

Urologie 2025 · 64:276–280
<https://doi.org/10.1007/s00120-025-02528-2>
 Angenommen: 16. Januar 2025
 Online publiziert: 4. Februar 2025
 © The Author(s), under exclusive licence to
 Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2025

DGU  URO EVIDENCE



Dosiseskalierte Strahlentherapie bei klinisch lokalisiertem und lokal fortgeschrittenem Prostatakarzinom

Annabel Graser^{1,2}

¹ Urologische Klinik, Klinikum der Universität München, Großhadern, München, Deutschland

² UroEvidence, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Berlin, Deutschland

Originalpublikation

Kim S, Kong JH, Lee Y et al (2023) Dose-escalated radiotherapy for clinically localized and locally advanced prostate cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2023 Mar 8;3(3):CD012817. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012817.pub2>. PMID: 36884035; PMCID: PMC9994460.

Übersetzung

Hintergrund. Zu den Behandlungen beim klinisch lokalisierten Prostatakarzinom (PC) gehören die radikale Prostatektomie, externe Strahlentherapie (RT), Brachytherapie, aktive Überwachung, Hormontherapie und kontrolliertes Abwarten. Bei der externen RT ist zu erwarten, dass sich die onkologischen Endpunkte mit zunehmender Strahlendosis verbessern. Allerdings können auch die strahlenbedingten Wirkungen auf umliegende kritische Organe zunehmen.

Ziele. Bewertet werden die Wirkungen einer dosiseskalierten RT im Vergleich zu einer RT mit konventioneller Dosis zur kurativen Behandlung von klinisch lokalisiertem und lokal fortgeschrittenem Prostatakrebs.

Suchmethodik. Wir haben bis zum 20. Juli 2022 eine umfassende Suche in mehreren Datenbanken, einschließlich Studienregistern und anderen Quellen für graue Literatur, durchgeführt. Wir machten keine Einschränkungen hinsichtlich Sprache oder Publikationsstatus.

Auswahlkriterien. Wir schlossen parallelarmige randomisierte kontrollierte Studien (RCT) zur definitiven RT bei Männern mit klinisch lokalisiertem und lokal fortgeschrittenem Adenokarzinom der Prostata ein. Bei der RT handelte es sich um eine dosiseskalierte RT (Äquivalentdosis [EQD2] in 2 Gy $\geq$ 74 Gy, in $<$ 2,5 Gy pro Fraktion) gegenüber einer herkömmlichen RT (EQD2 $<$ 74 Gy, mit 1,8 Gy oder 2,0 Gy pro Fraktion). Zwei Autor*innen klassifizierten unabhängig voneinander Studien für die Aufnahme oder den Ausschluss.

Datensammlung und Datenanalyse. Zwei Autor*innen haben die Daten der eingeschlossenen Studien unabhängig voneinander zusammengefasst. Die statistischen Analysen wurden unter Verwendung eines Random-effects-Modells durchgeführt und gemäß dem Cochrane-Handbuch für systematische Reviews von Interventionen interpretiert. Wir haben die GRADE-Bewertung verwendet, um die Vertrauenswürdigkeit der Evidenz der RCT einzustufen.

Hauptergebnisse. Wir haben neun Studien mit 543 Männern in eine Analyse einbezogen, die die dosiseskalierte RT mit der konventionellen RT zur Behandlung von Prostatakrebs vergleicht.

Das Durchschnittsalter der Teilnehmer lag zwischen 67 und 71 Jahren. Fast alle Männer hatten ein lokalisiertes PC (cT1–3N0M0).

Die Zusammenfassung ist eine Übersetzung des Abstracts der Originalpublikation



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Primäre Endpunkte. Die Dosis-eskalierte RT führt wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied in der Zeit bis zum Tod durch Prostatakrebs (Hazard Ratio [HR] 0,83, 95 %-Konfidenzintervall [KI] 0,66 bis 1,04; I² = 0 %; 8 Studien; 5231 Teilnehmer; Evidenz von moderater Vertrauenswürdigkeit). Unter der Annahme, dass das Risiko, nach 10 Jahren an Prostatakrebs zu sterben, in der Gruppe mit konventioneller RT-Dosis 4 pro 1000 beträgt, entspricht dies 1 Mann weniger pro 1000 (1 weniger bis 0 mehr), der in der Gruppe mit dosiseskalierter RT an Prostatakrebs stirbt.

Die dosiseskalierte RT führt wahrscheinlich zu einem minimalem oder gar keinem Unterschied bei der schweren RT-Toxizität Grad 3 oder höheren späteren gastrointestinaler (GI-)Toxizität (RR 1,72; 95 %-KI 1,32 bis 2,25; I² = 0 %; 8 Studien; 4992 Teilnehmer; Evidenz von moderater Vertrauenswürdigkeit); 23 mehr Männer pro 1000 (10 mehr bis 40 mehr) in der Gruppe der dosiseskalierten RT unter der Annahme einer schweren späten GI-Toxizität von 32 pro 1000 in der Gruppe der konventionellen RT. Die dosiseskalierte RT führt wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied bei der schweren späten urogenitalen (GU) Toxizität (RR 1,25; 95 %-KI 0,95 bis 1,63; I² = 0 %; 8 Studien; 4962 Teilnehmer; Evidenz von moderater Vertrauenswürdigkeit); 9 mehr Männer pro 1000 (2 weniger bis 23 mehr) in der Gruppe der Dosis-eskalierten RT unter der Annahme einer schweren späten GU-Toxizität von 37 pro 1000 in der Gruppe der konventionellen RT.

Sekundäre Endpunkte. Die dosiseskalierte RT führt wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied in der Zeit bis zum Tod jeglicher Ursache (HR 0,98; 95 %-KI 0,89 bis 1,09; I² = 0 %; 9 Studien; 5437 Teilnehmer; Evidenz von moderater Vertrauenswürdigkeit).

Geht man von einem Sterberisiko von 101 pro 1000 nach 10 Jahren in der Gruppe mit konventioneller Strahlendosis aus, so entspricht dies 2 Männern pro 1000 (11 weniger bis 9 mehr), die in der Gruppe mit dosiseskalierter RT an einer beliebigen Ursache sterben.

Die dosiseskalierte RT führt wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar

keinem Unterschied in der Zeit bis zum Auftreten einer Fernmetastasierung (HR 0,83; 95 %-KI 0,57 bis 1,22; I² = 45 %; 7 Studien; 3499 Teilnehmer; Evidenz von moderater Vertrauenswürdigkeit). Geht man von einem Risiko für Fernmetastasen von 29 pro 1000 in der Gruppe mit konventioneller Dosis nach 10 Jahren aus, entspricht dies 5 weniger Männern pro 1000 (12 weniger bis 6 mehr), die in der Gruppe mit dosiseskalierter RT Fernmetastasen entwickeln.

Dosiseskalierte RT kann die späte GI-Toxizität insgesamt erhöhen (RR 1,27; 95 %-KI 1,04 bis 1,55; I² = 85 %; 7 Studien; 4328 Teilnehmer; Evidenz von niedriger Vertrauenswürdigkeit); 92 mehr Männer pro 1000 (14 mehr bis 188 mehr) in der Gruppe mit dosiseskalierter RT unter der Annahme einer gesamten späten GI-Toxizität von 342 pro 1000 in der Gruppe mit konventioneller Dosis. Die dosiseskalierte RT führt jedoch möglicherweise zu einem geringen bis gar keinem Unterschied bei der späten GU-Toxizität insgesamt (RR 1,12; 95 %-KI 0,97 bis 1,29; I² = 51 %; 7 Studien; 4298 Teilnehmer; Evidenz von niedriger Vertrauenswürdigkeit); 34 mehr Männer pro 1000 (9 weniger bis 82 mehr) in der Gruppe der dosiseskalierten RT unter der Annahme einer späten GU-Toxizität von insgesamt 283 pro 1000 in der Gruppe der konventionellen RT.

Auf der Grundlage einer langfristigen Nachbeobachtung (bis zu 36 Monate) führt eine dosiseskalierte RT möglicherweise oder wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied in der Lebensqualität unter Verwendung des 36-Item Short Form Survey; körperliche Gesundheit (MD -3,9; 95 %-KI -12,78 bis 4,98; 1 Studie; 300 Teilnehmer; Evidenz von moderater Vertrauenswürdigkeit) bzw. psychische Gesundheit (MD -3,6; 95 %-KI -83,85 bis 76,65; 1 Studie; 300 Teilnehmer; Evidenz von niedriger Vertrauenswürdigkeit).

Schlussfolgerung der Autoren. Im Vergleich zur konventionellen RT führt die dosiseskalierte RT wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied in der Zeit bis zum Tod durch Prostatakrebs, der Zeit bis zum Tod aus jeglicher Ursache, der Zeit bis zur Fernmetastasierung und den RT-Toxizitäten (außer der späten GI-

Toxizität). Eine dosiseskalierte RT erhöht zwar möglicherweise die späte gastrointestinale Gesamtoxizität, führt aber möglicherweise zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied in der mentalen Lebensqualität und wahrscheinlich zu einem minimalen oder gar keinem Unterschied in der körperlichen Lebensqualität.

Zusammenfassung in einfacher Sprache

Dosiseskalierte RT zur Heilung von Männern mit örtlich begrenztem Prostatakrebs

Review-Frage. Wie verhält sich eine höhere Strahlendosis im Vergleich zu einer niedrigeren Dosis bei der Behandlung von Prostatakrebs, der auf die Prostata beschränkt ist?

Hintergrund. Die Behandlung von Prostatakrebs umfasst Operation, RT, Hormontherapie und Chemotherapie. Die RT ist eine Behandlungsmethode, bei der hochenergetische Strahlen gezielt eingesetzt werden, um Krebszellen zu zerstören. Bei der sog. dosiseskalierten RT wird die Strahlendosis im Vergleich zur herkömmlichen (konventionellen) Therapie erhöht, um die Krebszellen effektiver zu zerstören. Allerdings kann dies auch zu verstärkten Nebenwirkungen führen, da die erhöhte Strahlenbelastung umliegende Organe wie die Blase und das Rektum beeinträchtigen kann. Wir haben diesen Review durchgeführt, um die beiden Arten von RT miteinander zu vergleichen.

Studienmerkmale. Wir fanden neun Studien mit 5437 Männern, in denen eine dosiseskalierte RT mit einer konventionellen RT verglichen wurde. Die meisten der Patienten waren in ihren späten 1960er- bis frühen 1970er-Jahre, und die meisten von ihnen hatten Prostatakrebs im Frühstadium.

Hauptergebnisse. Im Vergleich zur konventionellen RT-Dosis hat die dosiseskalierte RT wahrscheinlich nur minimale oder gar keine Auswirkungen auf das Risiko, an Prostatakrebs zu sterben. Wahrscheinlich hat sie langfristig auch nur minimale oder gar keine Auswirkungen auf schwere

unerwünschte Wirkungen im Darm oder an der Blase. Wahrscheinlich gibt es auch nur einen minimalen oder gar keinen Unterschied im Risiko, an irgendeiner Ursache zu sterben oder an einer Ausbreitung auf andere Organe (wie die Knochen oder Lymphknoten) zu erkranken. Abhängig von der jeweiligen Messung der langfristigen Lebensqualität hat die dosis-eskalierte RT wahrscheinlich nur minimale oder gar keine Wirkungen auf die körperliche Gesundheit und möglicherweise nur minimale oder gar keine Wirkungen auf die mentale Gesundheit.

Kommentar zu Kim et al. 2023

Das PC ist nach dem Lungenkarzinom die zweithäufigste bösartige Erkrankung bei Männern weltweit und verursacht 3,8% aller krebisbedingten Todesfälle bei diesen [1]. In Deutschland liegt das PC bei Männern mit rund 74.895 Neuerkrankungen im Jahr 2022 auf Platz eins der malignen Erkrankungen [2]. Die Inzidenz ist in denjenigen Ländern höher, in denen die PSA-Testung häufiger durchgeführt wird; die vermehrte PSA-Bestimmung hat zu einer Verschiebung hin zur Detektion einer höheren Anzahl von lokalisierten Karzinomen (cT1-3N0M0) zum Zeitpunkt der Diagnosestellung geführt. Die radikale Prostatektomie, die externe RT (EBRT), die Brachytherapie, die aktive bzw. abwartend-passive Überwachung und die Hormontherapie sind alle unter Berücksichtigung von Risikofaktoren leitliniengerechte Behandlungsmöglichkeiten für das klinisch lokalisierte PC.

Die definitive RT, bei der ionisierende Strahlung auf die Prostata entweder als externe Radiotherapie, Brachytherapie oder als Kombination beider Verfahren appliziert wird, ist eine der möglichen kurativen Therapien des PC. Viele Jahrzehnte lang wurde eine Gesamtdosis von 70–72 Gray (Gy) mit einem täglichen Fraktionierungsschema von 1,8–2 Gy angewendet, um die Dosis für das umliegende Gewebe zu begrenzen und damit auch die akute und die Spättoxizität so niedrig wie möglich zu halten. Jedoch treten nach dieser „konventionellen“ Dosis immer wieder Rezidive auf – lokal sowie nodal oder auch als Fernmetastasierung.

Das PC ist eine gegenüber Strahlung relativ resistente Tumorentität und benötigt hohe Dosen zur Eliminierung der Krebszellen [3]. Daher stammt die Überlegung, die Strahlendosis zu erhöhen, wobei die Strahlungstoleranz der umgebenden Strukturen, vor allem Rektum, Blase, Dünndarm und Urethra, der limitierende Faktor ist. In der Vergangenheit verursachten Dosen über 70 Gy inakzeptable gastrointestinale und urogenitale Toxizitäten. Heutzutage kann durch den technischen Fortschritt in der Planung sowie der Durchführung der RT eine höhere intraprostatatische Dosis bei besserer Schonung des umliegenden Gewebes erreicht werden. In einer großen retrospektiven Studie mit Daten aus der National Cancer Database, die im *JAMA (Journal of the American Medical Association)* veröffentlicht wurde, zeigte sich bei höherer Dosis ein besseres Überleben [4]. Wenn eine Dosisescalation sicher und ohne deutlich erhöhte Toxizität erreicht werden kann, kann das für den Patienten klinisch relevante Vorteile bringen. Jedoch ist die Eskalation ressourcenintensiv und geht mit einer noch höheren Anzahl an Besuchen in der RT einher, wenn die Einzeldosis nicht dementsprechend erhöht wird. Auch durch Brachytherapie oder experimentelle Protonentherapien können höhere intraprostatatische Dosen appliziert werden, jedoch wurden Publikationen über diese Therapieoption in dieser Übersichtsarbeit aufgrund von zu großer Heterogenität u. a. in der Durchführung ausgeschlossen.

Es existieren Übersichtsarbeiten zum Vergleich der konventionellen RT mit einer erhöhten Dosis in der Therapie des PC; keine dieser Arbeiten entspricht jedoch den strengen Vorgaben in der Methodik, die die Cochrane-Gesellschaft vorschreibt, weshalb sich die Autoren durch die hier vorliegende Arbeit eine zuverlässigere Evidenz zu ebendieser Frage erhoffen.

Die neun eingeschlossenen Studien umfassten 5437 Männer in einem mittleren Alter von 67 bis 71 Jahren mit fast ausschließlich lokalisiertem PC (cT1-3N0M0). Die meisten Patienten hatten einen Gleason Score von ≤ 8 und mehr als zwei Drittel einen PSA-Wert von ≤ 10 ng/ml. Im Vergleich mit der konventionellen Dosis scheint die dosis-eskalierte RT einen ähnlichen Effekt auf die Zeit bis zum Tod durch das PC, das Auftreten schwerwie-

gender Toxizitäten, die Lebensqualität und den Zeitpunkt der Fernmetastasierung zu haben.

Es gab keine Hinweise bezüglich eines Subgruppeneffekts auf das onkologische Überleben im Hinblick auf eine Androgen-deprivationstherapie, der Risikostratifizierung oder einer Fraktionierung der dosis-eskalierten RT. Durch eine im Vergleich relativ geringe Mortalität leben viele Patienten eine lange Zeit mit der Erkrankung und den Therapiefolgen, daher sollte v. a. auch die Lebensqualität nicht außer Acht gelassen werden und einen wichtigen Endpunkt darstellen; jedoch beinhalten nur zwei der eingeschlossenen Studien überhaupt Ergebnisse zur Lebensqualität.

Weitere Limitationen zeigt diese Arbeit bei der Technik der Bestrahlung: durch „image-guided radiotherapy“ (IGRT) und „intensity-modulated RT“ (IMRT) kann vor allem die akute GI-Toxizität um ein Drittel im Vergleich zur dreidimensional konformen RT (3DCRT) gesenkt werden [5]. Jedoch wurde die Mehrzahl der Patienten in den Studien mit 3DCRT behandelt, in nur 2 Studien wurde die IMRT mit Bildführung angewandt. Daher lässt sich die Evidenz dieser Arbeit in Bezug auf die Toxizität nicht valide auf die heutigen Therapietechniken übertragen. Zudem wurde in den einzelnen Studien nicht immer zwischen einzelnen Risikogruppen unterschieden, sodass in die Auswertung eine Mischung aus Patienten mit Low, Intermediate- und High-risk-Tumoren eingegangen ist, die auch in der Subgruppenanalyse aufgrund von zu wenig Daten nicht aufgelöst werden konnte. Ebenfalls sollte man überlegen, ob der Parameter „biochemisches Rezidiv“ wirklich aussagekräftig ist in Bezug auf das klinisch relevante Voranschreiten der Erkrankung und der damit einhergehenden Mortalität.

Die Autoren bewerten das Evidenzniveau auf der Basis der einzelnen Ergebnisse als moderat bis gering. Sie wurde heruntergestuft aufgrund eines unklaren Risikos der Auswahlverzerrung und eines hohen Risikos in Bezug auf die Verblindung von Teilnehmern, Personal und Studienauswertern. Zudem gab es weite, die Grenze für klinisch relevante Unterschiede überschreitende Konfidenzintervalle, weswegen die Evidenz infolge von Ungenauigkeit herabgestuft wurde.

Die Autoren dieser Übersichtsarbeit identifizierten zwei weitere systematische Übersichtsarbeiten zum vorliegenden Thema: Viani et al. veröffentlichte 2009 eine Metaanalyse mit dem Fokus der Dosisescalation (einbezogene Studien von 1996–2007), jedoch konnten bei den 7 eingeschlossenen Studien (Brachytherapie- und Protonentherapiedaten inkludiert) nur kurzzeitige Nachbeobachtungsintervalle ausgewertet werden. 2015 konnten Hou et al. auch längerfristige Ergebnisse auswerten. Beide kamen zu ähnlichen Schlüssen, dass die Rate an biochemischen Rezidiven mit einer höheren Gesamtdosis reduziert wird.

Die Suche der Cochrane-Autoren beinhaltet alle Arbeiten bis zu einem Publikationsdatum vom 20. Juli 2022. Aktuelle randomisierte kontrollierte Studien, die Strahlendosen von weniger und mehr als 74 Gy vergleichen, sind nicht veröffentlicht worden. In den deutschen (ebenso wie in den europäischen und amerikanischen) Leitlinien wird bereits mit einem „level of evidence“ von 1++ bei starkem Empfehlungsgrad eine Dosis von mindestens 74 bis ca. 80 Gy bei allen Risikogruppen empfohlen, da eine Dosis >74 Gy keine relevant höhere Toxizität provoziert bei gleichem oder sogar besserem onkologischen Outcome [6]. Dies ist v.a. dem technischen Fortschritt durch die Nutzung der Intensitätsmodulierung und bildgeführten Therapie zuzuschreiben. Zudem zeigt sich in den letzten Jahren ein Trend hin zur Hypofraktionierung: Konzepte mit 20 Sitzungen von 2,5–4 Gy bis hin zur Ultrahypofraktionierung mit 2–5 Sitzungen kommen immer mehr zur Anwendung. In den europäischen urologischen Leitlinien ist eine Empfehlung zur Hypofraktionierung bei lokal begrenztem Tumor enthalten, ebenso wie die Nutzung von IGRT und IMRT und auch den Einsatz eines fokalen Boosts auf gezielte Bereiche, welche MRT-morphologisch auffällig sind [7]. In den deutschen Leitlinien ist der Stellenwert der Hypofraktionierung noch nicht abschließend geklärt. Da v.a. IMRT und IGRT der aktuelle Standard zur Therapieplanung und Behandlung sind, aber über die Hälfte der eingeschlossenen Studien eine 3D-konformale RT-Technik nutzte, sind insbesondere Studien mit dem aktuellen technischen Standard notwendig, um die

Ergebnisse auch für die gegenwärtige RT-Technik zu validieren.

Korrespondenzadresse



Dr. med. Annabel Graser

Urologische Klinik, Klinikum der Universität München, Großhadern
Marchioninistr. 15, 81377 München, Deutschland
uroevidence@dgu.de
annabel.graser@erc-munich.com

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Graser gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Filho AM, Laversanne M, Ferlay J, Colombet M, Piñeros M, Znaor A et al (2024) The GLOBOCAN 2022 cancer estimates: Data sources, methods, and a snapshot of the cancer burden worldwide. *Int J Cancer*
2. Krebs in Deutschland: Robert Koch Institut (2023) https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/kid_2023/kid_2023_c61_prostata.pdf?__blob=publicationFile. Zugriffen: 09.12.2024
3. Zelefsky MJ, Fuks Z, Hunt M, Lee HJ, Lombardi D, Ling CC et al (2001) High dose radiation delivered by intensity modulated conformal radiotherapy improves the outcome of localized prostate cancer. *J Urol* 166(3):876–881
4. Kalbasi A, Li J, Berman A, Swisher-McClure S, Saldone M, Uzzo RG et al (2015) Dose-Escalated Irradiation and Overall Survival in Men With Nonmetastatic Prostate Cancer. *JAMA Oncol* 1(7):897–906
5. Al-Mamgani A, Heemsbergen WD, Peeters ST, Lebesque JV (2009) Role of intensity-modulated radiotherapy in reducing toxicity in dose escalation for localized prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 73(3):685–691
6. Krebsgesellschaft D. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms, Langversion 5.0. In: AWMF,

März 2025

1. Bossi A, Foulon S, Maldonado X, et al. Efficacy and safety of prostate radiotherapy in de novo metastatic castration-sensitive prostate cancer (PEACE-1): a multicentre, open-label, randomised, phase 3 study with a 2 x 2 factorial design. *Lancet*. 2024 Nov 23;404(10467):2065–2076..

Fazit: Combining radiotherapy with standard of care plus abiraterone improves radiographic progression-free survival and castration resistance-free survival, but not overall survival in patients with low-volume de novo metastatic castration-sensitive prostate cancer. Radiotherapy reduces the occurrence of serious genitourinary events, regardless of metastatic burden and without increasing the overall toxicity, and could become a component of standard of care in patients with both high-volume and low-volume de novo metastatic castration-sensitive prostate cancer.

- Schwerpunkt: Oncology - Genitourinary
- Relevanz für die Praxis: ■■■■■■□
- Ist das neu?: ■■■■■■□

2. Aronson WJ, Grogan T, Liang P, et al. High Omega-3, Low Omega-6 Diet With Fish Oil for Men With Prostate Cancer on Active Surveillance: The CAPFISH-3 Randomized Clinical Trial. *J Clin Oncol*. 2024 Dec 13;JCO2400608.

Fazit: A high omega-3, low omega-6 diet with FO for 1 year resulted in a significant reduction in Ki-67 index, a biomarker for prostate cancer progression, metastasis, and death. These findings support future phase III trials incorporating this intervention in men on AS.

- Schwerpunkt: Oncology - Genitourinary
- Relevanz für die Praxis: ■■■■■■□
- Ist das neu?: ■■■■■■□

*Empfohlen von: EvidenceUpdates (BMJ und McMaster University)

editor.: Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF); 2018

7. Cornford P, van den Bergh RCN, Briers E, Van den Broeck T, Brunckhorst O, Darragh J et al (2024) EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2024 Update. Part I: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. Eur Urol 86(2):148–163

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.



Werden Sie Gutachter*in für Die Urologie

Qualifizierte Gutachter*innen sind für die hohe Qualität und Objektivität der Beiträge in *Die Urologie* essenziell. Werden auch Sie Gutachter*in und prüfen Sie im Rahmen des Peer-Review-Prozesses Manuskripte inhaltlich-wissenschaftlich und äußern Sie Ihre Empfehlungen zur konkreten Verbesserung.



> Jetzt registrieren

Registrieren Sie sich auf www.editorialmanager.com/deur und geben Sie unter „Classification“ die Bereiche Ihrer Expertise an.

Sie sind bereits registriert? Bitte prüfen Sie, ob alle Daten aktuell sind und Sie bereits „Classifications“ hinterlegt haben, damit die Herausgeber von *Die Urologie* Sie für ein Gutachten berücksichtigen können.

Ihre Verlagsredaktion steht Ihnen bei allen Fragen gern zur Verfügung.