



# Strahlentherapie bei malignen Lidtumoren

Irenäus A. Adamietz

36. Internationaler Kongress der Deutschen Ophthalmochirurgen, Nürnberg, 20.-22.06.2024



1



## Inhalt:

- Rolle der Strahlentherapie bei Lidtumoren
- Wirkung der Strahlentherapie
- Indikationen
- Durchführung der Strahlentherapie
- Ergebnisse
- Nebenwirkungen
- Fazit

2

Strahlentherapie kann auf Basis einer evidenzbasierten, interdisziplinären Versorgung zum Einsatz kommen und so das Rezidiv- und Metastasierungsrisiko minimieren.

3

## Wirkung der fraktionierten Strahlentherapie

Exponentielle Verdünnungsreihe der Strahlentherapie  
Theoretische Anzahl der Stammzellen



Wochentag	Tagesdosis	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche	5. Woche
Montag	2 Gy	1.000.000	32.000	1.000	32	1
Dienstag	2 Gy	500.000	16.000	500	16	0,5
Mittwoch	2 Gy	250.000	8.000	250	8	0,25
Donnerstag	2 Gy	125.000	4.000	125	4	0,125
Freitag	2 Gy	64.000	2.000	64	2	0,064
Summendosis		10 Gy	20 Gy	30 Gy	40 Gy	50 Gy

4

# Internationale Leitlinien

European Journal of Cancer 192 (2023) 113254



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

journal homepage: [www.ejccancer.com](http://www.ejccancer.com)



Original Research

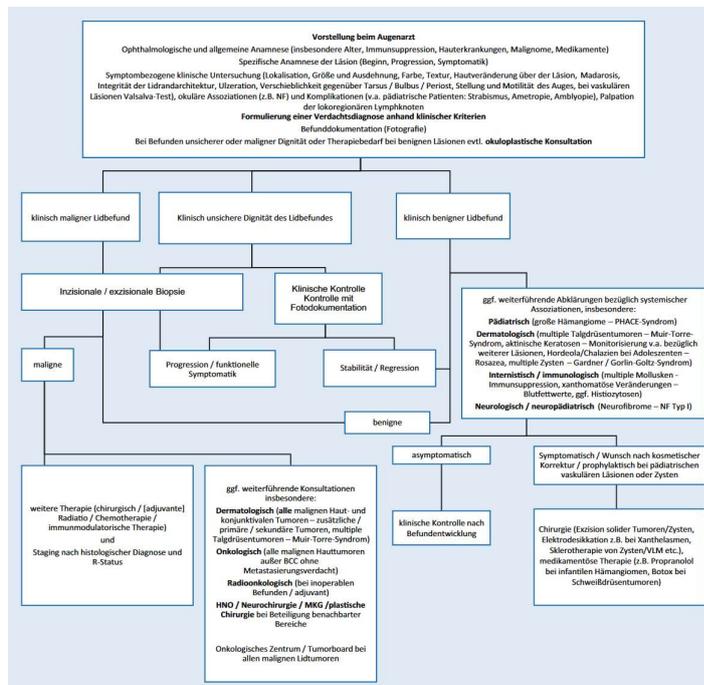
European consensus-based interdisciplinary guideline for diagnosis and treatment of basal cell carcinoma—update 2023



Radiotherapy	Consensus-based recommendation
Grade of recommendation A Level of evidence I	Radiotherapy shall be used in patients who are not candidates for surgery or decline surgery [138,163] Strength of consensus: 100%

5

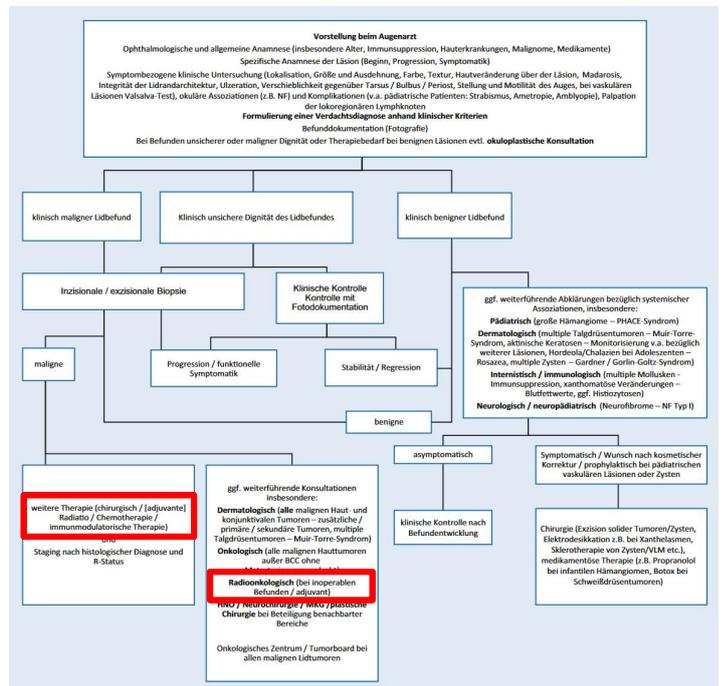
## Strategie bei Behandlung maligner Lidtumoren



mod. nach Kakkassery et al. 2023

6

## Strategie bei Behandlung maligner Lidtumoren



7

## Bestrahlung der malignen Tumoren am Augenlid Indikationen

- Bei primärer Inoperabilität
- Bei makroskopischen oder mikroskopischen Tumorresten sowie Rezidivbildung,
- Wenn eine R0-Resektion unwahrscheinlich ist

8

**Die Gestaltung der Zielvolumina (=der zu bestrahlenden Regionen) und die Immobilisierung des Auges bilden die Grundlagen einer erfolgreichen Bestrahlung der Augenregion.**

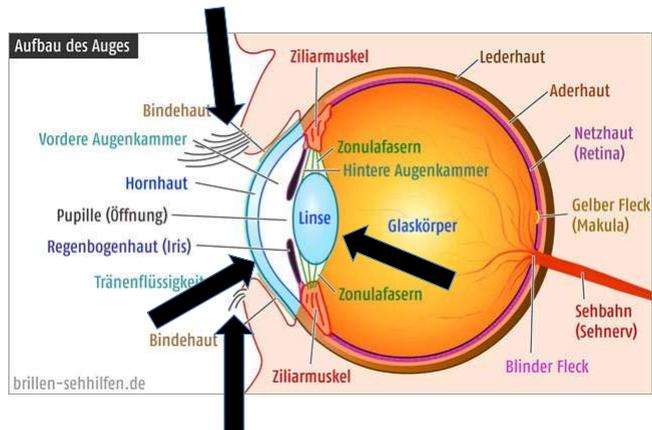
9

Bestrahlung der malignen Lidtumoren  
**Wahl der Strahlendosis**

- Aufgrund der Nähe zu den strahlenempfindlichen Organen werden meistens niedrige Einzeldosen (z. B. 1,8 Gy) verwendet
- Die Gesamtdosen werden der Tumormasse angepasst.
- In der definitiven Strahlentherapie betragen die Gesamtdosen von 65 bis 74 Gy eingesetzt.
- Postoperativ kommen Gesamtdosen von 50 bis 60 Gy (R1) bzw. 60 bis 70 Gy (R2) zur Anwendung.

10

## Bedeutung der Anatomie für die Bestrahlungsplanung



11

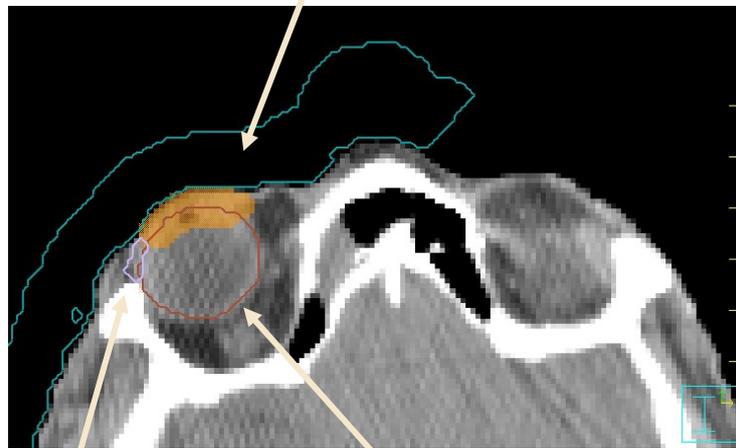
### Toleranzdosen

Organ	TD 5/5 [Gy]	TD 50/5 [Gy]	Potentielle Spätfolgen
Nervus opticus	50	65	Opticusschaden, Blindheit
Retina	45	65	Nekrose der Netzhaut; Blindheit
Cornea	50	60	Keratitis
Linse	10	18	Linsenkatarakt
Tränendrüse	45	60	Atrophie, „trocknes Auge“

12

## Zielvolumen und Risikoorgane

Gewebeäquivalent zur Dosismodulierung

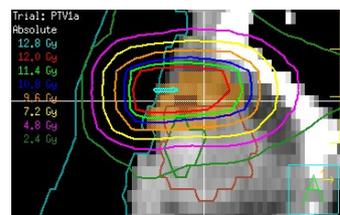
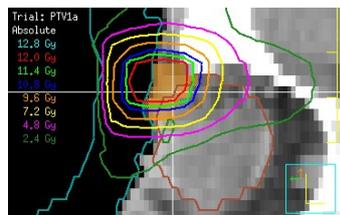
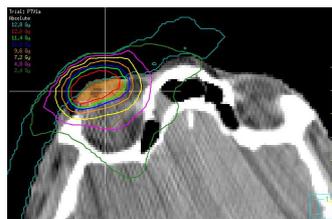


Tränendrüse

Augenbulbus

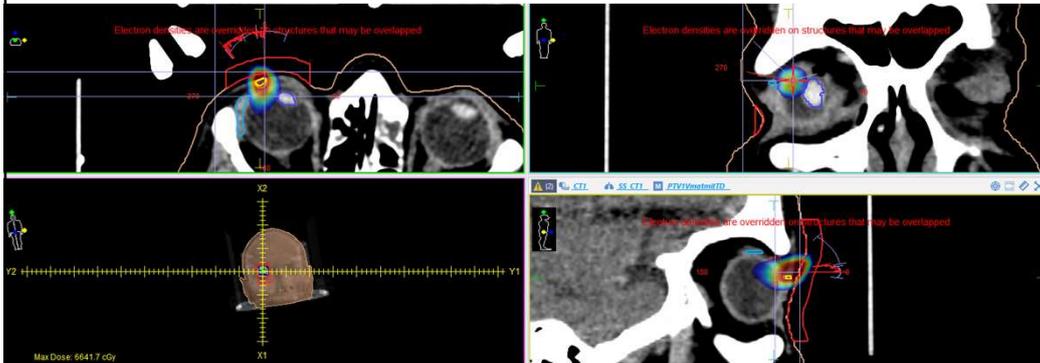
13

## Dosisverteilung bei der stereotaktischen Bestrahlung der Oberlidregion



14

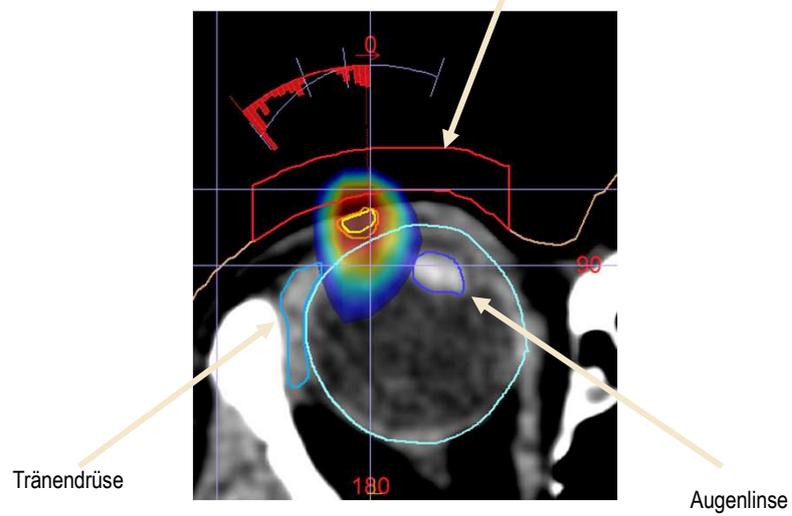
## Zielvolumen und Risikoorgane



15

## Zielvolumen und Risikoorgane

Gewebeäquivalent zur Dosismodulierung



16

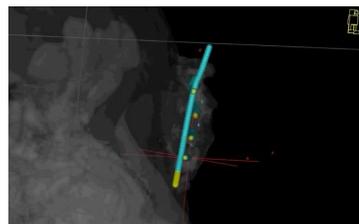
## Optische Augenfixierung



Kamera mit Lichtpunkt. Patient fixiert den Blick auf den Lichtpunkt. Die Kamera erlaubt die Position des Auges zu überwachen

17

## Brachytherapie – Afterloadingverfahren \*



\* Iridium-192,  $\gamma$ -Strahlung, Halbwertszeit: 73,8 Tage, Energie:0,38 MeV (Mittel)

18

## Bestrahlung der Augenlidkarzinome

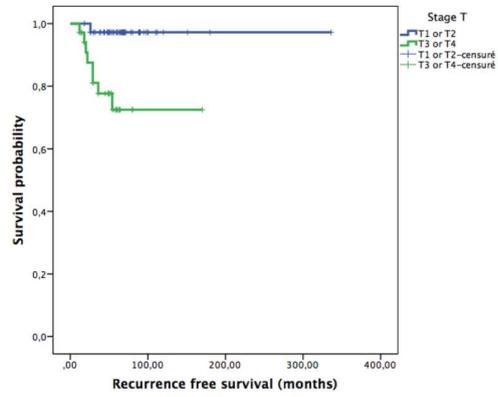


Figure 4. Recurrence Free Survival for Stage T1-T2 (Blue Line) and Stage T3-T4 Tumors (Green Line)

Belaid A (2016) Asian Pac J Cancer Prev, 17 (7): 3643-3646

19

## Perkutane Bestrahlung



11/2018

92jähriger Patient mit einem Basaliom des Unterlids rechts. Operation wurde aufgrund des Alters des Patienten nicht empfohlen.



01/2019



03/2019

20

## Nebenwirkungen

- Wimpernverlust
- Sicca-Symptomatik,
- Oberflächenstörung der Hornhaut bis hin zu einer Konjunktivalisierung
- Strahleninduzierte Katarakt
- Strahlenretinopathie und -optikopathie sind bei der Behandlung des Basalzellkarzinoms selten

21

### Fazit:

- Eine Strahlenbehandlung ist indiziert bei primärer Inoperabilität, bei makroskopischen oder mikroskopischen Tumorresten sowie Rezidivbildung sowie, wenn eine R0-Resektion unwahrscheinlich ist
- Die Wahl des Bestrahlungsverfahrens sollte dem Strahlentherapeuten überlassen werden
- Bestrahlungsergebnisse sind gut, unabhängig vom eingesetzten Bestrahlungsverfahren und hängen von der applizierten Dosis ab
- Die Heilungsaussichten der Strahlentherapie sind in etwa mit der konventionellen Chirurgie vergleichbar
- Spätfolgen lassen sich nicht immer vermeiden

22



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

