

# Neue Tumorthherapie bei Kleintier und Pferd

Dendritische Zelltherapie  
Fallbeispiele Kleintiere

Simon Grammel



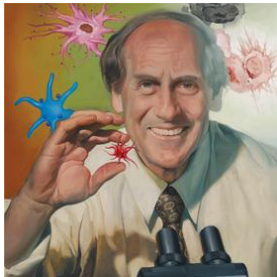
# Geschichte der Dendritischen Zellen



Bis 1973 Dendritische Zellen zunächst Langerhans'sche Zellen genannt

Danach in den 1970's: Steinman entdeckt die antigen-präsentierende Funktion der dendritischen Zelle

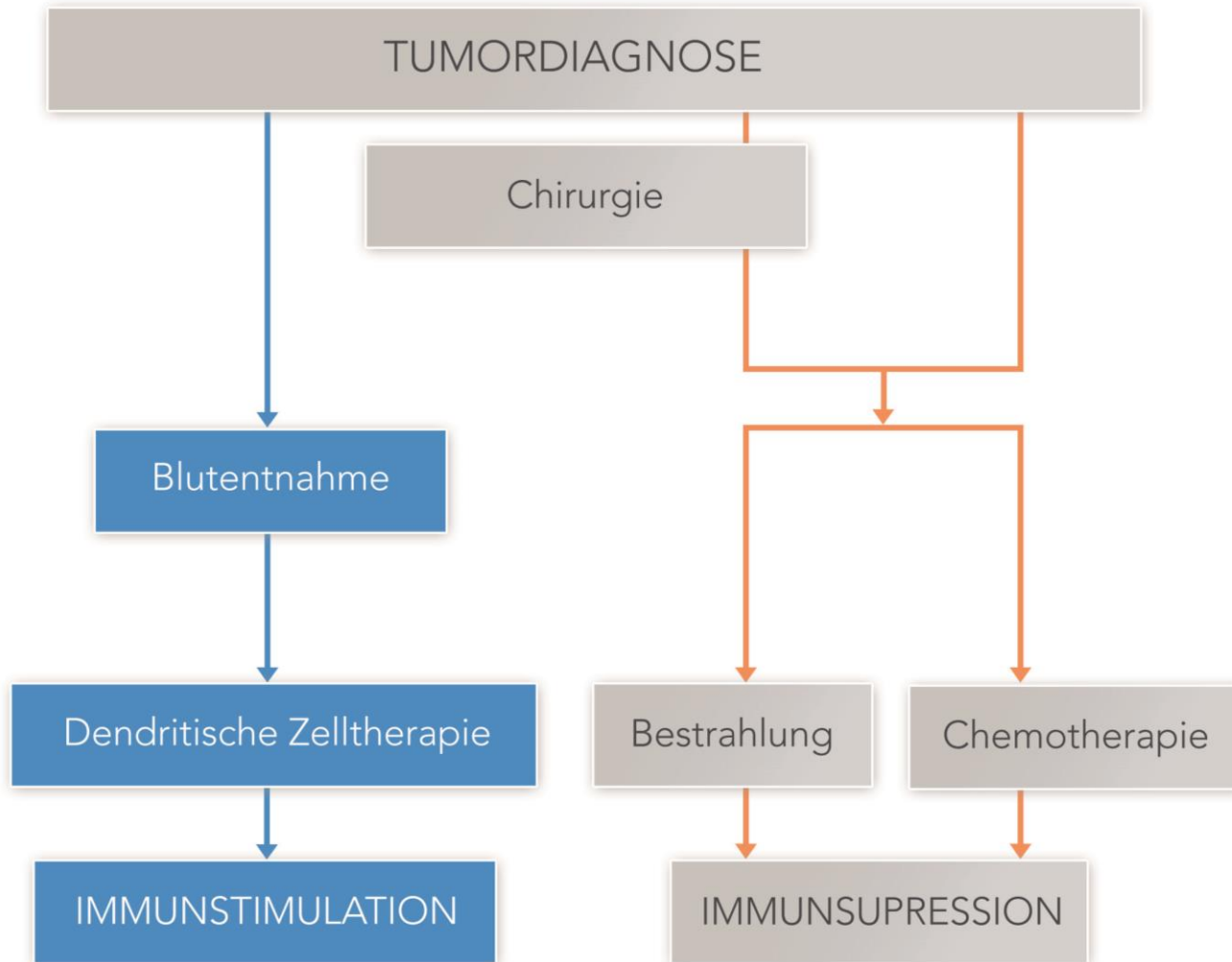
- Steinman: Identification of a novel cell type
- Antigen-presenting cell as part of the specific immune response



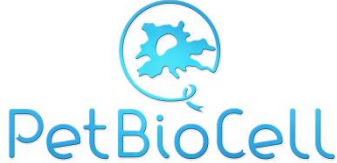
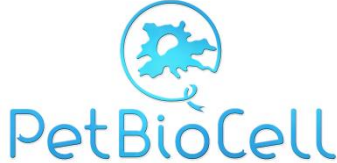
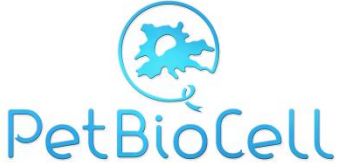
- 1980's Göttinger Forschergruppe um Prof. Peters
- Verfahren zur Entwicklung dendritischer Zellen aus Monozyten
- Peters et al. (1980s): Differentiation of Dendritic Cells from monocytes (Arbeitsgruppe Göttingen)  
= Grundlage für die Tumorbehandlung beim Menschen

• 1990's Anwendung der dendritischen Zelltherapie in der humanen Onkologie

# Innovative Behandlungsmöglichkeit






# 3 unterschiedliche Fälle






|                  |   |  |   |
|------------------|---|--|---|
|                  | <b>Amputation /<br/>Rezidiv verhindern</b>  | <b>Metastasierung<br/>verhindern</b>   | <b>Optionen schaffen<br/>und begleiten</b>  |
| Fallbeschreibung | OP ohne ausreichenden Sicherheitsabstand  | Tumor mit hoher Metastasierungsrate  | Nicht resezierbare Tumore   |
| Beispiel         | Weichteilsarkome<br>Karzinome<br>Mastzelltumore                                     | Mammatumore<br>Hämangiosarkome<br>Melanome<br>Osteosarkom                            | Alle Tumorarten   |
| Klassisch        | Amputation oder Bestrahlung   | Chemotherapie  | Schmerztherapie   |
| Problem          | Besitzer möchte keine Amputation oder Bestrahlung                                   | Besitzer möchte keine Chemotherapie  | Besitzer möchte eine Behandlung zur Erhaltung der Lebensqualität                      |
| Lösung           |  |  |  |

# Welche Tumore können mit der dendritischen Zelltherapie behandelt werden?





## Weichteilsarkome<sup>1</sup> und Karzinome<sup>2</sup> (Rezidivierung verhindern)

|   |   |   |
|---|---|---|
| mit ausreichendem Sicherheitsabstand im gesunden Gewebe                           | ohne ausreichendem Sicherheitsabstand im gesunden Gewebe                          | mit Infiltration in den Knochen   |
|  |  |  |

## Mastzelltumor (Rezidivierung verhindern)

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| Low Grade   | High Grade  | Multiple  | Nicht operabel  | Mit C-kit Hemmer  |
|  |  |  |  |  |

## Osteosarkome am Rumpf (Rezidivierung und Metastasierung verhindern)

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Mit Operation  | Mit Bestrahlung  | Mit Biphosphonaten   | Ohne Operation   |
|  |  |  |  |

<sup>1</sup> Bspw. Fibrosarkom, Spindelzellsarkom, kutanes Hämangiosarkom, Hämangioperizytom...

<sup>2</sup> Bspw. Plattenepithelkarzinom, Übergangszellkarzinom...



# Welche Tumore können mit der dendritischen Zelltherapie behandelt werden?

## Osteosarkome an den Gliedmaßen (Metastasierung verhindern)

| Mit Amputation | Mit Bestrahlung | Mit Biphosphonaten | Ohne andere Behandlung |
|----------------|-----------------|--------------------|------------------------|
| +              | +               | +                  | -                      |

## Melanome (Metastasierung verhindern)

| Vollständig entfernt | Unvollständig entfernt | Lymphknoten betroffen | Mit Metastasen |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| +                    | +                      | +                     | -              |

## Mammatumore (Metastasierung verhindern)

| Ohne Lymphgefäßeinbrüche | Mit Lymphgefäßeinbrüchen | Bereits Metastasiert |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| +                        | +                        | -                    |




## Hämangiosarkom Milz (Metastasierung verhindern)

| Ohne geplatzte Milz | Mit geplatzter Milz | Mit Metastasen (Leber) |
|---------------------|---------------------|------------------------|
| +                   | +                   | -                      |



# Welche Tumore können mit der dendritischen Zelltherapie behandelt werden?

## Lymphome (Optionen schaffen und begleiten)

| Kutane Lymphome   | Intestinale Lymphome  | Generalisierte B- und T-Zell Lymphome   |
|---|---|---|
|  |  |  |



# Weitere therapeutische Ziele

- Verbesserung der Lebensqualität
- Steigerung der Lebenserwartung
- Immunstimulation
  - Einleitung eines revitalisierenden Prozesses
  - Verbesserung des Immunsystems um einen Abwehrmechanismus zu etablieren.
- Keine biologische Gefährdung (Biohazard) für den Patienten, den Tierarzt und sein Team sowie für den Besitzer und seine Familie



# Tumorbehandlung

- Ein Behandlungszyklus besteht (normalerweise) aus 3 Behandlungen im Abstand von 4 Wochen.
- Für jede Behandlung wird eine neue Blutprobe genommen
- Abhängig von der Tumorphysiologie, der Lokalisation und dem Status des Patienten werden Folgebehandlungen alle 3 bis 6 Monate empfohlen.

## Notwendiges Material

- Vollblut in bereitgestellten Röhrchen
  - Starterkit

# Starterkit



Isolierbox & Kühlakku



Kühlakku verpackt in Faltschachtel um direkten Kontakt zu Proben zu vermeiden



Material für BE in Faltschachtel



Ersatzmaterial für BE

# Blutentnahme



- Es wird ca. 1ml Blut je kg Körpergewicht benötigt, mind. 7ml
- Die Anzahl Monovetten und die Größe der Katheter wird dem Gewicht des Patienten angepasst.
- Es gibt Monovetten in 10ml, 5ml, 2.9ml, 1.8ml



1. Katheter schieben.
2. Adapter aufsetzen
3. Monovetten einzeln aufziehen. Immer bis zur Markierung füllen.
4. Monovette abziehen und Stempel ganz herausziehen bis es „klick“ macht. Dann Stempel abbrechen.
5. Monovette leicht schwenken.

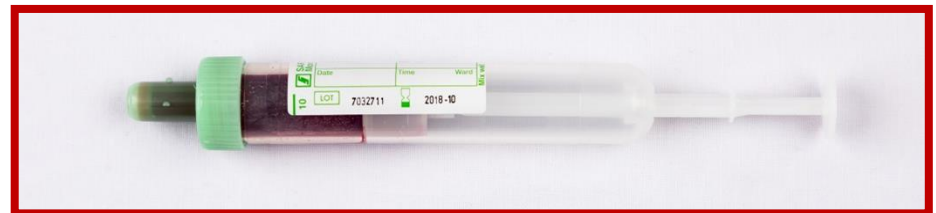
# Blutentnahme



Bis zur Markierung gefüllte Monovetten.



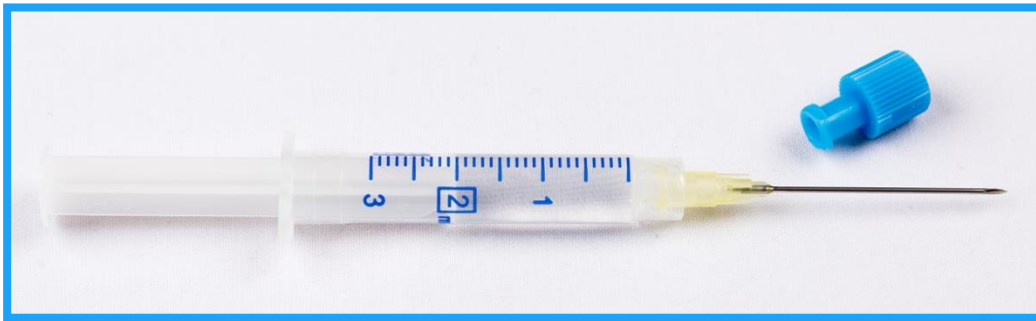
Stempel komplett raus gezogen und abgebrochen.



Röhrchen zu gering gefüllt

# Die Applikation erfolgt intradermal, in den Tumor oder in den OP Bereich

Zellsuspension in 2 ml-Spritzen mit Kanüle 27G



## Intradermal

An 3 bis 4 Stellen intradermal injizieren, sodass Quaddeln entstehen



# Die Applikation in den Tumor oder in den OP Bereich

**In den Tumor**



**In den OP Bereich**



# FALLBEISPIELE

<https://www.petbiocell.de/fallbeispiele>



# Rezidiv / Amputation verhindern

## Ausgangslage:

Tumor kann chirurgisch entfernt werden, es kann aber **nicht ausreichend Sicherheitsabstand** im gesunden Gewebe eingehalten werden.

Um ausreichenden Sicherheitsabstand zu erreichen müsste die entsprechende Körperstelle amputiert werden oder eine Bestrahlung nachfolgen.

## Problem:

Patientenbesitzer möchte keine Bestrahlung und keine Amputation (bspw. Auge) oder Amputation ist anatomisch nicht möglich (bspw. Kiefer, Beine).

## Vorgehensweise:

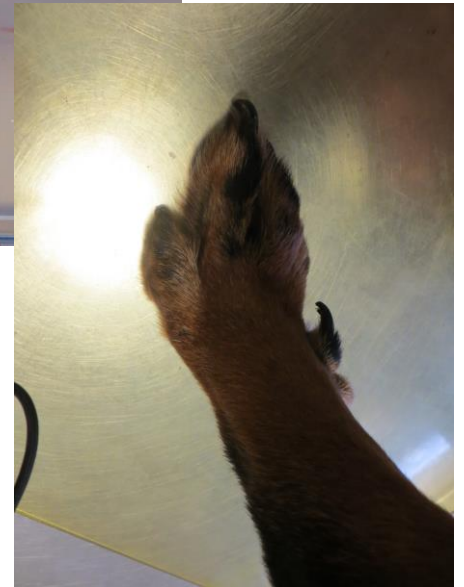
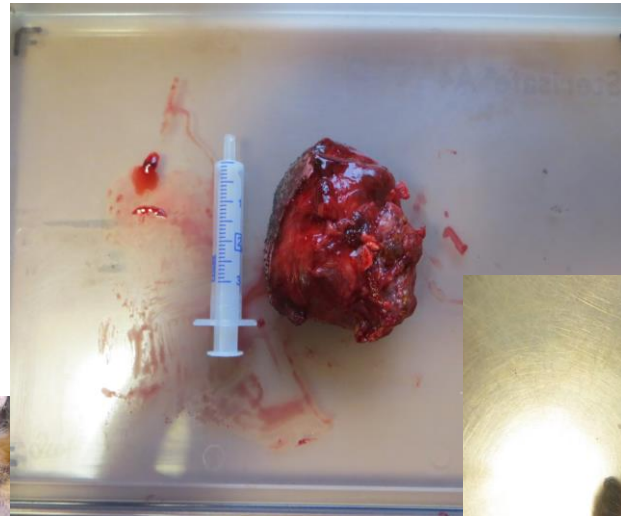
1. Tumormasse ohne ausreichenden Abstand im gesunden Gewebe entfernen.
2. Nachbehandlung mit dendritischer Zelltherapie



# Ziel: Amputation vermeiden

<https://www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiel/grosser-tumor-pfote/quara>

- Besonders bei Tumoren an den Zehen/Endphalangen



Beauceron 9 J wk,  
Hämangiom mit  
malignitätsverdächtigen  
Anteilen

# Amputation vermeiden: Mastzelltumor Hund

<https://www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiel/mastzelltumor/chenny>



12 Tage nach OP



13 Tage nach 1.  
Applikation,  
4 Wo nach OP  
→ Schwellung



15 Tage nach 1.  
Applikation,  
4 Wo nach OP  
→ Sekret & Blut  
Abfluss



19 Tage nach 1.  
Applikation  
→ Wunde  
verheilt

→ Wenn kein ausreichender Rand im gesunden Gewebe bei der OP erreicht werden kann, dann kann man mit den dendritischen Zellen die „restlichen“ Zellen zerstören und so das Risiko eines Rezidivs reduzieren.



# Amputation vermeiden - Kopf – Weichteiltumor Nase

- (Nicht) operable Weichteiltumore in der Nase
- Auch hier kommt es normalerweise zu einer schnellen Verbesserung des Zustandes hinsichtlich Blutungsneigung, Atemstörungen, Niesen usw.
- Kombination mit Bestrahlung möglich.





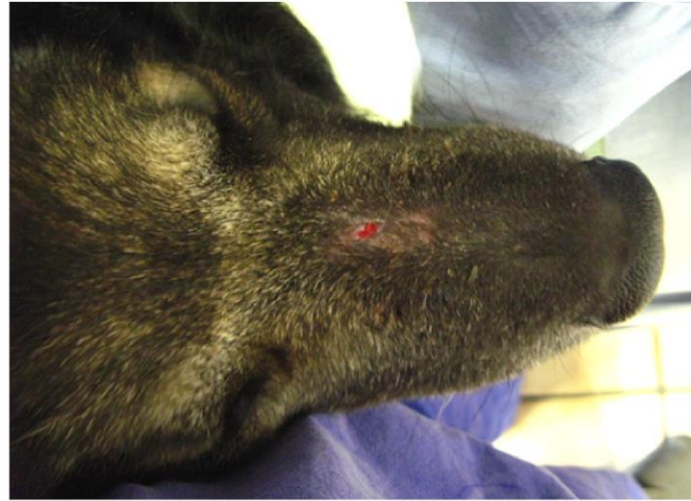
# Amputation vermeiden - Kopf – Weichteiltumor Nase

- geb. 14.08.2001
- 23.05.2008 blutet auf der Nase, Probe Histologie



# Amputation vermeiden - Kopf – Weichteiltumor Nase

- 05.08.2008 OP der Nasenhöhle
- 15.08.2008 Tumorstabilisator
- 12.09.2008 Tumorstabilisator
- 08.10.2008 Tumorstabilisator
- Ende 1. Zyklus



# Amputation vermeiden - Kopf – Weichteiltumor Nase

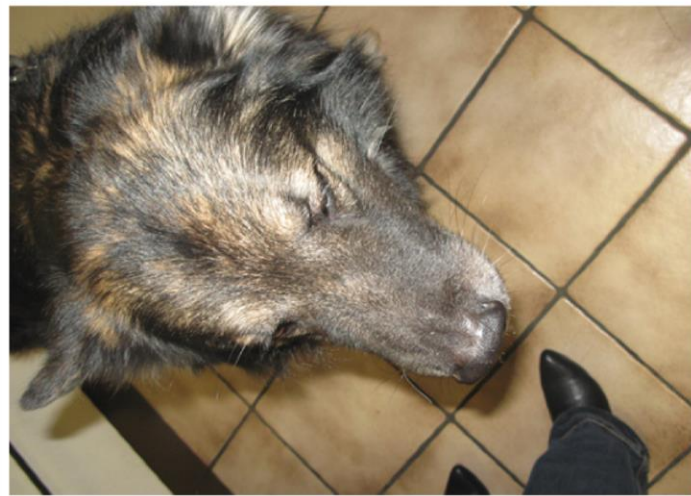
- Beginn 2. Zyklus
- 02.02.2009 Tumorstabilisator
- 24.03.2009 Tumorstabilisator
- 16.04.2009 Tumor bricht auf
- 21.04.2009 Wunde gut verschlossen, leichte Fistelbildung
- 28.04.2009 Tumorstabilisator
- Ende 2. Zyklus





# Amputation vermeiden - Kopf – Weichteiltumor Nase

- Beginn 3. Zyklus
- 02.06.2009 Tumorstabilisierung
- 21.10.2009 Tumorstabilisierung
- Nach insgesamt 8 Vakzinen 2 Jahre ohne Rezidiv
- 09.10.2011 wieder Verdacht auf Tumor, rapide Verschlechterung des Allgemeinzustandes
- 26.11.2011 Euthanasie
- 42 Monate zwischen Erstbehandlung und Euthanasie



# Amputation vermeiden

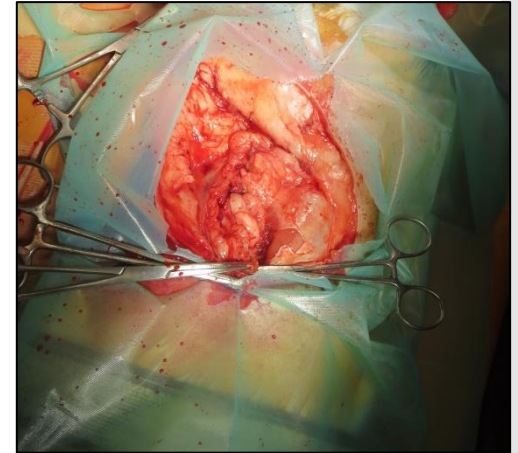
- Beispiele Melanom – Hämangiosarkom – Mastzelltumor – Fibrosarkom – Spindelzellsarkom
- **Entfernung nicht mit ausreichend Sicherheitsabstand (3 cm im Gesunden) möglich, deshalb Alternative DC, hier zum Beispiel ein Spindelzellsarkom beim Rhodesian Ridgeback**





# Fibrosarkom Katze - postoperativ

- Schneller Beginn nach dem chirurgischen Eingriff
- Möglichst vor dem Fäden ziehen (Foto unten links) die Behandlung zu starten.
- In regelmäßigen Abständen wiederholen.



# A PILOT, UNCONTROLLED STUDY OF POSTSURGICAL TREATMENT WITH AUTOLOGOUS DENDRITIC CELL-BASED IMMUNOLOGIC THERAPY IN 20 CATS WITH FIBROSARCOMA



## Results

20 cats were treated using this protocol and the **median survival time was 448 days after the first treatment with DC therapy**. The survival rate after 330 days was 58% and after 499 days was 32%. In some patients there was a delay between surgery and receiving the DC-based cancer therapy and thus it is possible these results can be further improved.

Aus einer  
anderen  
Auswertung:

|  | Unprimed<br>(6 cats) | Primed<br>(5 cats)                       |
|--|----------------------|--|
| Median age   | 11 y                 | 8,4 y                                    |
| Time Span<br>Post surgery<br>(median) until<br>treatment | 1 y (35d - 780d)     | Treatment<br>immediately<br>post-surgery |
| Survival<br>(median)                                     | 199d (67d - 557d)    | 645d (489d - 848d)                       |
| Still alive<br>(Oct. 1, 2015)                            | 0/6                  | 5/5                                      |

## Implication

### Postsurgical Use of DC-Therapy:

In order to achieve an optimal result, the **best possible tumor resection to reduce the tumor burden should be carried out.**

**Quickly followed by the start of DC-therapy.** Because of the aggressive nature of the feline fibrosarcoma – also in the case of a recurrence – the following immunologic treatment scheme is successfully used:

**3 treatments in a monthly interval following a three-month treatment interval.**

If the patient stays free of recurrence, a longer interval is introduced.

# Weitere Beispiele

- Patient: Lucky
- Tierart: Hund
- Rasse: Appenzeller- Border-Mix, 12 Jahre
- Diagnose: [Hämangiosarkom](#) am Auge
- Vorbehandlung: Operation
- <https://www.petbiocell.de/hunde-fallbeispiel-haemangiosarkom-auge-lucky>

# Metastasierung verhindern

## Ausgangslage:

Tumor mit hoher Metastasierungsrate.

## Problem:

Der Patientenbesitzer möchte keine Chemotherapie

## Vorgehensweise:

1. Tumor entfernen
2. (Nach-) Behandlung mit dendritischer Zelltherapie

# Metastasierung: Hämangiosarkom Milz

- Bestmögliche chirurgische Entfernung
- Umgehende patho-histologische Diagnose
- Bei malignem Befund: sofort Start DC-Therapie
- Zyklus 3x im Abstand von einem Monat
- Folgebehandlungen alle 3 Monate einmalig



## Doppelblindstudie Hofheim

Medianes Überleben 456 Tage

**Dr. Thomas Grammel (2016)** - A Pilot uncontrolled study of postsurgical treatment with autologous dendritic cell-based immunologic therapy in 10 dogs with splenic hemangiosarcoma, 3rd World Veterinary Cancer Congress, Foz do Iguassu/Brazil May 25-29, 2016

# Metastasierung: Milztumor (Fibrohistiozytärer Knoten der Milz mit Nekrosen, Blutungen und Ruptur (Grad II)

- **Vorbehandlungen:** 21.05.2016 Milz in OP entfernt
- **Symptome:** Inappetenz, Bauchschmerzen, Fieber, mittel- bis hochgradige Leukozytose
- **3 Behandlung:**
- **Nachkontrollen:**
  - 09.11.2016: Ultraschall Abdomen, Ultraschall Herz und Röntgen Thorax waren unauffällig
  - 06.12.2016 bis 31.05.2017 Blutbildkontrollen: Hämatokrit zwischen 35% und 38%

# Metastasierung: Milztumor (Fibrohistiozytärer Knoten der Milz mit Nekrosen, Blutungen und Ruptur (Grad II)

**Fazit:**  
Seit auftreten der ersten Symptome des Tumors in der Milz 681 Tage überlebt.

Überlebenszeit liegt deutlich über den mittleren Überlebenszeiten die ohne eine Therapie oder mit einer Chemotherapie zu erwarten wären.

- In der Literatur werden bei dieser Tumorart (fibrohistiozytäres Sarkom) mittlere Überlebenszeiten von ca. 5 Monaten angegeben.
- Wichtig ist auch, dass die Lebensqualität bis zuletzt sehr hoch war und der Patient durch die Therapie keinerlei Einbußen in seiner Lebensqualität hatte.

<https://www.petbiocell.de/hunde/milztumor/fallbeispiel>



# Metastasierung: Mammatumore

- Normaler Ablauf
- Chirurgie → Diagnose → Therapie
- Große solide Tumoren palliativ
- Ausschlusskriterium:
  - Hautmetastasen



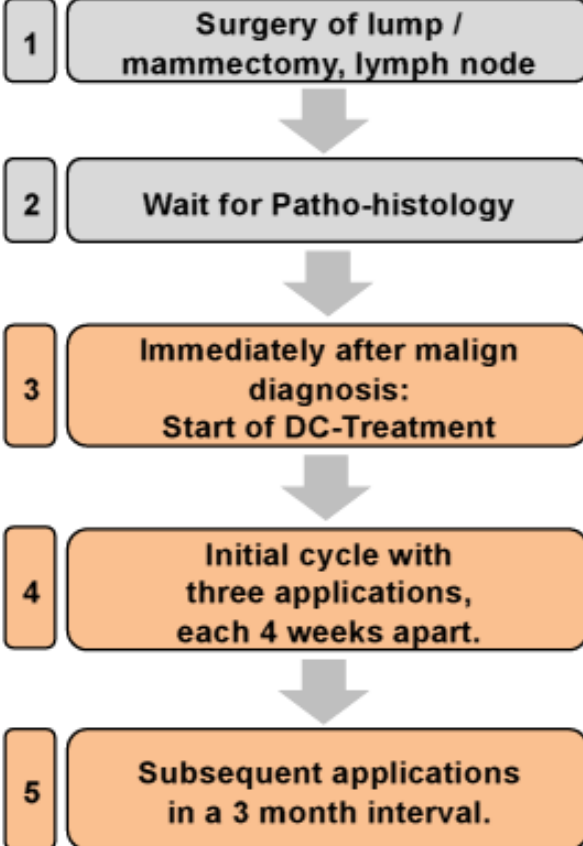


# A PILOT UNCONTROLLED STUDY OF POSTSURGICAL TREATMENT WITH AUTOLOGOUS DENDRITIC CELL-BASED IMMUNOLOGIC THERAPY IN 17 DOGS WITH MAMMARY ADENOCARCINOMA



Dr. Thomas Grammel, t.grammel@petbiocell.de

## Treatment Plan



## Results

The immunologic treatment for 17 dogs using this protocol started between 2010 and 2015. The medium age of the bitches at start was 9.1 years. The following breeds were present: eight mixed breed, three Golden Retriever, two Poodle, and one Border Collie, Australian Shepherd, Kangal and Dachshund. The presented data is **censored** as 11 dogs are still living (01Sep2017). Two dogs died of lung metastases (euthanized) (219/537 days post start of DC treatment), one because of disease unrelated epilepsy (245 days), three because of age (526-1828 days). The **censored median survival time was 895 days after the first treatment with DC therapy**. The survival rate after 1 year was 88% and after 2 years 76%.

## Implication

In order to achieve an optimal treatment result, we suggest the following treatment plan:

1. **Best possible tumor resection to reduce the tumor burden.**
2. **Perform patho-histology analysis.**
3. **In case of a malign patho-histological diagnosis - immediately start with DC-therapy.**
4. **Initial treatment cycle with three applications, each four weeks apart.**
5. **Subsequent applications in a 3 month interval.**

Erfahrungsbericht:

[www.petbiocell.de/hunde-fallbeispiel-adenokarzinom-kira](http://www.petbiocell.de/hunde-fallbeispiel-adenokarzinom-kira)

# Chancen schaffen

## **Ausgangslage:**

Tumor kann nicht chirurgisch behandelt werden und / oder es gibt keine weitere Möglichkeit der Behandlung.

## **Problem:**

Der Patientenbesitzer möchte eine Behandlung für den Tumor bei seinem Patienten.

## **Vorgehensweise:**

1. Wenn möglich, Tumormasse reduzieren.
2. (Nach-) Behandlung mit dendritischer Zelltherapie

# Option schaffen: Behandlungsbeispiel Mundhöhle

- Tumore der Mundhöhle (Melanome, Plattenepithelkarzinome u.a.) werden erst **spät erkannt**.
  - Atem- oder Kauschwierigkeiten
  - zufällig bei einer Zahn- und Zahnsteinbehandlung
- Behandelt werden Hunde und Katzen häufig nach chirurgischer Reduktion der Tumorlast.
- Kombination mit einer Bestrahlungstherapie möglich.
- Wenn weder Bestrahlung oder Chirurgie möglich ist erhält man durch DC alleine eine Besserung der Lebensqualität und auch eine Lebensverlängerung

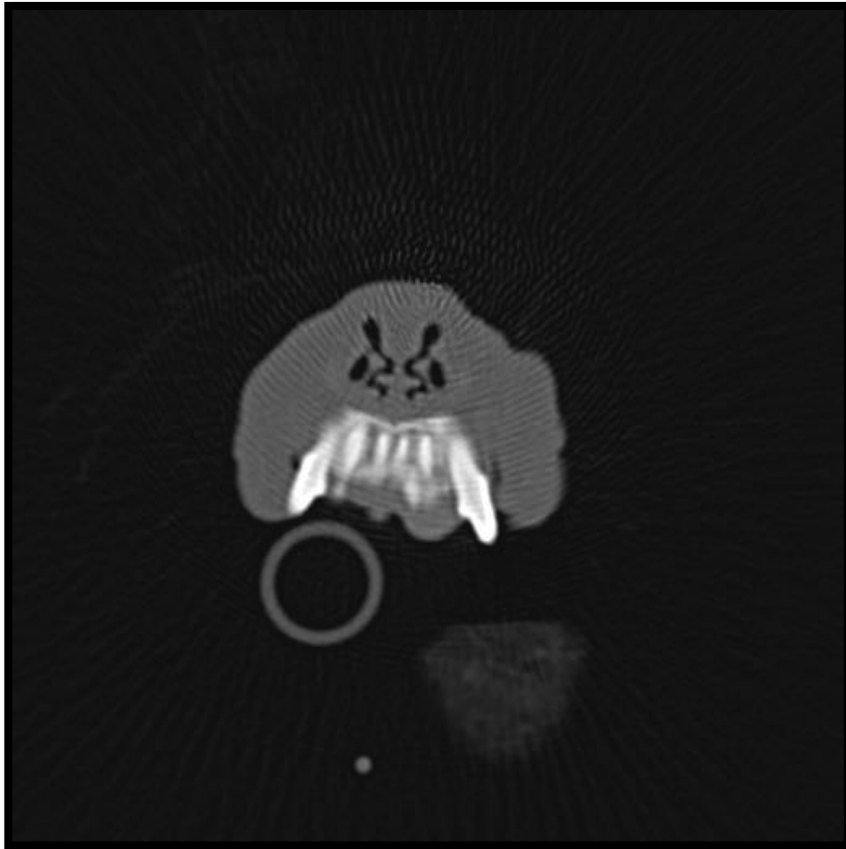


# Option schaffen: Neurofibrosarkom





# Option schaffen: Fibrosarkom Oberkiefer



- Patient: Tinka
- Tierart: Hund
- Rasse: Terriermischling, 8 Jahre, 12 kg
- Diagnose: [Fibrosarkom](#) im Oberkiefer
- <https://www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiel/fibrosarkom-tinka>

# Option schaffen: Spindelzelltumor am After



- Patient: Janosch
- Tierart: Hund
- Rasse: Magyar Vizsla, 4 Jahre alt, 35 kg schwer
- Diagnose: [Spindelzellsarkom](#) Grad 3
- <https://www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiel/spindelzellsarkom-janosch>



# Option schaffen: Fibrosarkom palliativ



- Fistelbildung und Öffnung des Tumors

- Susi, 18 Jahre, wk, Mitte Juni 2015



# Option schaffen: Fibrosarkom palliativ



- Susi August 2015
- Kombination mit chirurgischem Einsatz sinnvoll.



# Option schaffen: Schilddrüsenkarzinom

- Patient: Sari
- Tierart: Hund
- Rasse: Yorkshire Terrier
- Alter: 11 Jahre alt
- **Diagnose:** Schilddrüsenkarzinom  
(mit Metastasen am Präcarinal Mediastinum) Vorbehandlung:  
Operation, kein ausreichender Sicherheitsabstand
- [www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiele/schilddruesenkarzinom/sari](http://www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiele/schilddruesenkarzinom/sari)



# Option schaffen: Liposarkom Hund

- Patient: Satchmo
- Tierart: Hund
- Rasse: Australian Shepherd, männlich, 7 Jahre alt
- Diagnose: Liposarkom im linken Oberarm
- [www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiel/liposarkom/satchmo](http://www.petbiocell.de/hunde/fallbeispiel/liposarkom/satchmo)



# Option schaffen: Abdominaltumore

- U.a. Leber, Milz
- Behandlung nach chirurgischer Entfernung oder ohne OP
- Intradermale Injektion, unabhängig von betroffenem Organ

# Abdominaltumor ohne OP

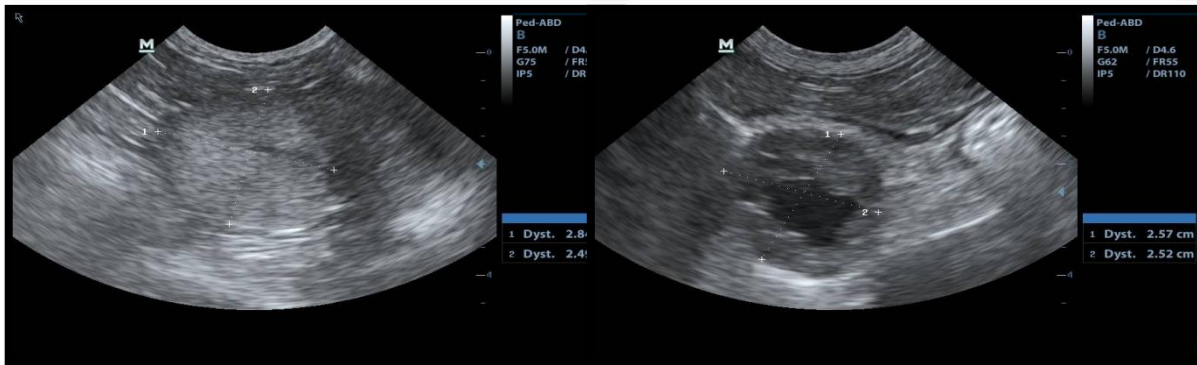
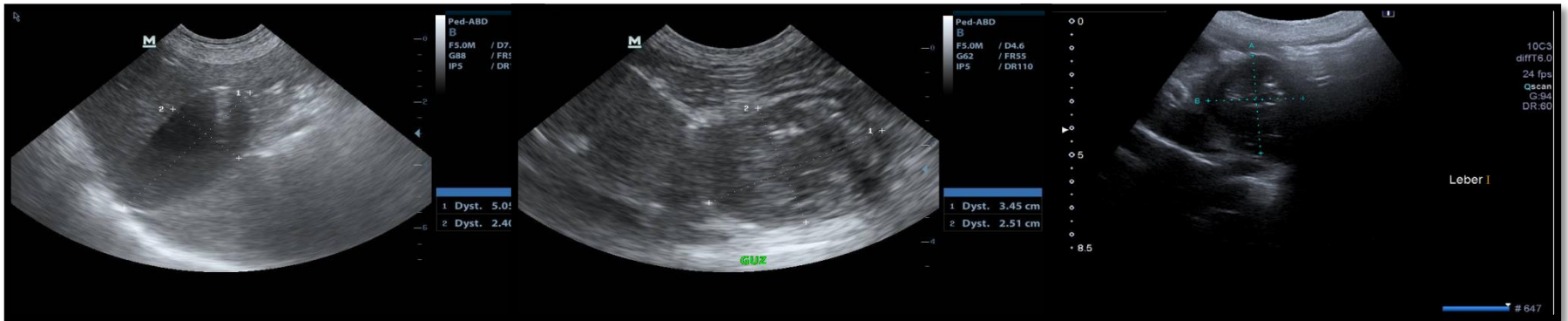
- Nicht operables Leberkarzinom
- Ergebnis:
  - Stabilisierung/Enkapsulation der Erkrankung
  - Normalisierung der Blutchemie

# Abdomen: Beispiel Lebertumor

01.07.2013

09.10.2013

21.01.2015



# Fallbeispiele und Meinungen

Fallbeispiele auf der Publikumsseite: <https://www.petbiocell.de/fallbeispiele>


## Petbiocell GmbH

Schillerstraße 17, Osterode am Harz

Rezension schreiben

4,8  54 Rezensionen


Sortieren nach: Relevanteste


 **Annett Voigt**  
2 Rezensionen

 vor 2 Tagen

Ich wurde sehr informativ und herzlich beraten und habe mich sehr wohl gefühlt. Vielen herzlichen Dank für Ihre Bemühungen. Tolle Betreuung für Tierbesitzer und Tierarzt. Die Abholung und Lieferung der Zellen bei der 1. Behandlung klappte super.

 Gefällt mir

 **Peter Nowak**  
1 Rezension · 1 Foto

 vor 2 Monaten

Extrem kompetente telefonische Beratung durch Herrn Dr. Grammel. Er hat uns bei der Erkrankung unseres Vierbeiners auf die richtige Spur gebracht und darüber hinaus nichts dafür berechnet. Für soviel Entgegenkommen gebührt der Dank unserer ganzen Familie! Sehr zu empfehlen!

 Gefällt mir

**Antwort vom Inhaber** vor 2 Monaten

Hallo Herr Nowak, vielen Dank für das freundliche Feedback. Wir freuen uns, dass es allen gut geht! Wir wünschen weiterhin alles Gute! Viele Grüße aus Osterode.

 **Maik Wendt**  
1 Rezension · 1 Foto

 vor 2 Monaten

Toller Kontakt zum Herren Ihres Teams/Firma.


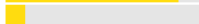
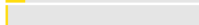
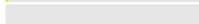
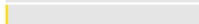
Auch wenn ich Ihre Hilfe aufgrund der Komplexität der Krankheit meines Hundes ... [Mehr](#)

 Gefällt mir

## Bewertungen für petbiocell.de



Sehr gut  
4.84/5.00

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 5 Sterne |  | 90 |
| 4 Sterne |  | 10 |
| 3 Sterne |  | 1  |
| 2 Sterne |  | 0  |
| 1 Stern  |  | 1  |

Die Note berechnet sich aus den 102 Trusted Shops Bewertungen der letzten 12 Monate. Insgesamt hat petbiocell.de schon 274 Bewertungen gesammelt.

## Erfahrungen mit petbiocell.de

Alle **Sehr gut** Gut Befriedigend Ausreichend Mangelhaft



**Petra D., Schwäbisch Hall**

05.08.2019

Obwohl ich die Therapie gar nicht begonnen habe, wurde ich sehr umfassend beraten und mir aufgrund des Krankheitsbildes des Hundes von der Therapie sogar abgeraten. Man hat nicht versucht mir Geld aus der Tasche zu ziehen. Sehr seriös nur weiterzuempfehlen

 Sehr gut



**Michaela K., Mainz**

03.08.2019

Ich bin überwältigt von so viel Freundlichkeit, Empfehlungen u Erreichbarkeiten dieser Tierklinik. Sehr zu empfehlen. Wir hoffen jetzt nur, dass die Behandlung auch anspricht. Vielen herzlichen Dank hier schon mal

 Sehr gut



Ich bin sehr zufrieden mit petbiocell

Das ganze Team sehr hilfsbereit

Und das wichtigste und schönste mein Hund lebt weiter dank der dendritischen Zellen

 Sehr gut



# Was ist das Therapieziel des Tierhalters?

- Erhaltung und Steigerung der Lebensqualität stehen im Vordergrund.
- Schonende Behandlung gewünscht die das Zusammenleben einfacher macht, nicht schwerer.



UNSER ZIEL:  
STEIGERUNG DER **LEBENSQUALITÄT** FÜR  
DEN PATIENTEN!



# Studie zum Hämangiosarkom beim Hund

- Gemeinsam mit der **Tierklinik Hofheim**
- Keine Bluttransfusion
- Placebo-Kontrolliert
- Kostenlos für Patientenbesitzer
- 14 Tage nach OP Start mit der Blutentnahme
- [www.petbiocell.de/studie-haemangiosarkom-hund](http://www.petbiocell.de/studie-haemangiosarkom-hund)

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Hinweis auf Webinar Tumorentstehung und Escape-Mechanismen (1 ATF Stunde)  
11.09.2019 - 19:00 bis 20:00**

Weitere Fallbeispiele:  
<https://www.petbiocell.de/fallbeispiele>

**Vortrag und weitere Informationen per E-Mail  
Telefonnummer: 05522-9182581  
E-Mail: info@petbiocell.de**

