sup>2</sup>  OPN: 24.4-30.1 kg/m <sup>2</sup>  <u>Mean/median tumor size</u>	RPN n= 1216	OPN n= 2335	Compared with OPN, RPN had  lower rates of postoperative complication (RR= 0.60, 95% CI= 0.46-0.78, p = 0.0002)  postoperative minor complication (RR = 0.73, 95% CI = 0.56, 0.96, p = 0.02)  less estimated blood loss (p< 0.00001)  shorter length of stay (p< 0.00001)  longer operative time (p = 0.03)  <u>Positive surgical margin:</u>	Compared with OPN, RPN appears to have lower morbidity and achieves similar short-term functional outcomes. Evidence is limited regarding the long-term oncologic outcomes even though the positive surgical margin rate is similar between the two groups.	Einschluss durch UroEvidence	1+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				RPN: 20-50 mm OPN: 25-54 mm			No significant difference between the groups (RR 0.87 95% CI 0.56-1.34, p= 0.52)			
Kohortenstudien (mit adjustierten Ergebnissen)										
Borghesi, 2018, Clinical Genitourinary Cancer	Matched cohort study	n= 104 2011-2015 Italy	To describe perioperative and early oncological outcomes of patients who underwent retroperitoneal robot-assisted partial nephrectomy, and compare the results with a matched series of patients treated with extraperitoneal	cT1a-b  <u>Median age</u> Robotic: 61 y (51-72 y) Open: 61 y (53-74 y)  <u>Male</u> Robotic: 51.9% Open: 57.7%  Clinical tumor size	retroperitoneal robot-assisted partial nephrectomy n= 52	extraperitoneal open partial nephrectomy n= 52	Propensity score-matched <u>Operative time</u> Robotic: 174 min (130-210 min) Open: 120 min (100-140 min) p< 0.001  <u>Blood loss</u> Robotic: 100 ml (75-120 ml) Open: 250 ml (150-350 ml) p< 0.001	Retroperitoneal robot-assisted partial nephrectomy offered promising perioperative, early oncological, and functional outcomes, reinforcing the role of robotics as an alternative to open approach for partial nephrectomy.		2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			Real open partial nephrectomy for clinically localized renal tumors.	Robotic: 3 cm (2-4 cm) Open: 3 cm (2-4 cm)			<u>Intraoperative Complications</u> Robotic: 0% Open: 3.8% p < 0.001  <u>Overall postoperative complications</u> Robotic: 7.7% Open: 21.2% p < 0.001  <u>Median length of hospital stay</u> Robotic: 3 days (3-4 days) Open: 5 days (5-7 days) p = 0.003  <u>Positive surgical margins</u> Robotic: 3.8% Open: 3.8%			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							p= 1			
Chang, 2018, BJU International	Matched cohort study (multicenter)	n= 1308 2006-2012 South Korea  <u>Median follow-up</u> RPN: 60 mo LPN: 59.8 mo OPN: 64.1 mo	To compare outcomes at a 5-year median follow-up among different partial nephrectomy approaches: robot-assisted, laparoscopic and open partial nephrectomy	T1a-≥T2a  <u>Mean age</u> RPN: 53.2 ± 12.3 y LPN: 53.5 ± 13.3 y OPN: 53.8 ±12.9  <u>Male</u> RPN: 50.8% LPN: 56.6% OPN: 54.1%	RPN (n= 380) LPN (n= 206) OPN (n= 722)		Propensity score-matched patients  <u>Mean estimated blood loss</u> RPN: 167.7 ± 147 ml LPN: 196.1 ± 142 ml OPN: 206.4 ± 135 ml p= 0.049  <u>Mean operating time</u> RPN: 182 ± 68.6 min LPN: 241.9 ± 90 min OPN: 172.5 ± 64 min p= 0.001  <u>Intraoperative complications</u> RPN: 4.9% LPN: 7.4% OPN: 3.3% p= 0.314	In the present study, RPN, LPN and OPN had similar local recurrence, distant metastasis and cancer-related death rates at a 5-year median follow-up. In terms of functional outcomes, RPN was associated with a lower incidence of chronic kidney disease upstaging compared with OPN and LPN.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><u>Mean length of hospital stay</u></p> <p>RPN: 5.3 ± 3.4 days</p> <p>LPN: 6.9 ± 4.3 days</p> <p>OPN: 6.1 ± 3.2 days</p> <p>p= 0.008</p> <p><u>Local recurrence</u></p> <p>RPN: 1.5%</p> <p>LPN: 2.5%</p> <p>OPN: 1.6%</p> <p>p= 0.882</p> <p><u>Distant metastasis</u></p> <p>RPN: 4.9%</p> <p>LPN: 2.5%</p> <p>OPN: 1.6%</p> <p>p= 0.816</p> <p><u>Death from disease</u></p> <p>RPN: 1.6%</p>			



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							LPN: 0.9% OPN: 1.6% p= 0.779			
Garisto, 2019, Minerva Urol Nefrol	Matched cohort study	n= 385 2007-2016 USA	The aim of this study was to compare the perioperative and functional outcomes between RPN and OPN using a cold ischemia technique.	T1a-T3b  <u>Age</u> RPN: 57.5 y (46-71 y) OPN: 63 y (54.2-70 y)  <u>Male</u> RPN: 58% OPN: 65%	RPN n= 51	OPN n= 102	Propensity-score matching (1:2) <u>Median operative time</u> RPN: 215 min (184-238 min) OPN: 202 min (170-231 min) p= 0.212  <u>Blood loss</u> RPN: 100 ml (50-200 ml) OPN: 260 ml (200-350 ml) p< 0.001  <u>Postoperative complications</u> RPN: 19.6% OPN: 37.3%	Cold ischemia technique can be effectively reproduced during RPN, with a potential advantage in terms of blood loss, complications rate and hospital stay over the traditional OPN procedure	Zusätzlich aufgenommen	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><math>p= 0.027</math></p> <p><u>Hospital stay</u></p> <p>RPN: 3 days (2-4 days)</p> <p>OPN: 5 days (4-6 days)</p> <p><math>p &lt; 0.001</math></p> <p><u>Positive surgical margins</u></p> <p>RPN: 2.3%</p> <p>OPN: 5.9%</p> <p><math>p= 0.360</math></p>			
Golombos, 2017, Journal of Endourology	Matched cohort study	<p>n= 815</p> <p>2008-2012</p> <p>USA</p> <p><u>Mean follow-up</u></p> <p>3.2 y</p>	<p>To evaluate the comparative effectiveness of robotic radical nephrectomy compared with laparoscopic radical nephrectomy in regard to hospital charges,</p>	<p>nonmetastatic renal-cell carcinoma</p> <p>Grade I-IV</p> <p>Mean tumor size: 4.8cm</p> <p>T1-3</p>	robotic radical nephrectomy n= 230	laparoscopic radical nephrectomy n= 230	<p>Matched cohort</p> <p><u>OS at 3 years</u></p> <p>Laparoscopic: 87.9% (82.5-91.7%)</p> <p>Robotic: 88% (82.5-91.9%)</p> <p><math>p= 0.90</math></p> <p><u>Cancer-specific survival at 3 years</u></p>	<p>The robotic platform showed no benefit over standard laparoscopy for RN, as we found no difference in oncologic efficacy or adverse event rates. Given escalating medical costs and focusing on reducing low value care, robotic nephrectomy offers no advantage over</p>		2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			complications, and survival.	<p><u>Mean age</u></p> <p>Laparoscopic: 74.2 y</p> <p>Robotic: 73.7 y</p> <p><u>Male</u></p> <p>Laparoscopic: 65.2%</p> <p>Robotic: 62.2%</p>			<p>Laparoscopic: 96.4% (92.9-98.2%)</p> <p>Robotic: 88% (95.1-99.3%)</p> <p>p= 0.25</p> <p><u>Risks of major events</u></p> <p>Laparoscopic: 6.1%</p> <p>Robotic: 5.7%</p> <p>p= 0.84</p> <p><u>Median length of stay</u></p> <p>Laparoscopic: 3 days (2-5 days)</p> <p>Robotic: 3 days (2-5 days)</p> <p>P= 0.09</p> <p><u>Median total inpatient charges</u></p> <p>Laparoscopic: 44161 \$ (31175–74020 \$)</p> <p>Robotic: 53681 \$ (38843–92588 \$)</p>	standard laparoscopy for patient outcomes.		

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							p< 0.01			
Golombos, 2017, World journal of urology	Matched cohort study	n= 12569 2001-2012 USA  <u>Follow-up</u> 57.1 mo	To evaluate if the widespread adoption of a minimally invasive approach to radical nephrectomy has affected short- and long-term patient outcomes in the modern era.	Tumor Stage: I-III  Mean age: 74.2 y  Male %: 54%	open surgery n= 1775	minimally invasive surgery n= 1775	Propensity-score matching  <u>Mean length of stay</u> open: 5.41 (SD 5.61) minimalinvasiv: 4.45 (SD 4.65) p< 0.001  <u>Inpatients costs</u> open: \$14125 (\$10433-17804) minimalinvasiv: \$14411 (\$10782-18428) p= 0.38  <u>Death</u> open: 574 (32.36%) minimalinvasiv: 502 (28.30%) p< 0.01	After widespread adoption of minimally invasive approaches to radical nephrectomy across the US oncologic standards remain preserved with improved perioperative outcomes at no additional cost burden.	Follow-up einmal als mean und einmal als median beschrieben.	2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Cancer-specific death</u> open: 174 (9.81%) minimalinvasiv: 123 (6.93%) p< 0.01			
Gu, 2018, BJUI	Matched cohort study	n= 293 2008-2015 China  <u>Median follow-up</u> LPN: 35 mo RPN: 20.1 mo	To compare perioperative data, functional and oncological outcomes between laparoscopic partial nephrectomy and robot-assisted partial nephrectomy for renal tumours of >4 cm.	renal tumours of >4 cm  T1b-T3a  <u>Median age</u> LPN: 50 y (39-59 y) RPN: 51 y (41-60 y)  Male LPN: 68.8% RPN: 74%	LPN n= 96	RPN n= 96	Propensity-score matching  <u>Operating time</u> LPN: 128 min (105-160 min) RPN: 133 min (110-174 min) p= 0.234  <u>Estimated blood loss</u> LPN: 150 ml (120-200 ml) RPN: 100 ml (50-200 ml) p<0.001  <u>Positive surgical margins</u> LPN: 1%	For patients with renal tumours of >4 cm, RPN is more favourable than LPN in terms of perioperative outcomes (i.e. estimated blood loss, renal artery clamp time and postoperative hospital stay) and early renal functional preservation.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>RPN: 1%</p> <p><math>p= 1</math></p> <p><u>Median postoperative hospital stay</u></p> <p>LPN: 7 days (5-8 days)</p> <p>RPN: 5 days (5-7 days)</p> <p><math>p&lt;0.001</math></p> <p><u>Intraoperative complication</u></p> <p>LPN: 6.3%</p> <p>RPN: 3.1%</p> <p><math>p= 0.497</math></p> <p><u>Postoperative complications</u></p> <p>LPN: 20.8%</p> <p>RPN: 18.8%</p> <p><math>p= 0.717</math></p>			
Jin, 2017, Medicine	Matched cohort study	n= 705 2000-2016	To compare the postoperative numerical	Stage Ia-IIIa	LPN n= 142	RPN n= 142	Propensity-score matching	Postoperative pain was not significantly different between patients who		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
		South Korea	rating scale of pain intensity between patients who underwent LPN and those who underwent RPN.	<u>Age</u> LPN: 52.5±11.2 RPN: 52.1±11.0  <u>Male</u> LPN: 64.8% RPN: 68.3%			<u>Duration of hospital stay</u> LPN: 6.5 days RPN: 6.4 days p= 0.372  <u>Incidence rates of opioid-related complications</u> LPN: 6.3% RPN: 10.6% p= 0.307	underwent RPN and those who underwent LPN. This result provides a potentially useful knowledge of postoperative pain characteristics in RPN and LPN.		
Kizilay, 2018, The kaohsiung journal of medical sciences	Matched cohort study	n= 142 2012-2018  <u>Mean follow-up</u> 61.38 mo (58.11-64.82 mo)	To compare the long-term oncological and functional outcomes of LPN and RPN performed in the treatment of renal tumors.	renal tumor size ≤7 cm  <u>Age</u> RPN: 52.9 ± 11.8 y LPN: 54.6 ± 12.4 p= 0.697  <u>Male</u>	RPN n= 71	LPN n= 71	Propensity-score matching  <u>Metastasis-free survival</u> RPN: 97.1% LPN: 95.8% p= 0.891  <u>CSS</u> RPN: 90.1% LPN: 85.9%	RPN is an important minimally invasive treatment method for partial nephrectomy with long-term favorable results, especially in complex tumors.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				RPN: 56.4% LPN: 52.2%			<p><math>p= 0.71</math></p> <p><u>OS</u></p> <p>RPN: 82.6% LPN: 84.8% <math>p= 0.561</math></p> <p><u>Total operative time</u></p> <p>RPN: 176 min (154-251 min) OPN: 158 min (128-211 min) <math>p= 0.524</math></p> <p><u>Estimated blood loss</u></p> <p>RPN: 210 ml (100-385 ml) OPN: 240 ml (120-330 ml) <math>p= 0.225</math></p> <p><u>Length of hospital stay</u></p>			



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							RPN: 3.2 days (2-5 days) OPN: 3.5 days (2-6 days) p= 0.492  <u>Positive surgical margin</u> RPN: 2.3% LPN: 4.2% p= 0.184			
Lee, 2016, J Korean Med Sci	Matched cohort study	n= 418 2007-2013 Korea  <u>Mean follow-up</u> RPN: 34.7 ± 18.7 mo OPN: 35.1 ± 19.9 mo	To compare long term post-operational renal function change in patients undergoing RPN and OPN.	<u>Age</u> RPN: 52.9 ± 11.8 y OPN: 53.3 ± 11.8 y  <u>Male</u> RPN: 70.2% OPN: 68.9%	RPN n= 114	OPN n= 289	Propensity matching (n= 84)  <u>Positive surgical margin</u> RPN: 0% OPN: 2.4% p= 0.155  <u>Mean operation time</u> RPN: 216.9 ± 47.1 min OPN: 196.9 ± 40.7 min p= 0.004	Long term postoperative reduction in operated renal function was similar between patients who underwent RPN and those who underwent OPN, even when Tc-99m diethylenetriaminepentaacetic acid renal scintigraphy was used to determine	Zusätzlich aufgenommen	2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				<u>Mean mass size</u> RPN: 2.5 ± 1.0 OPN: 2.7 ± 1.7			<u>Mean hospital stay</u> RPN: 7.1 ± 1.4 days OPN: 8.4 ± 2.9 days p < 0.001  <u>Overall complication</u> RPN: 14.3% OPN: 23.8% p = 0.116  <u>Severe complication</u> RPN: 1.2% OPN: 2.4% p = 0.560	glomerular filtration rate. RPN showed similar functional outcome, despite its relatively longer ischemic time.		
Patel, 2017, Journal of endourology / endourological society	Matched cohort study	n= 501 2008-2015 Canada  <u>Median follow-up</u> 21.1 mo	To compare outcomes following laparoscopic renal surgery and open renal surgery	pathologic T3a renal cell carcinoma  <u>Mean tumor size</u>	Laparoscopic radical and partial nephrectomy n= 226	Open radical or partial nephrectomy n= 226	Propensity-score matching <u>Operative times</u> Laparoscopic: 173.6 min (103-196 min) Open: 169 min (128-200 min)	This study is the largest matched analysis comparing laparoscopic renal surgery and open renal surgery  for pT3a RCC. In matched patients, laparoscopic renal		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			in the treatment of pathologic T3a renal cell carcinoma using a propensity matched analysis.	<p>Laparoscopic : 7.1 cm (4.8-9.2 cm)</p> <p>Open: 7.0 cm (4.5-8.9 cm)</p> <p><u>Mean age</u></p> <p>Laparoscopic : 63.4 y (56.5-70.6 y)</p> <p>Open: 63 y (56-71.6 y)</p> <p><u>Male</u></p> <p>Laparoscopic : 70%</p> <p>Open: 68%</p>			<p><math>p= 0.80</math></p> <p><u>Blood loss</u></p> <p>Laparoscopic: 256 mL (87.5-250 mL)</p> <p>Open: 809 mL (200-1000 mL)</p> <p><math>p &lt; 0.01</math></p> <p><u>Overall positive margin rate</u></p> <p>Laparoscopic: 7%</p> <p>Open: 13%</p> <p><math>p= 0.09</math></p> <p><u>Radical nephrectomy margin rate</u></p> <p>Laparoscopic: 5%</p> <p>Open: 11%</p> <p><math>p= 0.09</math></p> <p><u>Partial nephrectomy margin rate</u></p>	surgery showed no difference in oncologic outcomes compared with open renal surgery and should be considered when technically feasible.		

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>Laparoscopic: 23%</p> <p>Open: 29%</p> <p><math>p= 0.09</math></p> <p><u>Recurrence</u></p> <p>Laparoscopic: 72</p> <p>Open: 83</p> <p><math>p= 0.36</math></p> <p><u>Overall 3y-RFS</u></p> <p>Laparoscopic: 63%</p> <p>Open: 50%</p> <p><math>p= 0.36</math></p> <p><u>Radical nephrectomy 3y-RFS</u></p> <p>Laparoscopic: 61%</p> <p>Open: 46%</p> <p><math>p= 0.32</math></p> <p><u>Partial nephrectomy 3y-RFS</u></p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							Laparoscopic: 77% Open: 79% p= 0.82			
Tachibana, 2018, International Journal of Urology	Matched cohort study	n= 253 2010-2015 Japan  <u>Mean follow-up</u> LPN: 38 ± 19 mo RPN: 26 ± 9	To compare surgical outcomes, including renal function and the preserved renal parenchymal volume, between robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy and laparoscopic partial nephrectomy using propensity score-matched analyses.	<u>Mean tumor size</u> 22 mm  <u>Mean age</u> 56-57	laparoscopic partial nephrectomy n= 64	robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy n= 64	Propensity-score matching <u>Mean operative time</u> LPN: 204 ± 41 min RPN: 186 ± 38 min p= 0.01  <u>Mean estimated blood loss</u> LPN: 47 ± 84 ml RPN: 38 ± 70 ml p= 0.54  <u>Surgical margin negative</u> LPN: 100% RPN: 100% p= 1	Robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy allows to achieve better preservation of renal function and parenchymal volume than laparoscopic partial nephrectomy.	Follow-up-Zeit signifikant unterschiedlich	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Overall perioperative complications</u> LPN: 23% RPN: 16% p= 0.26  <u>Postoperative length of hospital stay</u> <u>LPN: 6.3 ± 4.7 days</u> RPN: 5.5 ± 4.7 days p= 0.3			
Takagi, 2017, International Journal of Urology	Matched cohort study	n= 163 Japan 2012-2015	To compare surgical outcomes between robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy and open partial nephrectomy in patients with chronic	T1-2 RCC  eGFR between 30 and 60 mL/min/1.73m <sup>2</sup>  <u>Mean age</u> RPN: 67±8.7 y OPN: 67±9.8 y	RPN n= 40	OPN n= 40	After propensity score-matching  <u>Mean operation time</u> RPN: 194±37 min OPN: 190±46 min p= 0.3682  <u>Mean estimated blood loss</u> RPN: 104±221 ml OPN 185±200 ml	Robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy and open partial nephrectomy provide similar outcomes in terms of functional preservation and perioperative complications among patients with chronic kidney disease. A lower estimated blood loss and shorter		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			kidney disease.	<u>Male</u> RPN: 75% OPN: 78%  <u>Tumor size</u> RPN: 32±10 mm OPN: 30±9.8 mm			p= 0.0025  <u>Surgical margin negative</u> RPN: 100% OPN: 98% p= 0.3143  <u>Mean postoperative length of hospital stay</u> RPN: 4.1±0.7 days OPN: 7.2±6.9 days p< 0.0001	postoperative length of hospital stay can be obtained with robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy.		
Wang, 2017, World Journal of Urology	Matched cohort study	n= 380 2007-2014 China  <u>Median follow-up</u> RPN: 49 mo (12-86 mo)	To compare the surgical, functional and oncological outcomes of patients undergoing robotic partial nephrectomy or open	RENAL nephrometry score ≥7  T1a-T3a  <u>Mean age</u>	RPN n= 190	OPN n= 190	Matched-pair comparison  <u>Operative time</u> RPN: 141.7 (SD 38.1) min OPN: 148.5 (SD 42.5) min p= 0.108	RPN provides acceptable and comparable results in terms of perioperative, functional and oncological outcomes compared to OPN for complex renal tumors with RENAL score ≥7. RPN is a less		2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
		OPN: 52 mo (12-90 mo)	partial nephrectomy for moderately or highly complex tumors (RENAL nephrometry score $\geq 7$ ).	RPN: 61.8 (SD 12.3) y OPN: 59.8 (SD 11.8) y <u>Male patients</u> RPN: 73.2% OPN: 69.5% <u>Tumor size</u> RPN: 3.8 (SD 2.1) cm OPN: 3.6 (SD 2.1) cm			<u>Estimated blood loss</u> RPN: 196.8 (SD 64.3) ml OPN: 240.8 (SD 73.6) ml $p < 0.001$ <u>Mean hospital stay</u> RPN: 7.8 (SD 2.1) days OPN: 9.2 (SD 3.8) days $p < 0.001$ <u>Mean direct cost</u> RPN: 11,872 (SD 809) \$ OPN: 5153 (SD 408) \$ $p < 0.001$ <u>Positive surgical margin</u> RPN: 1.6% OPN: 4.2% $p = 0.221$	invasive approach with the benefit of shorter length of hospital stay, less EBL and lower rate of postoperative complications.		



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Intraoperative complications</u> RPN: 5.3% OPN: 7.4% p= 0.398  <u>Postoperative complications</u> RPN: 15.8% OPN: 28.9% p= 0.002			
Yerram, 2018, Journal of Endourology	Matched cohort study	n= 110 2009-2016 USA  <u>Median functional data follow-up</u> Open: 22.1 mo (1.9-35.4 mo) Robotic: 7.5 mo (0.8-19.8 mo)	To report a comparative analysis of outcomes in patients who underwent multiple excisions for unilateral synchronous multifocal renal tumors using both open and robotic approaches.	clinically localized multifocal renal cell carcinoma  <u>Renal cell carcinoma</u> Open: 89.2% Robotic: 88.1%  <u>Male</u>	Open n= 42	Robotic n= 68	Propensity-weighted adjustment <u>Trifecta</u> Robotic: 14.7% Open: 17.0% p= 0.83  <u>Negative margins</u> Robotic: 80% Open: 79.4% p= 0.95	Our analysis found that both open and robotic approaches to partial nephrectomy are equally likely to achieve the "trifecta" outcome in an equilibrated high-risk group of patients. The robotic approach for these complex patients may be safe and feasible for	Trifecta" was defined as negative surgical margins, no urologic complications, and a glomerular filtration rate preservation of $\geq 90\%$	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				Open: 80.7% Laparoscopic : 67.9%			<p><u>Absence of complications</u></p> <p>Robotic: 67.6% Open: 62.8% p= 0.70</p> <p>Mean length of stay</p> <p>Robotic: 3.7 days Open: 5 days p&lt; 0.001</p> <p><u>Estimated blood loss</u></p> <p>Robotic: 280 ml Open: 357 ml p= 0.33</p> <p><u>Operative time</u></p> <p>Robotic: 224 min Open: 221 min p= 0.86</p>	a carefully selected group of patients.	at last follow-up.  Follow-up-Zeit ist stark unterschiedlich.	

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Recurrence</u> Robotic: 2/68 Open: 3/42			
Zhao, 2018, Urology	Matched cohort study	n= 383 2012-2016 China  <u>Median follow-up</u> Robotic: 22 mo (10-34 mo) Laparoscopic: 38 mo (12-56 mo)	To compare perioperative results and early oncological outcomes of endoscopic robot-assisted simple enucleation and laparoscopic simple enucleation by using a propensity score-matched analysis.	<u>Mean age</u> Endoscopic: 55.6 ± 13.7 y Robotic: 55.5 ± 13.4 y  <u>Male</u> Endoscopic: 57.4% Robotic: 59.4%  <u>Tumor size</u> Endoscopic: 3.8 ± 1.6 cm Robotic: 3.9 ± 1.5 cm	Endoscopic robot-assisted simple enucleation n= 101	Laparoscopic simple enucleation n= 101	<u>Propensity-score matching</u>  <u>Operative time</u> Endoscopic: 171.9 ± 50.1 min Robotic: 188.2 ± 45.1 min p= 0.016  <u>Estimated blood loss</u> Endoscopic: 167.7 ± 116 ml Robotic: 183.3 ± 104.3 ml p= 0.315  <u>Length of stay</u> Endoscopic: 8.2 ± 2.1 days Robotic: 8.2 ± 3.9 days	Endoscopic robot-assisted simple enucleation is a safe and acceptable alternative to laparoscopic simple enucleation. Endoscopic robot-assisted simple enucleation appears to confer shorter operative time, shorter warm ischemic time and lower rate of intraoperative complication.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><math>p = 0.964</math></p> <p><u>Intraoperative complications</u></p> <p>Endoscopic: 2%</p> <p>Robotic: 8.9%</p> <p><math>p = 0.03</math></p> <p><u>Postoperative complications</u></p> <p>Endoscopic: 8.9%</p> <p>Robotic: 12.9%</p> <p><math>p = 0.38</math></p> <p><u>Positive surgical margins</u></p> <p>Endoscopic: 1%</p> <p>Robotic: 3%</p> <p><math>p = 0.614</math></p> <p><u>Local recurrences</u></p> <p>Endoscopic: 0%</p> <p>Robotic: 2%</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><math>p= 0.477</math></p> <p><u>Metastasis</u></p> <p>Endoscopic: 2%</p> <p>Robotic: 2%</p> <p><math>p= 1</math></p>			
<b>Kohortenstudien</b>										
Abdel Raheem, 2019, Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques	Retrospective cohort study	<p>n= 89</p> <p>2005-2015</p> <p><u>Median follow-up</u></p> <p>RPN: 59 mo (30-73 mo)</p> <p>OPN: 53 mo (43-71 mo)</p>	To compare outcomes between RAPN and OPN cohorts.	<p>T1a-b</p> <p><u>Clinical tumor size</u></p> <p>RPN: <math>2.8 \pm 1.3</math> cm</p> <p>OPN: <math>2.5 \pm 1.1</math></p> <p><u>Mean age</u></p> <p>RPN: <math>49.8 \pm 11.7</math> y</p> <p>OPN: <math>50.9 \pm 10.3</math> y</p>	RPN n= 52	OPN n= 37	<p><u>Total operative time</u></p> <p>RPN: 170 min (132-219 min)</p> <p>OPN: 161 min (131-226 min)</p> <p><math>p= 0.774</math></p> <p><u>Estimated blood loss</u></p> <p>RPN: 300 ml (100-550 ml)</p> <p>OPN: 200 ml (100-500 ml)</p> <p><math>p= 0.435</math></p>	RPN is a safe and feasible option for treatment of totally endophytic renal tumors. Despite the increased prevalence of high tumor complexity and lower baseline renal function in the RPN group, it achieved equivalent long-term oncologic control and functional outcome compared to OPN.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				<p><u>Male</u></p> <p>RPN: 71.2%</p> <p>OPN: 56.8%</p>			<p><u>Hospital stay</u></p> <p>RPN: 4.6 ± 1.8 days</p> <p>OPN: 5.1 ± 2.3 days</p> <p>p= 0.154</p> <p><u>Local recurrence</u></p> <p>RPN: 1</p> <p>OPN: 2</p> <p>p= 0.577</p> <p><u>Distant metastasis</u></p> <p>RPN: 1</p> <p>OPN: 1</p> <p>p= 0.854</p> <p><u>5y-Metastasis-free survival</u></p> <p>RPN: 97.7%</p> <p>OPN: 97.1%</p> <p>p= 0.822</p> <p><u>5y-PFS</u></p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							RPN: 94% OPN: 95.8% p= 0.781  <u>5y-CSS</u> RPN: 100% OPN: 93.8% p= 0.102  <u>5y-OS</u> RPN: 95.5% OPN: 93.8% p= 0.796			
Abdelhafez, 2017, Anticancer Research	Retrospective cohort study	n= 356 2005-2012 Germany	To analyse perioperative functional outcomes, primarily defined as the intraoperative and postoperative complication	<u>Laparoscopic group</u> Mean age: 62.3 y Male:Female: 1.8:1 Mean PADUA score: 6.8	laparoscopic partial nephrectomy n= 186	open surgery n= 170	<u>Mean operative time</u> LPN: 142 min OPN: 160.2 p<0.01  <u>Mean blood loss</u> LPN: 244 ml OPN: 370 ml	Use of LPN is associated with favorable tumor characteristics. Although no advantage was shown for LPN for tumors with higher complexity (PADUA>8), this large series confirmed the		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			rate, at a large single-center comparison between laparoscopic and open nephron-sparing surgery.	<u>Open group</u> Mean age: 61.3 y Male:Female: 1.7:1 Mean PADUA score: 7.7			<p><math>p= 0.02</math></p> <p><u>Intraoperative complications</u></p> <p>LPN: 4.3%</p> <p>OPN: 8.2%</p> <p><math>p= 0.95</math></p> <p><u>Postoperative complications</u></p> <p>LPN: 18.8%</p> <p>OPN: 32.9%</p> <p><math>p&lt;0.01</math></p> <p><u>Hospital stay</u></p> <p>LPN: 6.5 days</p> <p>OPN: 8.6 days</p> <p><math>p&lt;0.01</math></p> <p>Subgroup analysis of PADUA &gt;8 tumors (n=85) showed no significant difference between LPN and OPN.</p>	superiority of LPN for imperative indication or multifocal tumors.		



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Alimi, 2018, Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques	Prospective cohort study	n= 100 2013-2016  <u>Median follow-up</u> RPN: 19 mo (1-33 mo) LPN: 14 mo (1-48 mo)	To compare the short-term outcomes of robot-assisted partial nephrectomy and laparoscopic partial nephrectomy when performed by highly experienced surgeons.	T1-2  <u>Mean age</u> LPN: 63.8 y RPN: 57.6 y	LPN n= 50	RPN n= 50	<u>Operative time</u> RPN: 134 min ( $\pm$ 4.9 min) LPN: 146.6 min ( $\pm$ 4.9 min) p= 0.10  <u>Postoperative complications</u> RPN: 32% LPN: 38% p= 0.53  <u>Major postoperative complications</u> RPN: 8% LPN: 10% p= 0.55  <u>Estimated blood loss</u> RPN: 381 ( $\pm$ 42.9) ml LPN: 215.5 ( $\pm$ 43.3) ml p< 0.001	In this series, perioperative and short-term oncological and functional outcomes appeared broadly comparable between RPN and LPN when performed by highly experienced surgeons.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Positive surgical margins</u> RPN: 1 LPN: 3 $p= 0.36$			
							<u>Length of stay</u> RPN: 3.6 ( $\pm 0.3$ ) LPN: 4.6 ( $\pm 0.3$ ) $p= 0.01$			
							<u>1y-RFS</u> RPN: 94.7% LPN: 88.9% $p= 0.89$			
							<u>1y-CSS</u> RPN: 100% LPN: 100%			
							<u>1y-OS</u>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							RPN: 97.4% LPN: 98.6% p= 0.38			
Anele, 2019, World J Urol	Retrospective cohort study	n= 941 2004-2017 22 centers worldwide  <u>Median follow-up</u> Robotic: 14.9 mo (6-34 mo) Laparoscopic: 20.2 mo (7-43.2 mo)	To compare the outcomes of robotic radical nephrectomy to those of laparoscopic radical nephrectomy for large renal masses.	≥ cT2 renal masses M0-M1 cN0-1  Age: 63 y (56-71 y)  Male: 69.2%  Clinical size: 8.6 cm (7.8-10.0 cm)	Radical robotic nephrectomy  n= 404	Laparoscopic radical nephrectomy  n= 537	<u>Operative time</u> Robotic: 185 min (150-237.2) Laparoscopic: 126 (90.5-180 min) p< 0.001  <u>Estimated blood loss</u> Robotic: 100 ml (50-200 ml) Laparoscopic: 100 ml (100-200 ml) p= 0.3  <u>Intra-operative complications</u> Robotic: 7.4% Laparoscopic: 6.5% p= 0.4	The two procedures seem to offer similar peri-operative outcomes. Radical robotic nephrectomy has been increasingly utilized, especially in the setting of more advanced and surgically challenging disease without increasing the risk of peri-operative complications.	Follow-up-Zeit signifikant unterschiedlich	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Post-operative complications</u> Robotic: 15.1% Laparoscopic: 10.1% p= 0.3  <u>Major complications</u> Robotic: 3.5% Laparoscopic: 1.9% p= 0.5  <u>Any complications</u> Robotic: 21% Laparoscopic: 15.3% p= 0.1  <u>Length of stay</u> Robotic: 3 days (2-4 days) Laparoscopic: 5 days (4-7 days) p< 0.001			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							No difference was found in OS between groups (p= 0.06). There was a higher disease-free survival among patients undergoing laparoscopic radical nephrectomy.			
Benoit, 2018, Clinical Genitourinary Cancer	Retrospective cohort study	n= 57 2014-2017 France	To compare the short-term oncological and functional outcomes of LPN after selective embolization of tumor blood vessels in a hybrid operating room with those of RPN.	<u>Mean age</u> LPNE: 61.3 y (SD 5.85 y) RPN: 61.9 y (SD 5.33 y)  <u>Male/female ratio</u> LPNE: 1.3/1 RPN: 3.1  <u>Mean tumor size</u> LPNE: 3.29 cm (SD 0.73 cm)	LPNE n= 57	RPN n= 48	<u>Mean surgery time</u> LPNE: 150 min (SD 19 min) RPN: 195 min (SD 21 min) P< 0.001  <u>Mean estimated blood loss</u> LPNE: 185 ml (SD 116 ml) RPN: 354 ml (SD 316 ml) p= 0.04  Median length of stay LPNE: 3 days (3-4 days)	The short-term oncological and functional outcomes for LPNE were comparable with those for RPN.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				RPN: 3.55 cm (SD 0.7 cm)			RPN: 4 (3-5 days) p= 0.08			
Blair, 2018, Annals of Surgical Oncology	Retrospective cohort study	n= 470 1998-2015  <u>Follow-up</u> 30 days	The purpose of the study was to evaluate the accuracy of the American College of Surgeons NSQIP Surgical Risk Calculator for predicting risk-adjusted 30-day outcomes for patients undergoing partial nephrectomy for renal cell carcinoma	272 men 198 women  <u>Median age</u> 57 y  Mean tumor size: 4.2cm (0.9-1.28 cm)  Nephrometry score: 6.1 (4-10)	Open partial nephrectomy n= 209	Minimal invasive partial nephrectomy n= 261 (n= 111 laparoscopic, n= 150 robot-assisted)	Open partial nephrectomy (n= 209) <u>Severe complications</u> Observed: 8.13% Predicted: 8.28% p= 0.144  <u>Overall complications</u> Observed: 11.94% Predicted: 23.44% p < 0.001  <u>Length of stay</u> Observed: 4.5 days Predicted: 4.1 days p < 0.001  <u>Death</u> Observed: 0.48%	The American College of Surgeons NSQIP Surgical Risk Calculator had significant discrepancies among observed and predicted outcomes. Additional analyses confirmed these differences remained significant irrespective of surgical approach. These findings emphasize the need for urologic oncology-specific calculators to better predict surgical outcomes in this complex patient population.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>Predicted: 0.44%</p> <p>p= 0.276</p> <p>Minimalinvasive partial nephrectomy (n= 261)</p> <p><u>Severe complications</u></p> <p>Observed: 2.68%</p> <p>Predicted: 5.01%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Overall complications</u></p> <p>Observed: 6.93%</p> <p>Predicted: 11.49%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Length of stay</u></p> <p>Observed: 3.11 days</p> <p>Predicted: 2.57 days</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Death</u></p> <p>Observed: 0%</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>Predicted: 0.25%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p>Pure laparoscopic (n=111)</p> <p><u>Severe complications</u></p> <p>Observed: 1.8%</p> <p>Predicted: 5.05%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Overall complications</u></p> <p>Observed: 15.23%</p> <p>Predicted: 6.88%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Length of stay</u></p> <p>Observed: 3.4 days</p> <p>Predicted: 2.55 days</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Death</u></p> <p>Observed: 0%</p>			



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p>Predicted: 0.26%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p>Robotic-assisted (n=150)</p> <p><u>Severe complications</u></p> <p>Observed: 3.33%</p> <p>Predicted: 4.99%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Overall complications</u></p> <p>Observed: 8.67%</p> <p>Predicted: 6.97%</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Length of stay</u></p> <p>Observed: 2.90 days</p> <p>Predicted: 2.58 days</p> <p>p &lt; 0.001</p> <p><u>Death</u></p> <p>Observed: 0%</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							Predicted: 0.23% p < 0.001			
Bragayrac, 2016, Journal of Endourology	Retrospective cohort study	n= 172 1998-2015  <u>Median follow-up</u> 32.8 mo (0-138 mo)	We compare oncologic outcomes of minimally invasive and open nephrectomy for locally advanced kidney cancer.	pT3-4  Pathologic size: 8.5  <u>Median age</u> Open: 62 y Minimalinvasive: 65 y  <u>Male</u> Open: 69.5% Minimalinvasive: 55.2%	minimally invasive nephrectomy (laparoscopic and robotic) n= 67	open nephrectomy n= 105	<u>Mean estimated blood loss</u> Open: 1423.79 Minimalinvasive: 277.42 p< 0.001  <u>Mean surgery duration</u> Open: 213.45 min Minimalinvasive: 231.66 min p= 0.033  <u>Mean length of stay</u> Open: 5.67 days Minimalinvasive: 3.55 days p< 0.001  <u>Complications</u>	Minimal invasive nephrectomy is a safe approach with similar oncologic outcomes to open nephrectomy for select patients with locally advanced RCC.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							Open: 37.1% Minimalinvasive: 23.9% p= 0.093  <u>Positive margins</u> Open: 17.6% Minimalinvasive: 12.1% p= 0.403  <u>3-y OS</u> Open: 0.68 (0.57-0.77) Minimalinvasive: 0.68 (0.54-0.78)  <u>5-y OS</u> Open: 0.42 (0.29-0.54) Minimalinvasive: 0.48 (0.33-0.61)  <u>Median OS</u> Open: 28.4 (17.1-46.9) Minimalinvasive: 32.2 (14.6-66.5)			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Ebbing, 2019, BMC Nephrology	Retrospektive cohort study	n= 444 1999-2010 Germany  <u>Latest recorded follow-up</u> 50 mo (35-81 mo)	To investigate the relative short- and long-term changes in estimated glomerular filtration rate after ischaemic or zero-ischaemic open and laparoscopic NSS for RCC, and to analyse prognostic factors for postoperative acute kidney injury and chronic kidney disease stage $\geq 3$ .	T1a-T4 M0  <u>Age</u> 63 y (54-68 y)  <u>Sex m/f</u> 74.5%/25.5%	laparoscopic nephron-sparing surgery  n= 211	zero-ischaemic open nephron-sparing surgery  n= 233	<u>Operative time in min</u> LNSS: 205.0 (160.0-245.0) ONSS: 160.0 (130.0-207.0) p< 0.001  <u>Estimated intraoperative blood loss in mL</u> LNSS (n=49): 150 (50-425) ONSS (n=39): 400 (200-800) p< 0.001  <u>Intraoperative complications</u> LNSS: 16.1% ONSS: 12.9% p= 0.33  <u>Postoperative complications</u>	Ischaemia time is a significant risk factor for acute kidney injury. The short-term effect of ischaemia time is not always linear, and the impact also depends on baseline estimated glomerular filtration rate. Unlike LNSS, ONSS is associated with the development of acute kidney injury. Our findings are helpful for surgical planning, and suggest either the application of a clampless nephron-sparing surgery technique or at least the shortest possible ischaemia time to reduce the risk of short-time impairment of the renal function, which might prevent acute kidney injury,		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							LNSS: 23.2% ONSS (n=39): 39.1% p< 0.001  <u>Hospitalization in days</u> LNSS: 6 (5-8) ONSS: 8 (6-10) p< 0.001	particularly regarding patients with baseline estimated glomerular filtration rate category $\geq$ G3.		
Garisto, 2018, Urol Oncol	Retrospective cohort study	n= 297 2006-2016  <u>Median follow-up</u> 25 mo (7-43 mo)	We aimed to compare perioperative, functional and oncological outcomes between robot-assisted partial nephrectomy and open partial nephrectomy for highly complex renal tumors.	RENAL score >9  T1a-T2b  <u>Age</u> OPN: 60.7 y (SD 11.2 y) RPN: 59.8 (SD 12.1 y)  <u>Male</u> OPN: 57.9% RPN: 61.6%	OPN n= 76	RPN n= 203	<u>Blood loss</u> OPN: 300 ml (200-500 ml) RPN: 200 ml (100-350 ml) p< 0.001  <u>Operative time</u> OPN: 213.5 min (178-244 min) RPN: 208 min (170-262 min) p= 0.757	In our large single-institutional series of patients who underwent partial nephrectomy for highly complex renal tumors, robotic approach appeared to be a valuable alternative to OPN, with the advantages of reduced blood loss, ischemia time, transfusions rate, and length of stay.	Zusätzlich aufgenommen	2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><u>Hospital stay</u></p> <p>OPN: 5 days (4-5.5 days)</p> <p>RPN: 3 days (3-4 days)</p> <p><math>p &lt; 0.001</math></p> <p><u>Overall postoperative complications</u></p> <p>OPN: 42%</p> <p>RPN: 28.1%</p> <p><math>p = 0.027</math></p> <p><u>Minor complications</u></p> <p>OPN: 30.2%</p> <p>RPN: 21.2%</p> <p><math>p = 0.116</math></p> <p><u>Major complications</u></p> <p>OPN: 11.8%</p> <p>RPN: 6.9%</p> <p><math>p = 0.186</math></p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Positive surgical margins</u> OPN: 14.9% RPN: 10% p= 0.497  <u>Overall actuarial rate of recurrence or metastasis</u> RPN: 3.95% OPN: 4.43%			
Hamilton, 2018, World Journal of Urology	Retrospective cohort study	n= 728 2002-2015 Italy, USA  <u>Mean follow-up</u> 33.3 ± 11.9 mo	To compare perioperative and renal functional outcomes of OPN vs. RPN in patients with pre-existing chronic kidney disease.	cT1a-≥ cT2+  baseline chronic kidney disease: Stage 3a-≥4a  <u>Mean age</u> OPN: 66.8 ± 10.3 y RPN: 67.4 ± 10.1 y	OPN n= 426	RPN n= 302	<u>Median estimated blood loss</u> OPN: 200 ml (150-350 ml) RPN: 100 ml (50-175 ml) p< 0.001  <u>Positive margins</u> OPN: 3.3% RPN: 5% p= 0.256	RPN and OPN demonstrated similar renal functional outcomes when stratified by tumor complexity group.  Increasing tumor age and tumor complexity were primary drivers associated with functional decline. RPN provides similar renal functional outcomes to OPN in		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				<p><u>Male</u></p> <p>OPN: 70.2%</p> <p>RPN: 64.9%</p>			<p><u>30 days complications</u></p> <p>OPN: 20.2%</p> <p>RPN: 16.2%</p> <p>p= 0.208</p> <p><u>Median length of hospital days</u></p> <p>OPN: 5 (4-6)</p> <p>RPN: 3 (2-4)</p> <p>p&lt; 0.001</p>	appropriately selected patients.		
Han, 2017, Journal of Endourology	Retrospective cohort study	n= 590 South Korea 2011-2014	To evaluate the validity of hand-assisted laparoscopic partial nephrectomy for small renal masses, patients who underwent of hand-assisted laparoscopic partial	<p><u>Mean age</u></p> <p>54.4 y (SD 11.9 y)</p> <p>Male: 74.6%</p> <p>Tumor size: 2.68 cm (SD 1.25 cm)</p>	<p>hand-assisted laparoscopic partial nephrectomy (n= 89)</p> <p>robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy (n= 147)</p> <p>open partial nephrectomy (n= 354)</p>		<p><u>Operative time</u></p> <p>Laparoscopic: 172.9 min (SD 42.3 min)</p> <p>Robotic: 162.3 min (SD 32.2 min)</p> <p>Open: 187.2 min (SD 43.8 min)</p> <p>p&lt; 0.0001</p> <p><u>Length of hospitalization</u></p>	Hand-assisted laparoscopic partial nephrectomy associated with shorter operative and convalescence times compared with open partial nephrectomy. hand-assisted laparoscopic partial nephrectomy was generally not inferior to robot-assisted laparoscopic partial	Einschluss durch UroEvidenc e	2+



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			nephrectomy , robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy or open partial nephrectomy at a single medical institution were compared in terms of perioperative outcomes.				Laparoscopic: 5.9 days (SD 1.6 days) Robotic: 5.3 days (SD 1.41 days) Open: 7.3 days (SD 2.06 days) p< 0.0001  <u>Postoperative complications</u> Laparoscopic: 4.49% Robotic: 3.4% Open: 7.91% p= 0.13	nephrectomy in terms of perioperative outcomes, although it associated with a longer convalescence.		
Harke, 2018, J Surg Oncol	Retrospective cohort study	n= 140 2008-2016 Germany	To compare the outcomes of robot-assisted and open partial nephrectomy for completely endophytic renal tumors.	completely endophytic tumors  <u>Age</u> OPN: 61 y (49-68 y) RPN: 62 y (57-70 y)	OPN n= 76	RPN n= 64	<u>Operative time</u> OPN: 140 min (108-176 min) RPN: 169 min (125-186 min) p= 0.03  <u>Postoperative complication</u> OPN: 21.1%	For entirely endophytic tumors, both RPN and OPN offer good TRIFECTA achievement. This encourages the use of nephron sparing surgery even for these highly complex tumors using the surgeon's preferred approach.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				<u>Male</u> OPN: 60.5% RPN: 68.8%  <u>Clinical tumor size</u> OPN: 25 mm (19-32 mm) RPN: 26 mm (20-31 mm)			RPN: 21.9% p= 0.91  <u>Severe complication</u> OPN: 11.8% RPN: 10.9% p= 0.87			
Helmers, 2016, Can J Urol	Retrospective cohort study	n= 319 2010-2014 USA	We analyzed perioperative outcomes and hospital charge difference among patients undergoing laparoscopic radical nephrectomy and robotic radical nephrectomy.	cT1a-3b pN0-1  <u>Age</u> 63 y (52.9-70.3 y)  <u>Male</u> 64.6%	robotic radical nephrectomy n= 76	laparoscopic radical nephrectomy n= 243	<u>Operative time</u> Laparoscopic: 136 min (108-167 min) Robotic assisted: 139 min (112-167 min) p= 0.513  <u>Estimated blood loss</u> Laparoscopic: 50 ml (50-100 ml) Robotic assisted: 100 ml (50-150 ml) p= 0.041	Robotic radical nephrectomy appears to be a clinically equivalent alternative to laparoscopic radical nephrectomy with similar perioperative outcomes, albeit at greater hospital charges.	Zusätzlich aufgenommen	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Intraoperative complications</u> Laparoscopic: 2.8% Robotic assisted: 2% p= 0.650  <u>Postoperative complications</u> Laparoscopic: 19% Robotic assisted: 5.6% p= 0.273  <u>Length of stay</u> Laparoscopic: 2 days (2-3 days) Robotic assisted: 2 days (2-3 days) p= 0.745  <u>Total charges</u> Laparoscopic: \$14,913 (\$12,107- \$18,486)			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							Robotic assisted: \$16,265 (\$12,482-\$19,034)  p= 0.171			
Jelley, 2017, Journal of Clinical Urology	Prospective cohort study	n= 159 United Kingdom 2010-2015  <u>Follow-up period</u> OPN: 18-84 mo RPN: 3-34 mo	To compare robotic partial nephrectomy with open partial nephrectomy to assess efficacy and impact of learning curve.	<u>Mean age</u> OPN: 59 y (27-86 y) RPN: 61 y (24-79 y)  <u>Mean tumor size</u> OPN: 34 mm (10-90 mm) RPN: 30 mm (12-66 mm)	OPN n= 82	RPN n= 77	<u>Overall complication rate</u> OPN: 14.6% RPN: 13% p= 0.8  <u>Grade III complications</u> OPN: 3.7% RPN: 6.5% p= 0.5  <u>Median estimated blood loss</u> OPN: 3.7% RPN: 3.9% p< 0.001  <u>Median length of stay</u>	RPN is superior to OPN in terms of reduced hospital stay and estimated blood loss without compromising oncological outcomes.	Einschluss durch UroEvidenc e  The follow-up period was significantly longer in the open group.	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							OPN: 5 days (1-11 days) RPN: 2 days (1-14 days) p < 0.001  <u>Metastasis</u> OPN: 3 (two of whom died) RPN: 0			
Jeong, 2017, JAMA	Retrospective cohort study	n= 23753 2003-2015 USA	To examine the trend in use of robotic-assisted operations for radical nephrectomy in the United States and to compare the perioperative outcomes and costs with laparoscopic radical nephrectomy	Mean age: 61.4 y  Male: 58%	laparoscopic radical nephrectomy n= 18573	robotic-assisted radical nephrectomy n= 5180	Adjusted outcomes <u>Any postoperative complication</u> Laparoscopic: 23.4% Robotic: 22.2% RR: 0.95 (95%CI 0.78 to 1.15)  <u>Major postoperative complications</u> Laparoscopic: 3.8% Robotic: 3.5% RR: 0.93 (95%CI 0.75 to 1.16)	The use of robotic-assistance was not associated with increased risk of any or major complications but was associated with prolonged operating time and higher hospital costs compared with laparoscopic surgery.		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><u>Operating time (&gt;4 hours)</u></p> <p>Laparoscopic: 25.8%</p> <p>Robotic: 46.3%</p> <p>RR: 1.79 (95%CI 1.52 to 2.11)</p> <p><u>Length of hospital stay (&gt;4 days)</u></p> <p>Laparoscopic: 24.7%</p> <p>Robotic: 24.2%</p> <p>RR: 0.98 (95%CI 0.86 to 1.11)</p> <p><u>90-day direct hospital costs</u></p> <p>Laparoscopic: \$16851</p> <p>Robotic: \$19530</p> <p>difference: \$2678 (95% CI \$838 to \$4519)</p>			
Kara, 2016, BJUI	Retrospective	n= 143 USA	To compare outcomes between robot-	completely endophytic	RPN n= 87	OPN n= 56	<u>Mean intraoperative time</u>	For completely endophytic renal tumours, both OPN and RPN have	Einschluss durch	2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
	cohort study	2011-2016  <u>Median follow-up</u> RPN: 15.2 mo (7-27.2 mo) OPN: 18.1 mo (8.2-30.9 mo)	assisted partial nephrectomy and open PN for completely endophytic renal tumours.	renal tumours  <u>Mean age</u> RPN: 58.3 y (SD 11.8 y) OPN: 61.1 y (SD 11 y)  <u>Male</u> RPN: 51.7% OPN: 62.5%  <u>Tumor size on CT</u> RPN: 2.8 cm (2.1-3.7 cm) OPN: 3.1 cm (3.3-4.6 cm)			RPN: 185 min (SD 60.3 min) OPN: 206 min (SD 63.1 min) p= 0.06  <u>Estimated blood loss</u> RPN: 175 ml (SD 166.3 ml) OPN: 341 ml (SD 284.4 ml) p< 0.001  <u>Positive margin</u> RPN: 5.4% OPN: 8.7% p= 0.48  <u>Median length of stay</u> RPN: 3 days (2-4 days) OPN: 5 days (4-6 days) p< 0.001	excellent outcomes when performed by experienced surgeons at a high-volume centre. For skilled robotic surgeons, RPN is a safe and effective alternative to OPN with the advantages of shorter length of stay and less blood loss.	UroEvidence	

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><u>Overall postoperative complications</u></p> <p>RPN: 20.7%</p> <p>OPN: 35.7%</p> <p>p= 0.08</p> <p><u>Major postoperative complications</u></p> <p>RPN: 4.5%</p> <p>OPN: 8.9%</p> <p>p= 0.85</p> <p>No local recurrence or metastasis during follow-up in both groups.</p>			
Khan, 2019, Journal of Minimal Access Surgery	Prospective cohort study	n= 60 2012-2014 India  <u>Median follow-up</u> Open: 17 mo	To analyse the feasibility of laparoscopic radical nephrectomy for renal tumours >7 cm and to	renal tumours >7 cm  <u>Mean age</u> Open: 57.3 ± 6.1 y	laparoscopic radical nephrectomy n= 30	open radical nephrectomy n= 30	<p><u>Recurrence-free survival</u></p> <p>Open: 90%</p> <p>Laparoscopic: 93.3%</p> <p>p= 0.63</p> <p><u>Mean operative time</u></p>	Laparoscopic radical nephrectomy for large renal tumours is feasible and achieves oncologic outcomes  similar to that obtained with open radical nephrectomy.		2+



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
		Laparoscopic: 17.5 mo	compare the operative and oncologic outcomes with open radical nephrectomy	Laparoscopic : 54.9 ± 5.7 y  <u>Male</u> Open: 63.3% Laparoscopic : 53.3%			Open: 163.6 ± 46.35 min  Laparoscopic: 187.5 ± 48.49 min  <u>Mean hospital stay</u> Open: 6.1 days Laparoscopic: 4.2 days  <u>Complications</u> Open: Atelectasis (n= 1) Wound infection (n= 2) Prolonged ileus (n= 1) Pneumothorax (n= 1)  Laparoscopic: Atelectasis (n= 1) Wound infection (n= 1)			
Kim, 2019, PLoS ONE	Retrospective cohort study	n= 149 2003-2017 South Korea	To compare the outcomes of RPN with those of	T1a-≥T2 patients with	open partial nephrectomy n= 64	robotic partial nephrectomy	<u>Median operation time</u> OPN: 145 min (105-180 min)	RPN performed in patients with highly complex renal tumors offers perioperative,	Medianes follow-up ist in beiden Gruppen	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
		<p><u>Median follow-up</u> 30 mo (7-54 mo)</p>	<p>OPN in patients with highly complex renal tumors defined as RENAL nephrometry score <math>\geq 10</math></p>	<p>RENAL nephrometry score <math>\geq 10</math></p> <p><u>Median age</u> 52 y (42-59 y)</p> <p><u>Male</u> 65.1%</p>		n= 85	<p>RPN: 150 min (110-190 min)</p> <p><math>p= 0.709</math></p> <p><u>Estimated blood loss</u></p> <p>OPN: 200 ml (100-300 ml)</p> <p>RPN: 200 ml (100-300 ml)</p> <p><math>p= 0.888</math></p> <p><u>Intraoperative complications</u></p> <p>OPN: 6.3%</p> <p>RPN: 9.4%</p> <p><math>p= 0.556</math></p> <p><u>Overall postoperative complications</u></p> <p>OPN: 23.4%</p> <p>RPN: 18.8%</p> <p><math>p= 0.544</math></p>	<p>functional, and oncologic outcomes comparable to those associated with OPN.</p>	<p>signifikant unterschiedlich (OPN: 53 mo, RPN: 15.5 mo).</p>	

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Major complications</u> OPN: 14.1% RPN: 9.4% p= 0.44  <u>Length of hospital stay</u> OPN: 7 days (5-9 days) RPN: 5 days (5-7 days) p< 0.001  Kaplan-Meier survival analysis showed no significant differences in RFS and OS between the two groups (log-rank test, all p > 0.05)			
Lee, 2018, PLOS One	Retrospective cohort study	n= 835 1994-2015  <u>Median follow-up</u> 46 mo (34-73 mo)	We aimed to compare the outcomes of LRN with those of ORN in patients with	localized clinical T2 RCC ( $\geq 7$ cm)  pT1-4  <u>Median age</u>	ORN n= 578	LRN n= 257	<u>No complications</u> ORN: 88.6% LRN: 87.9% p= 0.595  <u>Estimated blood loss</u>	The LRN and ORN groups showed similar oncological outcomes in patients with clinical T2 renal cell cancer. Early postoperative complications were also comparable	2+	

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			clinical T2 RCC.	56 y (48-64 y)  <u>Male</u> 63.4%			ORN: 200 ml (100-500 ml)  LRN: 300 ml (125-400 ml)  p= 0.381  No significant differences in PFS (p = 0.070), CSS (p = 0.472), or OS (p = 0.249) were found between the two groups.	between LRN and ORN.		
Luciani, 2017, Journal of Robotic Surgery	Prospective cohort study	n= 253 2005-2016 Italy	To compare the surgical outcomes of partial nephrectomy, performed via three different approaches: RPN, LPN, and OPN, in a single non-academic regional center.	pT1a-pT3a  <u>Mean age</u> RPN: 61 y (SD 12 y) LPN: 62 y (SD 11 Y) OPN: 63 y (SD 13 y)  <u>Male</u> RPN: 67%	RPN (n= 110) OPN (n= 73) LPN (n= 70)		<u>Median operative time</u> RPN: 200 min (120-385 min) LPN: 180 min (105-346 min) OPN: 130 min (45-315 min) p<0.0001 (RPN vs. OPN) p= 0.003 (RPN vs. LPN)  <u>Median blood loss</u> RPN: 150 cc (0-900 cc) LPN: 200 cc (0-1500 cc)	OPN offered faster operative and ischemia times at the expense of greater blood loss and hospital stay. Transfusion and overall complication rates were significantly lower in the RPN group as compared to OPN and LPN groups. Although for some respects RPN completes the	The surgical approach depended on the technique used at our Department at that time: OPN was the standard from 2005 to 2008, LPN from 2009 to	2-

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				LPN: 42% OPN: 51%			<p>OPN: 200 cc (0-1700 cc)</p> <p><math>p=0.510</math> (RPN vs. OPN)</p> <p><math>p= 0.103</math> (RPN vs. LPN)</p> <p><u>Median hospital stay</u></p> <p>RPN: 6 days (4-22 days)</p> <p>LPN: 7 days (4-23 days)</p> <p>OPN: 8 days (5-30 days)</p> <p><math>p&lt;0.0001</math> (RPN vs. OPN)</p> <p><math>p= 0.003</math> (RPN vs. LPN)</p> <p><u>Positive margins</u></p> <p>RPN: 6.3%</p> <p>LPN: 4.2%</p> <p>OPN: 0%</p>	evolution of OPN to LPN.	2011, and RARP from 2012 until now.	
Malkoc, 2017, World J Urol	Retrospective cohort study	n= 110 2009-2015 USA	To compare perioperative outcomes between robotic partial nephrectomy and open	localized renal tumors larger than 7 cm on preoperative imaging	RPN n= 54	OPN n=56	<p><u>Operation time</u></p> <p>RPN: 230.5 min (SD 67.2 min)</p> <p>OPN: 230.2 min (71.5 min)</p> <p><math>p= 0.85</math></p>	Localized renal tumors >7 cm and amenable to partial nephrectomy can be considered suitable for robotic approach.	Zusätzlich aufgenommen	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			partial nephrectomy for localized >7 cm tumors.	<p>T21-b</p> <p>Age</p> <p>RPN: 61.7 ± 12y</p> <p>OPN: 61.5 ± 12.5</p> <p>Male</p> <p>RPN: 63%</p> <p>OPN: 76.8%</p> <p>Tumor size</p> <p>RPN: 7.3 cm (7-8.4 cm)</p> <p>OPN: 7.9 cm (7-10.3 cm)</p>			<p><u>Estimated blood loss</u></p> <p>RPN: 250 ml (115-500 ml)</p> <p>OPN: 300 ml (200-450 ml)</p> <p>p= 0.14</p> <p><u>Intraoperative complications</u></p> <p>RPN: 1.9%</p> <p>OPN: 5.4%</p> <p>p= 0.61</p> <p><u>Length of stay</u></p> <p>RPN: 1.5%</p> <p>OPN: 2.1%</p> <p>p&lt; 0.001</p> <p><u>Positive surgical margins</u></p> <p>RPN: 5.6%</p> <p>OPN: 3.6%</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							p= 0.67			
Maurice, 2017, BJUI	Retrospective cohort study	n= 615 2011-2015  <u>Median follow-up</u> 6 mo	To compare optimum outcome achievement in OPN with that in RPN.	T1a-T1b  <u>Median age</u> T1a: 61 y (53-68 y) T1b: 61 y (54-69 y)  <u>Male</u> T1a: 57.2% T1b: 67%	RPN (n= 415) n= 301 T1a n= 114 T1b	OPN (n= 190) n= 110 T1a n= 80 T1b	Positive surgical margins  <u>T1a</u> RPN: 4.1% OPN: 3.7% p= 1  <u>T1b</u> RPN: 6.2% OPN: 5.1% p= 1  Overall complications <u>T1a</u> RPN: 20.3% OPN: 35.5% p< 0.01  <u>T1b</u> RPN: 20.2%	Optimum outcomes are readily achieved regardless of partial nephrectomy approach. The robot-assisted approach may facilitate optimum outcome achievement for 4-7-cm masses by minimizing wound complications.		2++

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							OPN: 46.3% p<0.01  Intraoperative complications <u>T1a</u> RPN: 1.7% OPN: .1.8% p= 1  <u>T1b</u> RPN: 1.8% OPN: 0% p= 0.51  Postoperative complications <u>T1a</u> RPN: 18.9% OPN: 33.6% p= 1			



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>T1b</u> RPN: 18.4% OPN: 46.3% p < 0.01			
Mearini, 2016, Journal of Robotic Surgery	Retrospective cohort study	n= 295 2006-2015 Italy  <u>Mean follow-up</u> OPN: 73.3 mo LPN: 47.3 mo RPN: 9.7 mo	To perform a single-institution comparison of clampless open, laparoscopic or robot-assisted partial nephrectomy as well as to evaluate pre-, intra- and postoperative factors that may influence achievement of ideal formula margin, ischemia and	Median tumor size: 2.9 cm  <u>Median age</u> 66 y (34-84 y)  <u>Male</u> OPN: 77.5% LPN: 75.7% RPN: 67.7%	OPN (n= 80) LPN (n= 66) RPN (n= 31)		<u>Mean hospital stay</u> OPN: 9.1 days (3-32 days) LPN: 7.9 days (4-21 days) RPN: 9 days (4-23 days) p= 0.099  <u>Operative time</u> OPN: 201 min (120-300 min) LPN: 180.3 min (95-280 min) RPN: 190 min (85-300 min) p= 0.019  <u>Overall complication rates</u>	According to this study, clampless LPN and RPN have a safety profile that is on par with traditional clampless open surgery, while offering the additional benefits of a reduced operative time, blood loss, on demand ischemia and rate of high-grade complications. In view of these promising findings, and considering the margin, ischemia and complication score as a measure of the overall surgical efficacy, LNP and RPN seem	Sehr unterschiedliche Follow-ups	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			complication				OPN: 37.5% LPN: 24.2% RPN: 35.4% p= 0.125  <u>Positive margins</u> OPN: 11.2% LPN: 7.5% RPN: 6.4% p= 0.624  <u>Mean intraoperative blood loss</u> OPN: 807.7 (100-4300) LPN: 291.5 (40-1600) RPN: 420 (40-2000) p= 0.001	to overcome some limitations of open surgery.		
Nelson, 2018, Urology Annals	Retrospective cohort study	n= 201 2011-2016 USA	To compare the perioperative and functional outcomes after open	<u>Median tumor size</u> 4.6 (3.3-5.8 cm)	Open Cold Ischemia n= 170	Robotic Cold Ischemia n= 31	<u>Median operative time</u> Open: 218 min (179-253 min) Robotic: 223 min (201-264 min)	We demonstrate an effective and simplified method of intracorporeal ice cooling during robotic partial	Sehr unterschiedliche Follow-ups (Open: 24.1 mo,	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
		<p><u>Median follow-up</u> 19.4 mo (7.4-35.6 mo)</p>	<p>and robotic partial nephrectomy performed with cold ischemia.</p>	<p><u>Median age</u> 62 y (54-70 y)</p> <p><u>Male</u> 64.6%</p>			<p><math>p= 0.28</math></p> <p><u>Median estimated blood loss</u></p> <p>Open: 300 ml (200-400 ml)</p> <p>Robotic: 100 ml (50-150 ml)</p> <p><math>p &lt; 0.01</math></p> <p><u>Positive surgical margins</u></p> <p>Open: 10.2%</p> <p>Robotic: 6.5%</p> <p><math>p= 0.48</math></p> <p><u>Operative complications</u></p> <p>Open: 4.7%</p> <p>Robotic: 0%</p> <p><math>p= 0.6</math></p> <p><u>Minor postoperative complications</u></p>	<p>nephrectomy. Our data suggests that results with this approach compare favorably to open cold ischemia technique. Intracorporeal ice cooling can be considered when performing complex partial nephrectomies with ischemia times expected to exceed 25 minutes.</p>	<p>Robotic: 6.1 mo)</p>	

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							Open: 24.7% Robotic: 9.7% p= 0.02  <u>Major postoperative complications</u> Open: 14.7% Robotic: 3.2%  <u>Length of stay</u> Open: 5 days (4-6 days) Robotic: 3 days (2-4 days) p< 0.01			
Oh, 2016, PLOS ONE	Retrospective cohort study	n= 702 2003-2015 South Korea  <u>Median follow-up</u> 48.3 mo	To compare the surgical margin status after open partial nephrectomy and robotic partial nephrectomy performed in patients with T1a renal	cT1a RCC  <u>Mean age</u> OPN: 54.88 ± 13.08 y RPN: 52.13 ± 12.24 y	OPN n= 385	RPN n= 317	<u>Estimated blood loss</u> OPN: 214.26 ± 202.66 ml RPN: 167.16 ± 236.63 ml p= 0.006  <u>Intraoperative complications</u>	RPN may result in a narrower peritumoral surgical margin than OPN.	Zusätzlich aufgenommen.  Nicht alle Endpunkte wurden gematched berichtet.	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			cell carcinoma.	<u>Male</u> OPN: 69.6% RPN: 72.6%  <u>Tumor size</u> OPN: 23.05 ± 8.36 mm RPN: 21.68 ± 8.19 mm			OPN: 3.6% RPN: 3.5%  <u>Postoperative complications</u> OPN: 10.4% RPN: 4.7% p= 0.008  Propensity score matching (n= 299) <u>Operative time</u> OPN: 140.89 ± 46.21 min RPN: 137.45 ± 59.06 min p= 0.428  <u>Resection margin positive</u> OPN: 1.67% RPN: 1.33% p= 0.5			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
Peyronnet, 2016, Annals of Surgical Oncology	Retrospective cohort study	n= 1800 2006-2014  <u>Follow-up</u> OPN: 13 mo RPN: 39 mo	To compare perioperative and oncologic outcomes of RPN and OPN.	<u>Tumor size</u> RPN: 32.9 ± 0.6 mm OPN: 39.9 ± 0.6  <u>Mean age</u> RPN: 69.6 ± 3.4 y OPN: 57.5 ± 3.6 y  <u>Male</u> RPN: 63.7% OPN: 64.8%	RPN n= 937	OPN n= 863	<u>Mean operative time</u> RPN: 153.2 ± 2 min OPN: 146.6 ± 2.3 min p= 0.02  <u>Postoperative complications</u> RPN: 17.9% OPN: 28.6% p< 0.001  <u>Major postoperative complications</u> RPN: 7.8% OPN: 11% p= 0.02  <u>Mean hospital stay</u> RPN: 4.7 ± 0.2 days OPN: 10.1 ± 0.2 days p< 0.001	RPN was less morbid than OPN, with lower complications, less blood loss, and a shorter hospital of stay. The intermediate-term oncologic outcomes were similar in the two groups.	Signifikant unterschiedliche Follow-ups-Zeiten.	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Positive surgical margins</u> RPN: 5.2% OPN: 6.5% p= 0.22  <u>5y-RFS</u> RPN: 78.1% OPN: 81.3% p= 0.37  <u>5y-CSS</u> RPN: 97.9% OPN: 96.3% p= 0.14			
Porpiglia, 2016, Urology	Retrospective cohort study	n= 285 2009-2012 Italy	To evaluate perioperative results of open, laparoscopic, and robot-assisted partial nephrectomies and to	cT1b renal tumors  Mean age: 60.3 y (SD 14.3 y)	OPN (n= 133) LPN (n= 57) RPN (n= 95)		<u>Estimated blood loss</u> OPN: 200 cc (100-300 cc) LPN: 200 cc (100-200 cc) RPN: 150 cc (100-200 cc)	T1b renal tumors suitable for nephron sparing surgery can be safely treated by LPN or RPN in high-volume centers. RPN allows for significantly lower warm ischemia time and estimated blood		2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			identify predictive factors of Trifecta achievement for clinical T1b renal tumors in a multicenter prospective dataset.	Male: 60%			<p><math>p= 0.46</math> (OPN vs. LPN),  <math>p= 0.04</math> (LPN vs. RPN)  <math>p= 0.01</math> (RPN vs. OPN)</p> <p><u>Operative time</u></p> <p>OPN: 135 min (110-170 min)</p> <p>LPN: 129 min (110-150 min)</p> <p>RPN: 155 min (120-196 min)</p> <p><math>p= 0.33</math> (OPN vs. LPN),  <math>p= 0.001</math> (LPN vs. RPN)  <math>p= 0.002</math> (RPN vs. OPN)</p> <p><u>Intraoperative complications</u></p> <p>OPN: 6%</p> <p>LPN: 3.5%</p> <p>RPN: 1.1%</p> <p><math>p= 0.48</math> (OPN vs. LPN),  <math>p= 0.29</math> (LPN vs. RPN)  <math>p= 0.05</math> (RPN vs. OPN)</p>	loss with higher rate of Trifecta achievement compared with LPN.		



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<p><u>Medical postoperative complications</u></p> <p>OPN: 12.8%</p> <p>LPN: 1.8%</p> <p>RPN: 2.1%</p> <p>p= 0.02 (OPN vs. LPN), p= 0.88 (LPN vs. RPN) p= 0.04 (RPN vs. OPN)</p> <p><u>Surgical postoperative complications</u></p> <p>OPN: 17.3%</p> <p>LPN: 14%</p> <p>RPN: 8.4%</p> <p>p= 0.58 (OPN vs. LPN), p= 0.27 (LPN vs. RPN) p= 0.04 (RPN vs. OPN)</p> <p><u>Positive surgical margins</u></p> <p>OPN: 6.8%</p> <p>LPN: 1.9%</p> <p>RPN: 2.5%</p>			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							p= 0.18 (OPN vs. LPN), p= 0.82 (LPN vs. RPN) p= 0.16 (RPN vs. OPN)			
Rezaeetalab, 2016, Urology Journal	Prospective cohort study	n= 65 Iran 2013-2014	Partial nephrectomy is the gold standard treatment for small kidney masses. Data on the comparison of laparoscopic (LPN) versus open partial nephrectomy (OPN) are based on retrospective studies. Thus, we planned to compare these two techniques in a prospective trial.	with single renal mass of $\leq 4$ cm  <u>Mean age</u> 52.4 y  <u>Male</u> 70.8%  <u>Mean tumor size</u> 35.4 mm	LPN n= 34	OPN n= 31	<u>Hospital stay</u> OPN: 4.1 days LPN: 4.6 days p= 0.37  <u>Mean surgery time</u> OPN: 180 min LPN: 127 min p< 0.001  <u>Overall complications</u> OPN: 9.7% LPN: 29%  LPN was accompanied with  higher rate of urologic complications (p=.04), satisfaction rate was	This clinical trial shows that LPN has some benefits over OPN, including decreased post-operative pain and higher patient satisfaction.	Einschluss durch UroEvidence.  Unklar, auf welcher Basis durch Gruppen gebildet wurden:  The study arms were not randomized due to patients' preference; Nevertheless, they were matched considering age distribution	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							higher ( $P = .02$ ) and dose of narcotics necessary for controlling post-operative pain was lower ( $p = .04$ ).		n, gender, American Society of Anesthesiologists classification for health status, tumor size and location and renal nephrometry score.	
Sagalovich, 2018, Journal of Endourology	Retrospective cohort study	n= 164 2011-2016  <u>Median follow-up</u> RPN: 16.6 mo (7.7-27.2 mo) OPN: 29.3 mo (12.3-44.8 mo)	To report a comparative analysis of outcomes in patients who underwent excisions of renal hilar tumors using both open and robotic approaches.	Hilar tumor  <u>Tumor size</u> RPN: 3.5 cm (2-7-4.5 cm) OPN: 4.3 cm (3.5-5.5 cm)  <u>Age</u> RPN: 60.3 y (SD 13.48 y)	RPN n= 100	OPN n= 64	<u>Postoperative complications</u> RPN: 26.2% OPN: 38.7% p= 0.1  <u>Local recurrence</u> RPN: 2.5% OPN: 3.5%  <u>Negative margins</u>	Our analysis both open and robotic partial nephrectomy for hilar tumors were equally likely to achieve a low "trifecta" outcome with a shorter mean length of stay in the robotic cohort.	Signifikant unterschiedliche Follow-up-Zeiten.	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
				OPN: 32.8 y (SD 11.27 y)  <u>Male</u> RPN: 60% OPN: 50%			RPN: 72.8% OPN: 90.4% p= 0.124  <u>Absence of complications</u> RPN: 68.6% OPN: 75.2% p= 0.587  <u>Mean length of stay</u> RPN: 3.8 days OPN: 5 days p= 0.012  <u>Estimated blood loss</u> RPN: 253.3 OPN: 357.1 p= 0.091  <u>Operating time</u> RPN: 199.8 min			

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							OPN: 200.4 min p= 0.961			
Simsek, 2017, Archivio Italiano di Urologia, Andrologia	Retrospektive cohort study	n= 42 Turkey 2006-2016  <u>Mean follow-up</u> LPN: 49.1 ± 12.6 mo RPN: 35.4 ± 7.3 mo	To evaluate a single surgeon oncological and functional outcomes of laparoscopic partial nephrectomy compared to robotic partial nephrectomy for pT1a renal tumours.	pT1a renal tumours  <u>Male</u> LPN: 15/20 RPN: 12/22  <u>Mean age</u> LPN: 50.2 ± 11.3 y RPN: 54.8 ± 9.6 y	LPN n= 20	RPN n= 22	<u>Operation time</u> LPN: 227.5 ± 56.3 min RPN: 176 ± 23.6 min p= 0.001  <u>Estimated blood loss</u> LPN: 218.8 ± 60.7 cc RPN: 182.5 ± 50.4 cc p= 0.04  <u>Hospital stay</u> LPN: 4.4 ± 1.9 days RPN: 6.1 ± 2.4 days p= 0.01  <u>Positive surgical margin</u> LPN: 1 RPN: 0	RPN is a developing procedure, and technically feasible and safe for small-size renal tumours. Moreover RPN is a comparable and alternative operation to LPN, providing equivalent oncological and functional outcomes, as well as saving more healthy marginal tissue and easier and faster suturing.	Einschluss durch UroEvidence	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							One major complication in LPN group.			
Tan, 2018, ANZ Journal of Surgery	Retrospective cohort study	n= 200 2010-2016 Australia  <u>Median follow-up</u> OPN: 29 mo RPN: 18 mo	To compare perioperative, renal and oncological outcomes after robotic-assisted partial nephrectomy versus open partial nephrectomy for the treatment of renal tumours.	<u>Mean age</u> OPN: 64.64 (±11.67) y RPN: 57.68 (±10.79) y  <u>Male</u> OPN: 70.91% RPN: 63.45%	OPN n= 55	RPN n= 145	<u>Mean operative time</u> OPN: 137.2 (±48) y RPN: 146.07 (±35.91) y p= 0.16  <u>Median estimated blood loss</u> OPN: 700 ml RPN: 50 ml p< 0.0001  <u>Intraoperative complications recorded</u> OPN: 25.45% RPN: 9.66%  <u>Median length of stay</u> OPN: 6 days RPN: 3 days p< 0.0001	We present the largest reported Australian series on partial nephrectomy, confirming that a robotic-assisted approach is equivalent to OPN, with reduced complications, estimated blood loss, length of hospital stays and fewer positive margins, even when resecting more complex tumours.	Follow-up-Zeit signifikant unterschiedlich	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							<u>Positive resection margins</u> OPN: 10.91% RPN: 3.45% p= 0.039  <u>Tumor recurrence</u> OPN: 0% RPN: 0%			
Wang, 2016, BJUI	Retrospective cohort study	n= 216 2008-2014 China  <u>Mean follow-up</u> RPN: 16.5 mo LPN: 31.4 mo	To evaluate the peri-operative, functional and oncological outcomes of robot-assisted partial nephrectomy and laparoscopic partial nephrectomy for	RENAL scores $\geq 7$  T1a-T3  <u>Age</u> RPN: 61.2 y LPN: 63.5 y  <u>Male patients</u> RPN: 67.9%	RPN n= 81	LPN n= 135	<u>Mean operating time</u> RPN: 135.6 (SD 37.8) min LPN: 149.6 (SD 43.5) min p= 0.017  <u>Mean estimated blood loss</u> RPN: 196.5 (SD 63.6) ml LPN: 220.8 (SD 72.9) ml p= 0.013	In patients with complex tumours, RPN and LPN provided acceptable and similar results in terms of peri-operative, functional and oncological outcomes. RPN was superior to LPN in terms of estimated blood loss and operating time, and LPN was the more cost-effective approach. Both	Einschluss durch UroEvidence  The follow-up period was significantly longer in the LPN group.	2+

Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
			moderately or highly complex tumours (defined as RENAL nephrometry score $\geq 7$ ).	LPN: 65.9%  <u>Tumor size</u> RPN: 3.8 cm LPN: 3.6 cm			<u>Mean length of hospital stay</u> RPN: 7.6 (SD 1.8) days LPN: 8.1 (SD 2.4) days $p = 0.106$  <u>Mean direct cost</u> RPN: 76 240 (SD 5 235) ¥ LPN: 42 356 (4 138) ¥ $p < 0.001$  <u>Intraoperative complications</u> RPN: 4.9% LPN: 5.9% $p = 0.759$  <u>Postoperative complications</u> RPN: 17.3% LPN: 22.2%	surgery techniques remain viable options in the management of complex tumours with RENAL scores $\geq 7$ .		



Referenz	Studien-design	Studien-charakteristika	Ziel der Studie	Patienten-merkmale	Intervention	Kontrolle	Ergebnisse	Authors' conclusion	Bemerkungen	LoE/RoB
							p= 0.383			

Legende: BMI=Body Mass Index; CFS=Cancer-Free Survival; CI=Confidence Interval; CSS=Cancer-Specific Survival; LNSS=Laparoscopic Nephron-Sparing Surgery; LPN=Laparoscopic Partial Nephrectomy  
 LPNE=Laparoscopic Partial Nephrectomy after selective embolization of tumor blood vessels; LRN=Laparoscopic Radical Nephrectomy; ONSS=Open Nephron-Sparing Surgery; OPN=Open Partial Surgery  
 OR=Odds Ratio; ORN=Open Radical Nephrectomy; OS=Overall Survival; PADUA =Preoperative Aspects and Dimensions Used for an Anatomical; PFS=Progression Free Survival; RCC=Renal Cell Carcinoma  
 RFS=Recurrence-Free Survival; RPN=Robotic Partial Nephrectomy; SD=Standard deviation; USA=United States of America; USD=United States Dollar; WMD=Weighted Mean Difference

### 10.3. Ergebnisse der Interessenkonflikterklärungen

Tabelle 5: Ergebnisse der Interessenkonflikterklärungen

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen
Alsmeier, Gerhard	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. Amann, Kerstin	Nein	Nein	Alexion Shire Astra Zeneca	Nein	Nein	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: Nieren- und Herz-Kreislauf Pathologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nieren- und Herz-Kreislauf Pathologie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Fortbildungen in Nephropathologie
Dr. Appold, Steffen	Nein	Nein	GHD Gesundheits-GmbH, GWT Dresden	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied des Bundesverbands deutscher Strahlentherapeuten, Mitglied: Vorstandsmitglied in der Sächsischen Krebsgesellschaft, Mitglied: Vorstandsmitglied Tumorzentrum Dresden , Mitglied: Mitglied der Ärztliche Stelle nach Strahlenschutzverordnung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Strahlentherapie von Tumoren des Thorax, im HNO-Bereich und ZNS, urologische Tumore sowie Sarkome, Vertretung der Klinik im Universitäts KrebsCentrum Dresden

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
Prof. Dr. Axel, Bex	Nein	Nein	Nein	Nein	Pfizer, Roche	Nein	Mitglied: EAU Nierenzellkarzinom leitlinie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Ich behandle Nierentumoren am NKI in Amsterdam
Prof. Dr. Bedke, Jens	Onkowissen	Astellas, BMS, BMS, Ipsen, Ipsen, Merck KgA, MSD, Novartis, EUSA, Eisai, Pfizer, Roche, Janssen	Ipsen, Merck KgA, MSD, EUSA, Eisai, Pfizer, Roche, Janssen, Medac	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. Bergmann, Lothar	Nein	Nein	Nein	Nein	Bristol-Meyer-Squibb	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit:
PD Dr. Brehmer, Bernhard	Novartis, Pfizer, BMS, Eisai, Eusapharma	s.o.	Pfizer, Ipsen	Nein	Nein	Nein	Nein
PD Dr. med. Caspari, Reiner	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: Erblicher Darmkrebs Ernährungstherapie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Onkologische Rehabilitation
Prof. Dr. Decker, Jochen	Nein	Selbsthilfegruppe von-Hippel-Lindau Betroffener, Scientific and Strategic Board	III.Med Klinik der Universitätsklinik der Johannes-Gutenberg	Nein	Nein	Nein	Nein

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innerecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
		European Molecular Genetic Quality Network	Universität Mainz				
Prof. Dr. Doehn, Christian	Novartis, Roche, Novartis, Roche	BMS, Novartis, Eisai, Novartis, Novartis, Ipsen, MSD, MSD, Astellas, EUSA Pharm, Pfizer, BMS, BMS, Merck, Roche, Pfizer, MSD, MSD, MSD, Apogepha, Pfizer, MSD, Eisai, MSD, Merck, Merck, Merck, MSD, Apogepha, MSD, MSD, Pfizer, AstraZeneca, Ipsen, MSD, EUSA Pharm, Merck, Pfizer	Roche, Eisai, BMS, Novartis, Novartis, BMS, Apogepha, BMS, Novartis, Roche, Roche, Medac, BMS, MSD, Pfizer, MSD, Roche, Apogepha, Roche, Roche, Sanofi, Astellas	BMS, Novartis, Apogepha, Takeda, Takeda, BMS	Novartis, EUSA Pharm	Roche, Aveo, Aveo, Pfizer	Mitglied: American Society Clinical Oncology (ASCO) Mitglied ohne Amt, Mitglied: American Urological Association (AUA) Mitglied ohne Amt, Mitglied: European Association Urology (EAU) Mitglied ohne Amt, Mitglied: Onkologisches Zentrum Lübeck (NOZ) Mitglied ohne Amt, Mitglied: Lübecker Ärztenetz (LÄN) Mitglied ohne Amt, Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) Mitglied ohne Amt, Mitglied: Vereinigung Norddeutscher Urologen (VNU) Mitglied ohne Amt, Mitglied: Schleswig-Holsteinische Krebsgesellschaft Mitglied ohne Amt, Mitglied: Medizinische Gesellschaft Lübeck Mitglied ohne Amt, Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Immuntherapie (DGFIT) Mitglied ohne Amt, Mitglied: Deutsche Krebsgesellschaft(DKG) Mitglied ohne Amt, Mitglied:

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*inenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
							Deutsche Uro-Onkologen (d-uo) Vorstandsvorsitzender, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nierenzellkarzinom, Prostatakarzinom, Urothelkarzinom
Prof. Dr. Dürr, Hans Roland	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Eberhardt, Berit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
PD Dr. Eichelberg, Christian	Nein, Nein, Nein	Nein	IPSEN PHARMA GmbH, Apogepha	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGU, EAU, IAG-N, Wissenschaftliche Tätigkeit: Medikamentöse Therapie Nierenzellkarzinom, Prostatakarzinom, HOLEP, BPH , Wissenschaftliche Tätigkeit: Oberarzt für Urologie, Leiter Uro-Onkologie incl. Tagesklinik
PD Dr. Fetscher, Sebastian	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
PD Dr. Gauler, Thomas	Nein	Astra Zeneca, Onkowissen, Roche AG, BMS, Merck Serono, Novartis, Sanofi-Aventis, Ipsen	Astra Zeneca, MSD, Roche, BMS, Novartis, Merck Serono, FomF, Ipsen, Medac, Amgen	Nein	Nein	Bayer AG	Mitglied: Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Nierenzellkarzinom, Mitglied: CESAR/Prä- und klinische Studien bei malignen Erkrankungen, Wissenschaftliche Tätigkeit:

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innerecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
							CRISP/SCLC, Wissenschaftliche Tätigkeit: Publikationen SCCHN, NSCLC, SCLC, RCC, Wissenschaftliche Tätigkeit: Oberarzt in der Strahlentherapie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Projekt Connect / NSCLC Durvalumab
Dr. Gehbauer, Gerald	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. Golka, Klaus	Nein	Nein	der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin und verschiedenen Landesärztekammern für Fort-/Weiterbildung im Fach Arbeitsmedizin	Nein	Nein	Nein	Mitglied: nur einfaches Mitglied, nicht aktiv, Wissenschaftliche Tätigkeit: Toxoplasmose und Kognition, Querschnittslähmung und Harnblasentumoren, Risikofaktoren für Harnblasentumoren
Prof. Dr. Grünwald, Viktor	Apogeheta	AstraZeneca	Bayer	BMS, Clin Sol, Cherry, CORE2ED, EISAI, EUSAPharm, Ipsen, Janssen-Cilag, Lilly, MerckSerono, MSd, Nanobiotix, OnkowissenTV			Mitglied: AIO, Wissenschaftliche Tätigkeit: DKG, Wissenschaftliche Tätigkeit: ESMO, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: ASCO

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
				, Pfizer, Roche			
Prof. Dr. Gschwend, Jürgen	Amgen, AstraZeneca, Bayer, Janssen, MSD, Roche	Nein	Janssen	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGU, EAU, AUA, DKG, Wissenschaftliche Tätigkeit: Operative und medikamentöse Therapie urologischer Tumore, Wissenschaftliche Tätigkeit: Operative und medikamentöse Therapie urologischer Tumore, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Intensivkurse Uroonkologie
Dr. Göckel-Beining, Bernt	keine	keine	keine	keine	keine	keine	Mitglied: Berufsverband der Deutschen Urologen, Wissenschaftliche Tätigkeit: keine, Wissenschaftliche Tätigkeit: onkochirurgische Eingriffe, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine, Persönliche Beziehung: keine
Prof. Dr. Hallscheidt, Peter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. med. Hartmann, Arndt	BMS, MSD, Roche, AstraZeneca, Cepheid, Qiagen, Janssen	Roche, MSD, BMS	Roche, Novartis, BMS, MSD	Roche	Roche	Nein	Mitglied: Internationale Akademie für Pathologie (Vorstand), Weiterbildung von Pathologen Uropathologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uropathologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Tätigkeit in der

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
							Pathologie
PD Dr. Hörner-Rieber, Juliane	Fondation contre le Cancer, Belgium	Nein	ViewRay Inc , IntraOP Medical, ELEKTA Instrument AB	Nein	IntraOP Medical	Nein	Mitglied: Arbeitsgruppe Stereotaxie der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) Mitglied des Vorstands, Wissenschaftliche Tätigkeit: Stereotaktische Strahlentherapie, Radiochirurgie Magnetresonanz-geführte Strahlentherapie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Magnetresonanz-geführte Strahlentherapie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Strahlentherapie des Mammakarzinoms, Wissenschaftliche Tätigkeit: Stereotaktische Strahlentherapie, Radiochirurgie Magnetresonanz-geführte Strahlentherapie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Magnetresonanz-geführte Strahlentherapie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Strahlentherapie des Mammakarzinoms
PD Dr. Ivanyi, Philipp	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
PD Dr. Johannsen, Manfred	keine	Ipsen, Bayer,BMS, Merck, Astellas, AstraZeneca,	Pfizer, BMS, Bayer, Janssen, Medac, Hexal, Eusapharm, MSD, Apogepha, AstraZeneca, Merck	keine	d-uo (Versorgungsforschung)	keine	Mitglied: Berliner Urologische Gesellschaft (Präsident) DGU (Mitglied AK Versorgungsforschung)



	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*inenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
		Apogepha					DKG, Mitglied Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Nierentumore (IAGN) der DKG d-uo (Deutsche Uro-Onkologen, Stellvertretender Vorsitzender), Wissenschaftliche Tätigkeit: Versorgungsforschung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uroonkologie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine, Persönliche Beziehung: keine
PD Dr. Jones, Jon	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. Junker, Kerstin	Nein	Nein	IPSEN Pharma GmbH, Pfizer Pharma GmbH, Novartis GmbH	Nein	IPSEN Pharma GmbH, iOMEDICO, AIO Studien GmbH	Novartis Pharma GmbH, Bayer AG, Roche Pharma GmbH	Mitglied: IAG-N: Mandatsträger S§ LL NZK, Mitglied: Netzwerk Nierenzelltumoren: Vorsitzende, Mitglied: DGU: Mitglied, Mitglied: EAU: Vorsitzende Section ESUR, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nierenzelltumore: experimentelle und translationale Forschung
Prof. Dr. Klotz, Theodor	Bayer, BMS, Roche	Bayern Janssen, Roche, Mio-Medac	Fast alle Firmen	Nein	Fast alle Firmen	Nein	Mitglied: DGU, Wissenschaftliche Tätigkeit: Onkologie
Prof. Dr. Kotzerke, Jörg	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin, Altpräsident

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
Prof. Dr. Krege, Susanne	Nein	Roche AdBoard, BMS AdBoard, Ipsen AdBoard, BMS AdBoard, Bayer AdBoard, MSD Adboard, Merck Serono, BMS Adboard	Takeda, UroUpdate, IPSEN, Solution Office, Interplan UroAktuell, avur-Praxisworkshop, Uni Aachen Ringvorlesung,, Roche, Esai, Hexal, Best of Europe, J. Eickeler, Salzhauser Gespräche,, MSD, Olympus, Lumenis, Pfizer, Novartis, Bayer, BMS, EUSA, Astellas, Janssen-Cilag, Sanofi, Ipsen, Think wired Symposium, Niedergelassenen Abend, Urologentag, Sanofi Niedergelassenen Abend, Bayer, Astellas, Janssen-Cilag, Bosten Scientific, , BMS, Nationales Blasen-Ca, UroUpdate, , IO-Academy, Best of Europe, J. Eickeler, , Springer-Verlag,	Springer-Verlag, Zuckschwerdt-Verlag	BMS, Janssen, Roche, MSD	Nein	Nein
Prof. Dr. med. Kristiansen, Glen	Nein	Nein	Roche Pharma AG Solution akademie GmbH British Division of the Academy of Pathology Bayer Vital GmbH Verein zur Förderung des wiss.- fachlichen	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Pathologie Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V. Internationale Gesellschaft für Urologischen Pathologie (ISUP) Europäisches Netzwerk für

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*inenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
			Austausches dr Urologen im Nordosten Berlins e.V., Pierre Fabre Pharma GmbH Novartis Pharma GmbH Astellas Pharma GmbH Chugai Pharma Europe" St. Gallen Oncology Conferences AstraZeneca Janssen-Cilag GmbH PROMEDICIS GmbH				Uropathologie (ENUP) Deutsche Prostatakarzinom Konsortium (DPKK) Internationale Akademie für Pathologie , Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische und Molekulare Pathologie
Dr. Kröger, Eckhard	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Mitglied: Keine, Wissenschaftliche Tätigkeit: Keine, Wissenschaftliche Tätigkeit: Keine, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Keine, Persönliche Beziehung: Keine
Maschek, Christiane				Nein	Nein	Nein	Mitglied: Dachverband für Technologen und Technologinnen, Analytiker und Analytikerinnen in der Medizin (DVTA e.V.) - Präsidentin, Wissenschaftliche Tätigkeit: pädagogische Arbeiten,, Wissenschaftliche Tätigkeit: keine, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: MTA-Schule Hannover
Prof. Dr. med. Micke, Oliver	Nein	Nein	Merck	Nein	Nein	Nein	Mitglied: AG Prio der DKG, BvDSt, DEGRO, Wissenschaftliche Tätigkeit: Seltene Tumoren, gutartige

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
							Erkrankungen, Komplementärmedizin
Prof. Dr. Moch, Holger	Nein	Bayer, MSD, Astra Zeneca, Janssen, Johnson und Johnson	Roche	Nein	Roche	Nein	Mitglied: Editorial Board Standing Member WHO Blue Book Series 5th Edition, Wissenschaftliche Tätigkeit: Molecular Pathology of renal cancer, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uropathologie
Prof. Dr. Müller, Arndt-Christian	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Dr. Ost, Ekkehard	MDK/MDS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Paradies, Kerstin	Nein	Takeda	Astra Zeneca	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied in der DKG e.V. Mitglied/ Vorstandssprecher KOK
Prof. Dr. med. Pfannschmidt, Joachim	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied der DGT, Wissenschaftliche Tätigkeit: Lungenkarzinom Lungenmetastasen Oligometastasierung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Chirurgie des Lungenkarzinoms Lungenmetastasenchirurgie Chirurgie mediastinaler Tumore Chirurgie des Pleuramesothelioms Chirurgie beim Lungenemphysem

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innerecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
Prof. Dr. Protzel, Chris	keine	keine	keine		MSD MK 7902-011	Keine	Mitglied: DKG AUO Vorstand DGU AK Palliativmedizin ASORS , Wissenschaftliche Tätigkeit: Peniskarzinom, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uro-Onkologie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine, Persönliche Beziehung: keine
PD Dr. Raida, Martin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Lanxess	Nein
Rexer, Heidrun	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DKG
Prof. Dr. Roigas, Jan	MSD, Novartis, BMS, Novartis, Pfizer, Novartis, Esai, Roche, BMS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
PD Dr. Schenck, Marcus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. Scheulen, Max	keine	keine	keine	keine		keine	Mitglied: keine, Wissenschaftliche Tätigkeit: keine, Wissenschaftliche Tätigkeit: keine, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: keine, Persönliche

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
							Beziehung: keine
Prof. Dr. Schirren, Joachim	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Dr. Schmidt, Stefanie	AIM Beratung	- keine finanziellen Interessen -	- keine finanziellen Interessen -	- keine finanziellen Interessen -	- keine finanziellen Interessen -	- keine finanziellen Interessen -	Mitglied: Die DGU ist Fördermitglieder des DNEbM., Wissenschaftliche Tätigkeit: Publikationen zu urologischen und methodischen Themen., Wissenschaftliche Tätigkeit: - keine klinische Tätigkeit - , Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Methodische Beratungen für forschungsinteressierte Urologen und Leitliniengruppen., Persönliche Beziehung: - nicht vorliegend -
Prof. Dr. Seliger, Barbara	BMBF	HZDR	MERCK	Dr. Kroeger Prof. Hartmann	GBG Celgene	/	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Immunologie (DGfI) Society for Immunotherapy of Cancer (SITC), Wissenschaftliche Tätigkeit: DFG, Wilhelm Sander-Stiftung, BMBF, GIF, Mildred Scheel-Stiftung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinisch theoretisch tätig, Biomarkeranalysen, Immunomonitoring, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: TIMO, Persönliche Beziehung: /

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
Prof. Dr. med. Siemer, Stefan	Intuitive Surgical	EUSA Pharm, BMS, Merck, Pfizer, MSD, Novartis	Apogepha	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGU, Mitglied: IAGN, Mitglied: EAU, Mitglied: SWDGU, Wissenschaftliche Tätigkeit: Urol Onkologie, , Wissenschaftliche Tätigkeit: Kinderurologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Transplantation, Wissenschaftliche Tätigkeit: Urol Onkologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Kinderurologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Transplantation
Prof. Dr. Staehler, Michael	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Prof. Dr. Steiner, Thomas	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Ausschussmitglied der Deutschen Gesellschaft für Urologie, Mitglied: Vorsitzender der Vereinigung Mitteldeutscher Urologen e.V., Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Themen Prostata- und Nierenzellkarzinom, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uroonkologie, Leiter Prostatakarzinomzentrum + Uroonkologisches Zentrum (+ Entitäten Niere / Harnblase)
Dr. Stoll,	Nein	-	Deutsche Krebsgesellschaft	AG PRIO	AG PRIO	-	Mitglied: DKG PRIO

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*inenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
Christoph			und Techniker Krankenkasse	Prof. Dr. Hübner			Mandatsträger (Leber, follik. Lymphome, cutane Lymphome) Mitglied Zertifizierungskommission Uroonkologische Zentren, hämatologische Zentren , Wissenschaftliche Tätigkeit: Rehabilitationsmedizin Komplementärmedizin in der Onkologie Supportivmedizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Hämatologie/internistische Onkologie Rehabilitationsmedizin /Sozialmedizin Supportivmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: -, Persönliche Beziehung: -
Tholen, Reina	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: ebm-Netzwerk
Dr. Varga, Zoltan	Nein	Nein	VHS	Springer Verlag	Nein	Nein	Mitglied: Im Vorstand der Deutsche Gesellschaft für Immun- und Targettherapie (DGFIT), Mitglied: Mitglied Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Nierenzellkarzinom (Deutsche Krebsgesellschaft)
Prof. Dr. med. Volkmer, Björn	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Urologie, Europäische Gesellschaft für Urologie,



	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*inenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
							American Urologic Association, Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin, Deutsche Gesellschaft für Andrologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Harnblasenkarzinom, Harnableitung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Urologie, Uroonkologie
Prof. Dr. Weikert, Steffen	Nein	Nein	BMS, Roche Pharma AG, Janssen-Cilag GmbH, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Pfizer Pharma GmbH, Ipsen, Richard Wolf GmbH, Novartis Pharma GmbH, Jenapharm, Lumenis GmbH, Astellas Pharma GmbH, Pierre Fabre GmbH, Takeda Pharma, Coloplast GmbH, Medac GmbH, Intuitive Surgical GmbH, Intuitive Surgical GmbH	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGU AUO DKG, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uroonkologie Roboter-assistierte und minimal-invasive Operationstechnik, Wissenschaftliche Tätigkeit: Uroonkologie Roboter-assistierte und minimal-invasive Operationstechnik
PD Dr. Welter, Stefan	Nein	Nein	KLS - Martin, Ethikon	Nein	Nein	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: Operative Therapie des Lungenemphysems
Prof. Dr. med. Wittekind,	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Kooptiertes Vorstandsmitglied des Bundesverbandes Deutscher

	<b>Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in</b>	<b>Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)</b>	<b>Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit</b>	<b>Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft</b>	<b>Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien</b>	<b>Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)</b>	<b>Indirekte Interessen</b>
Christian							Pathologen, Wissenschaftliche Tätigkeit: Bedeutung von Tumorklassifikationen insbesondere TNM-Klassifikation
Prof. Dr. Wunderlich, Heiko	Nein	MSD, BMS, Novartis	Nein	Nein	IPSEN Cabocare-Studie	Nein	Mitglied: Vorsitzender AK Urologische Onkologie Thüringen e.V., Wissenschaftliche Tätigkeit: Nierentumor, Harnblasentumor, Wissenschaftliche Tätigkeit: Chefarzt

## 11. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bearbeitete Schlüsselfragen in Version 3 .....	7
Tabelle 2: Schema der Evidenzgraduierung nach SIGN:.....	13
Tabelle 3: Übersicht der verwendeten Empfehlungsgrade .....	16
Tabelle 4: Bei der Konsensusfindung angewendete Klassifikation der Konsensstärke .....	17
Tabelle 5: Ergebnisse der Interessenkonflikterklärungen .....	114

## 12. Literaturverzeichnis

1. Cochrane Deutschland, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften - Institut für Medizinisches Wissensmanagement. „Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien: ein Manual für die Leitlinienerstellung“. 1. Auflage 2016. Verfügbar: Cochrane Deutschland: <http://www.cochrane.de/de/rob-manual>; AWMF: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung.html>.

2. Cochrane Deutschland, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften - Institut für Medizinisches Wissensmanagement. „Bewertung von systematischen Übersichtsarbeiten: ein Manual für die Leitlinienerstellung“. 1. Auflage 2017. DOI: 10.6094/UNIFR/12657. Verfügbar: Cochrane Deutschland:<http://www.cochrane.de/de/review-bewertung-manual>  
AWMF:<http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung.html>