

Die Bipolare Androgentherapie (BAT) beim Prostatakarzinom: Ein neuer Weg in der Behandlung durch Forschung an der Universität Münster

In der Behandlung des fortgeschrittenen Prostatakarzinoms vollzieht sich derzeit ein bemerkenswerter Wandel. Lange Zeit galt das Prinzip „Entzug ist alles“ – man entzog dem Körper das Testosteron, um dem Tumor den „Treibstoff“ zu nehmen. Doch Forscher des Westdeutschen Tumorzentrums (WTZ) am Universitätsklinikum Münster (UKM) untersuchen nun einen Weg, der zunächst widersprüchlich klingt: die Bipolare Androgentherapie. Hierbei wird das Hormon stoßweise in extrem hohen Mengen zugeführt, um den Krebs zu „verwirren“ und wieder empfindlich für andere Medikamente zu machen.

A. Art des Medikaments: Ein Hormon als „Therapie-Stoß“

Die Bipolare Androgentherapie ist keine Behandlung mit einem völlig neuen chemischen Wirkstoff, sondern eine neue Strategie zur Anwendung von Testosteron.

1.a. Medikamentenbeschreibung

Bei der BAT wird Testosteron in einer sogenannten **supraphysiologischen Dosis** verabreicht. Das bedeutet, dass dem Patienten absichtlich viel mehr Testosteron zugeführt wird, als ein gesunder Mann natürlicherweise im Blut hat. Das Ziel ist es, die Krebszellen, die sich an ein Umfeld ohne Hormone angepasst haben, durch eine plötzliche Überflutung unter Stress zu setzen und deren Wachstum zu stoppen.

1.b. Darreichungsform

In früheren Studien wurde Testosteron meist als ölige Lösung (z.B. Testosteron-Cypionat oder Enantat) alle 28 Tage in den Muskel gespritzt.¹ In der aktuellen Forschung am Standort Münster, wie beispielsweise in der neuen **DaroBAT-Studie**, kommt jedoch auch eine patientenfreundlichere Form zum Einsatz: ein **Testosteron-Gel** (z.B. Testogel 16,2 mg/g), das

auf die Haut aufgetragen wird.

1.c. Medikamenten-Gruppe

Das Verfahren gehört zur Gruppe der Hormontherapien. Da es aber im Gegensatz zum klassischen Hormonentzug steht, wird es oft als „hochdosierte Androgentherapie“ bezeichnet.

1.d. Vergleichbare Medikamente

BAT wird meist eingesetzt, wenn herkömmliche Hormonblocker wie **Abirateron (Zytiga)** oder **Enzalutamid (Xtandi)** nicht mehr wirken.¹ Vergleichbar in der Zielsetzung – den Krebs im kastrationsresistenten Stadium (CRPC) zu stoppen – sind auch neue Substanzen wie **Apalutamid (Erleada)** oder **Darolutamid (Nubeqa)**, wobei BAT diese Medikamente nicht ersetzt, sondern oft deren Wirksamkeit wiederherstellen soll.

2. Wirkmechanismus: Der „Reset-Knopf“ für den Tumor

Der Mechanismus basiert auf einem biologischen Trick. Wenn man dem Tumor über Jahre Testosteron entzieht, bilden die Krebszellen extrem viele Empfänger (Rezeptoren) aus, um auch kleinste Hormonmengen aufzusaugen. Wenn nun plötzlich eine massive Flut an Testosteron (durch die BAT) eintrifft, werden diese Rezeptoren so stark überladen, dass die Zelle den Dienst quittiert. Die BAT wirkt wie ein „Reset-Knopf“: Sie unterbricht den Gewöhnungseffekt des Tumors an die Hormonblockade und kann die Zellen wieder empfindlich für vorherige Therapien machen.¹

B. Nebenwirkungen

Obwohl die Gabe von Hormonen zunächst riskant klingt, wird sie in Studien oft erstaunlich gut vertragen.

3. Wahrscheinliche und beobachtete Nebenwirkungen

Häufig treten zu Beginn leichte Beschwerden wie Brustspannen oder eine gesteigerte Libido auf.¹ Da Testosteron die Bildung roter Blutkörperchen anregt, kann das Blut „eindicken“ (Anstieg des Hämatokrits). Dies ist bei der Anwendung als Spritze häufiger zu beobachten als beim Gel. Weitere mögliche Effekte sind:

- Wassereinlagerungen (Ödeme) in den Beinen.
- Kurzzeitige Verstärkung von Schmerzen (Hormon-Flare) zu Beginn.⁹
- Seltene, aber ernsthafte Risiken wie Schlaganfälle oder Herzinfarkte bei vorbestehenden Herzproblemen.²

Positiv hervorzuheben ist, dass viele Patienten unter BAT von einer verbesserten Lebensqualität, mehr Energie und weniger depressiven Verstimmungen berichten, da die typischen Mangelerscheinungen des Hormonentzugs gemildert werden.

C. Studien: Die Forschung in Münster

Das Universitätsklinikum Münster (UKM) unter der Leitung von Experten wie Prof. Dr. Martin Bögemann ist ein führendes Zentrum für diese Therapieform in Deutschland.

4. Ergebnisse klinischer Studien

Die bisherige Forschung hat gezeigt, dass etwa jeder dritte Patient sehr gut auf die BAT anspricht.

4.a. Ergebnisse vorheriger Studien

- **TRANSFORMER-Studie (NCT02286921):** Hier wurde BAT mit Enzalutamid verglichen. Das wichtigste Ergebnis war nicht nur das Ansprechen selbst, sondern dass Patienten nach der BAT wieder viel besser auf Enzalutamid ansprachen (Resensibilisierung).
- **BAT + Olaparib (Phase II):** In einer am UKM mit untersuchten Studie wurde BAT mit dem Medikament Olaparib kombiniert. Hier zeigten 53 % der Patienten nach 12 Wochen einen Rückgang des PSA-Wertes um mindestens die Hälfte.⁹

4.b. Aktuelle Zwischenergebnisse

Erste Daten weisen darauf hin, dass die BAT besonders effektiv sein könnte, wenn bestimmte Gen-Veränderungen im Tumor vorliegen, aber erstaunlicherweise profitierten in der Münsteraner Kombination mit Olaparib auch Patienten ohne diese speziellen Mutationen.⁹

5. Aktuelle klinische Studien in Münster

Ein Meilenstein ist die neue, am WTZ Münster geführte Studie:

5.a. Die DaroBAT-Studie (EU-Nummer: 2025-521051-23-00)

Diese Studie startete 2024/2025 unter der Leitung von Prof. Bögemann am UKM Münster.

- **Konzept:** Patienten mit metastasiertem, kastrationsresistentem Prostatakrebs (mCRPC) erhalten eine Kombination aus dem modernen Hormonblocker **Darolutamid** und der **BAT** (hier in Form von Testosteron-Gel).
- **Ziel:** Es soll bewiesen werden, dass diese Kombination das Krebswachstum länger aufhält als die herkömmliche Standardtherapie.

Wichtigste Teilnahmebedingungen:

- Nachgewiesene Metastasierung und Fortschreiten der Erkrankung trotz herkömmlicher Hormontherapie.
- Vorbehandlung mit mindestens einem modernen Hormonblocker (z.B. Enzalutamid oder Apalutamid).
- Keine schweren Herzerkrankungen oder unkontrollierter Bluthochdruck.
- Keine Schmerzen durch Knochenmetastasen (da Testosteron diese kurzzeitig verstärken könnte).

D. Entwicklung

6. Aktueller Entwicklungsstatus

Die BAT befindet sich derzeit im Übergang von kleineren Phase-II-Studien hin zu großen Bestätigungsstudien (Phase III). Am UKM Münster wird zudem intensiv an „Flüssigbiopsien“ geforscht, um über das Blut vorherzusagen, welcher Patient am besten auf BAT ansprechen wird.

7. Einschätzung zur Marktzulassung

Da Testosteron als Wirkstoff bereits zugelassen ist, konzentriert sich die Zulassung auf das spezielle **Anwendungsschema** beim Prostatakarzinom.

7.a. Ausblick USA (FDA)

In den USA ist die Forschung durch Zentren wie die Johns Hopkins University sehr weit fortgeschritten. Experten rechnen mit einer offiziellen Anerkennung in den Behandlungsleitlinien bis etwa **2027/2028**, sobald die großen Kombinationsstudien (wie DaroBAT) abgeschlossen sind.¹⁴

7.b. Ausblick Europa (EMA)

In Europa wird die Zulassung vermutlich kurz nach der US-Entscheidung folgen. Ein realistischer Zeithorizont für die breite Verfügbarkeit außerhalb von Studien liegt zwischen **2028 und 2030**.¹⁵ Bis dahin ist die Teilnahme an Studien am UKM Münster für Patienten oft der einzige Weg zu dieser Therapie.¹⁸

E. Fazit

8. Aussichten

Die Bipolare Androgentherapie ist ein Hoffnungsträger für die personalisierte Medizin. Sie zeigt, dass man durch geschicktes Timing bekannter Hormone den Krebs in die Enge treiben kann. Die Forschung am Universitätsklinikum Münster spielt dabei eine Schlüsselrolle, um diese Strategie sicherer und wirksamer zu machen.

Das Fazit für Patienten

Für Sie bedeutet das: Wenn herkömmliche Therapien an ihre Grenzen stoßen, bietet die BAT – insbesondere im Rahmen von Studien wie **DaroBAT** am UKM Münster – eine innovative Chance. Sie kann nicht nur den Krebs bremsen, sondern oft auch die Lebensqualität spürbar steigern. Da die Therapie jedoch hohe Anforderungen an die Überwachung (z.B. Herz-Kreislauf und Blutwerte) stellt, sollte sie nur an spezialisierten Zentren durchgeführt werden. Ein Beratungsgespräch in der uro-onkologischen Spezialsprechstunde in Münster ist für Betroffene der erste Schritt, um zu prüfen, ob sie für dieses Verfahren infrage kommen.¹⁸

Referenzen

1. Bipolar Androgen Therapy: When Excess Fuel Extinguishes the Fire - PMC, Zugriff am März 20, 2026, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10377678/>
2. Study Details | NCT06305598 | Bipolar Androgen Therapy to Restore Sensitivity to Androgen Deprivation Therapy for Patients With Metastatic Castration Resistant

- Prostate Cancer | ClinicalTrials.gov, Zugriff am März 20, 2026,
<https://clinicaltrials.gov/study/NCT06305598>
3. Study Details | NCT03554317 | COMBination of Bipolar Androgen Therapy and Nivolumab | ClinicalTrials.gov, Zugriff am März 20, 2026,
<https://clinicaltrials.gov/study/NCT03554317>
 4. Testosteron alle 3 Monate (Nebido®, in USA Aveed™): Gespaltene Meinung des Beraterkomitees der FDA für US-Zulassungsempfehlung wegen Nebenwirkungen nach Injektion | DGE Blog, Zugriff am März 20, 2026,
<https://blog.endokrinologie.net/testosteron-alle-3-monate-868/>
 5. Prostatakrebs (Prostatakarzinom): Symptome, Therapie & mehr - Deutsche Krebshilfe, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.krebshilfe.de/informieren/ueber-krebs/krebsarten/prostatakrebs/>
 6. 2026 John T. Isaacs: Medicine Researcher – H-Index, Publications & Awards, Zugriff am März 20, 2026, <https://research.com/u/john-t-isaacs>
 7. Bipolare Androgentherapie verbessert Ansprechen auf Antiandrogen | springermedizin.de, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.springermedizin.de/hormonentzugstherapie/prostatakarzinom/bipolare-androgentherapie-verbessert-ansprechen-auf-antiandrogen/18939858>
 8. Bipolare Androgentherapie beim metastasierten kastrationsresistenten Prostatakarzinom, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.medical-tribune.de/medizin/onkologie/bipolare-androgentherapie-beim-metastasierten-kastrationsresistenten-prostatakarzinom>
 9. Paradox bei Prostatakrebs: Testosteron kann Androgenresistenz durchbrechen – News, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.aerzteblatt.de/news/paradox-bei-prostatakrebs-testosteron-kann-androgenresistenz-durchbrechen-9273e4c6-746b-48bd-82fe-0e82f0c72517>
 10. Hormontherapie bei Prostatakrebs | DKFZ - Krebsinformationsdienst, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.krebsinformationsdienst.de/prostatakrebs/hormontherapie>
 11. Olaparib plus high-dose testosterone shows promise in prostate cancer | Urology Times, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.urologytimes.com/view/olaparib-plus-high-dose-testosterone-shows-promise-in-prostate-cancer>
 12. mCRPC: Bipolare Androgentherapie plus Olaparib - andrologen.info, Zugriff am März 20, 2026,
https://www.andrologen.info/uros/newsletter/newsletter/NL_uros/sep_23/let2_sep_23.php
 13. Newsletter 2021 - Europa Uomo Schweiz, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.europa-uomo.ch/newsletter-2021/>
 14. Study Details | NCT04704505 | Bipolar Androgen Therapy (BAT) and Radium-223 (RAD) in Metastatic Castration-resistant Prostate Cancer (mCRPC) | ClinicalTrials.gov, Zugriff am März 20, 2026,
<https://clinicaltrials.gov/study/NCT04704505>
 15. ASCO GU 2025: Bipolar Androgen Therapy (BAT) for Nonmetastatic Castration-Resistant Prostate Cancer (nmCRPC) Progressing on Darolutamide:

- Working out M0 BAT (WOMBAT; ANZUP 2201) - UroToday, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.urotoday.com/conference-highlights/asco-gu-2025/asco-gu-2025-prostate-cancer/158183-asco-gu-2025-bipolar-androgen-therapy-bat-for-nonmetastatic-castration-resistant-prostate-nmcrpc-cancer-progressing-on-darolutamide-working-out-m0-bat-wombat-anzup-2201.html>
16. Novel Drug Approvals for 2026 - FDA, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.fda.gov/drugs/novel-drug-approvals-fda/novel-drug-approvals-2026>
 17. FDA and EMA Oncology Drug Approvals in Q3 2025 Included Treatments for 3 Rare Brain Tumors - Aptitude Health, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.apptitudehealth.com/oncology-news/fda-and-ema-oncology-drug-approvals-in-q3-2025-included-treatments-for-3-rare-brain-tumors/>
 18. Forschung & Lehre | UKM, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.ukm.de/kliniken/urologie-kinderurologie/forschung-lehre>
 19. Team - UKM Münster, Zugriff am März 20, 2026,
<https://www.ukm.de/kliniken/urologie-kinderurologie/team>
 20. Aktive Überwachung Kontakt Informationen für Patienten - UKM Münster, Zugriff am März 20, 2026,
https://www.ukm.de/fileadmin/user_upload/Medizin/Zentren/Prostatazentrum/PDF/ukm-prostatazentrum-flyer-aktive-ueberwachung.pdf