

## Berufskrankheiten

### Arbeitsmedizinisches Kolloquium Bad Reichenhall 2017

Behandlungsstrategie des  
Pleuramesothelioms.

Prävention bei berufsbedingten  
Gesundheitsgefährdungen.

Arbeitsmedizinisches  
Kolloquium  
Bad Reichenhall 2017

Behandlungsstrategie des  
Pleuramesothelioms.

Prävention bei berufsbedingten  
Gesundheitsgefährdungen.

Behandlungsstrategie des Pleuramesothelioms.  
Prävention bei berufsbedingten Gesundheitsgefährdungen.  
Bad Reichenhall, 2017  
Heft 49  
der Schriftenreihe „Berufskrankheiten“

Herausgeber:  
BG Klinik für Berufskrankheiten  
Bad Reichenhall gGmbH  
Münchner Allee 10  
83435 Bad Reichenhall

Projektleitung: Konradin Medien GmbH, Leinfelden-Echterdingen  
Redaktion: Iris Darstein-Ebner, ebner+ Architekturkontext, Stuttgart  
Fotograf: Andreas von Sachs, Bad Reichenhall

# Inhalt

<b>Begrüßung und Einleitung</b> .....	7
Dr. Bernd Kieseler <i>Geschäftsführer der Berufsgenossenschaftlichen Klinik für Berufskrankheiten, Bad Reichenhall</i>	
<b>Moderation und Diskussionsleitung</b> .....	11
Thomas Köhler <i>Sprecher der Geschäftsführung, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, Heidelberg</i>	
<b>Mesotheliom – Systemtherapie und Management</b> .....	13
Univ.-Prof. Dr. med. Michael Thomas <i>Chefarzt der Abt. Innere Medizin-Onkologie an der Thoraxklinik / Universitätsklinikum Heidelberg</i>	
<b>1. Podiumsdiskussion / Zwischendiskussion</b> .....	23
<b>Thoraxchirurgische Behandlungsmöglichkeiten des Pleuramesothelioms – Ist weniger mehr?</b> .....	29
Univ.-Prof. Dr. med. Hauke Winter <i>Chefarzt der Abteilung Chirurgie an der Thoraxklinik / Universitätsklinikum Heidelberg</i>	
<b>2. Podiumsdiskussion / Zwischendiskussion</b> .....	57
<b>Gesundheitsgefahren durch Nacht- und Schichtarbeit – und was man dagegen tun kann</b> .....	67
Dr. med. Michael Nasterlack	

<b>3. Podiumsdiskussion / Zwischendiskussion</b> .....	87
<b>Ankündigung des Schlussredners</b> .....	95
Dr. Wolfgang Raab <i>Ärztlicher Direktor der Berufsgenossenschaftlichen Klinik für Berufskrankheiten, Bad Reichenhall</i>	
<b>Medizinische Prävention bei berufsbedingten Gesundheitsgefährdungen – ein Pilotprojekt der VBG</b> .....	97
Dr. Michael Stegbauer <i>Stellvertretender Ärztlicher Direktor der Berufsgenossenschaftlichen Klinik für Berufskrankheiten, Bad Reichenhall</i>	
<b>Schlussrunde</b> .....	117
<b>Teilnehmer</b> .....	123

Bei den vorliegenden Texten handelt es sich um von den Vortragenden redigierte und teilweise ergänzte Wortprotokolle.



## Begrüßung und Einleitung



**Dr. Bernd Kiesel**

*Geschäftsführer der  
Berufsgenossenschaftlichen Klinik für  
Berufskrankheiten, Bad Reichenhall*



Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich sehr, dass Sie den Weg zu uns gefunden haben.

Herr Prof. Thomas, der hier vorne neben mir sitzt, hat eine weitere Verpflichtung an diesen Tag und muss uns früh verlassen.

Da wir sehr daran interessiert waren, ihn als Referent in unserer Veranstaltung zu hören, haben wir unseren Zeitplan um eine halbe Stunde nach vorne verschoben. Um Zeit zu gewinnen, werde ich meine Rede abkürzen. Dr. Raab wird dann nach der Pause zu Ihnen sprechen.

Ich heiße Sie also recht herzlich willkommen zum 23. Arbeitsmedizinischen Kolloquium in Bad Reichenhall und freue mich über den großen Zuspruch zu unserer Veranstaltung. Ich werte das als Zeichen Ihrer Verbundenheit zu unserer Einrichtung und bedanke mich dafür, dass Sie die lange und zum Teil auch beschwerliche Anreise hierher auf sich genommen haben.

Lieber Herr Köhler, Ihnen ein ganz besonderer Dank dafür, dass Sie als „treuer Freund des Hauses“ zum wiederholten Mal für die Moderation und Diskussionsleitung zur Verfügung stehen.

Mein Dank gilt selbstverständlich auch allen Referenten, die Ihnen Herr Köhler nachher noch im Einzelnen vorstellen wird. Im Hintergrund sehen Sie Bilder un-



eres Klinikneubaus. Unser Neubau – das haben Sie gestern vielleicht schon sehen können – wächst stetig. Hier sehen Sie unseren künftigen Sitzungssaal, in den ich Sie – in der sicheren Erwartung, dass wir in zwei Jahren das 24. Arbeitsmedizinische Kolloquium durchführen werden – heute schon herzlich einlade. Bei unserem nächsten Treffen werden wir demnach nicht mehr Gast in diesem schönen Kurgastzentrum sein. Wir werden Sie in unserem Klinikneubau begrüßen können und alte Traditionen mit modernen Mitteln fortsetzen.

Wir haben heute zwei Schwerpunktthemen, das erste ist ein klassisches medizinisches Thema: Die Behandlung des Pleuramesothelioms. Dieses ist auch in unserem Haus ein alltägliches Thema, eine Krankheit, die wir zwar nicht behandeln, mit deren Konsequenzen wir aber leben müssen. Es ist auch nicht absehbar, dass das Pleuramesotheliom kurzfristig aus der Agenda gestrichen werden kann, es wird uns weiter beschäftigen. Das Thema Asbest und seine Konsequenzen ist ja wirklich eine lange Geschichte und ich hoffe, dass wir heute dazu hören werden, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt. Darauf freue ich mich sehr.

Das zweite Thema liegt mir besonders am Herzen: Die Prävention berufsbedingter Gesundheitsgefährdungen. Es ist ein klassisches Feld für Arbeitsmediziner aber noch kein klassisches Feld für eine Rehaklinik oder eine BK-Klinik.

Wir haben uns in enger Abstimmung mit der Verwaltungs - Berufsgenossenschaft auf dieses Feld gewagt und Dr. Stegbauer wird im zweiten Teil des Tages davon berichten. Ich finde es auch deshalb sehr spannend, weil es uns in die Lage versetzt, bei Belegungsschwankungen oder dem Rückgang bestimmter Indikationen mit unseren Therapiemöglichkeiten und unseren Raumangeboten ein Stück Zukunft für uns alle zu sichern.

Beide Themen werden – so denke ich – sowohl das Schicksal als auch die Perspektiven der Klinik mit beeinflussen. Ich freue mich sehr auf spannende Vorträge und Diskussionen und halte mich jetzt zurück, um die Zeit, die wir dafür brauchen, zu gewinnen.

Wenn vor dem Mittagessen noch Gelegenheit sein sollte, dann könnte ich auch noch etwas zu Zukunftsplänen und anderen Projekten des Hauses erzählen. Aber ich denke, wir sollten den „Werbeblock“ zurückstellen und uns jetzt den wesentlichen Dingen widmen.

Herrn Köhler, ich möchte Sie bitten, ab jetzt die Veranstaltung zu übernehmen. Vielen Dank.





## Moderation und Diskussionsleitung

### **Thomas Köhler**

*Sprecher der Geschäftsführung,  
Berufsgenossenschaft Rohstoffe und  
chemische Industrie, Heidelberg*



Ganz herzlichen Dank Herr Dr. Kieseler. Auch von meiner Seite, meine Damen und Herren, einen schönen guten Morgen hier in Bad Reichenhall.

Ich freue mich sehr, dass ich wieder bei Ihnen sein darf, ich traue es mich kaum zu sagen: Es ist das fünfte Mal in Folge. Jetzt werden Sie Fragen: Wie ist so etwas möglich? Das hat ganz einfache Gründe. Wenn man mit Herrn Dr. Raab zu tun hat, dann spürt man seinen unvergleichlichen Charme und ich habe es noch nicht gelernt, diesem Mann zu widerstehen. Doch was ich hier als Schwäche darstelle, möge sich für Sie heute wieder als Stärke herausstellen.

Heute ist der 28. Oktober, meine Damen und Herren. Lassen Sie uns gedanklich einmal kurz 62 Jahre zurückgehen zum 28. Oktober 1954: Da ist an Ernest Hemingway der Literatur-Nobelpreis verliehen worden. Von ihm sind ja einige Zitate überliefert – mit einem möchte ich heute beginnen: „Wenn Menschen reden, dann höre ihnen zu – die meisten Menschen hören nämlich niemals zu“. Aber ich bin ganz sicher, den alten Hemingway werden wir heute widerlegen. Hier wird zugehört in diesem Saal, und das hat auch einen Grund! Wir haben sehr interessante Themen und wir haben hoch kompetente Vortragende.

Beschäftigen wollen wir uns zunächst mit der Behandlungsstrategie beim Pleuramesotheliom. Ich glaube, man muss da nicht drum herum reden: Das ist nach wie vor eine der schlimmsten, wenn nicht die schlimmste Berufskrankheit, die wir

als Berufsgenossenschaft entschädigen. Ich nenne Ihnen mal die Zahlen, damit Sie sehen, dass das immer noch ein sehr, sehr relevantes Thema ist. Für das Jahr 2016 haben alle Unfallversicherungsträger 1304 Pleuramesotheliome als Verdachtsanzeige gemeldet bekommen. 1031 Fälle wurden als Berufskrankheit anerkannt. Im gleichen Zeitraum sind aber 857 Menschen auch an den Folgen dieser Berufskrankheit verstorben.

Dieses Pleuramesotheliom ist ein Signaltumor der beruflichen Asbestbelastung. Wir wissen, die Inzidenz in der Allgemeinbevölkerung ist sehr gering ausgeprägt. Ein weiterer Punkt, der diese Krankheit so heimtückisch macht, ist, dass schon vergleichsweise geringfügige und kurzfristige Asbestexpositionen reichen, um sie auszulösen. Ich erinnere mich an einen Fall, den wir als BG-Chemie entschädigt haben: Es ging um einen Werkstudenten, der einige Wochen in einem Unternehmen mit Asbestkontakt gearbeitet hatte und diese wenigen Wochen hatten in der Tat seinerzeit gereicht, um ein Pleuramesotheliom zu verursachen. Ein anderer Gesichtspunkt, der uns natürlich auch in der praktischen Bearbeitung der Fälle Schwierigkeiten macht, sind die langen Latenzzeiten. Sie liegen aktuell bei einem Mittelwert von 50 Jahren. Die Prognose, auch das muss man sagen, ist weiterhin ungünstig, aber wir arbeiten in Deutschland ja insgesamt daran, dass hier multimodale Therapieformen entwickelt werden. Und natürlich haben wir ein großes Interesse als Unfallversicherung, dass diese Behandlung in spezialisierten Zentren durchgeführt wird, wo dann Onkologen, Radiologen und Chirurgen zusammenarbeiten.

Damit komme ich auch schon zum ersten Vortrag und darf ganz herzlich die beiden ersten Referenten hier am Podium begrüßen. Beide kommen aus der Thoraxklinik Heidelberg.

Wir beginnen mit dem ersten Vortrag von Prof. Michael Thomas, Chefarzt der Abteilung Innere Medizin und Onkologie, der uns über die Systemtherapie des Pleuramesothelioms informieren wird. Auch über immun-onkologische Therapieansätze und neue Medikamente wird er sprechen, denn das ist bei uns in den Verwaltungen ein großes Thema, weil diese Fragestellungen oft an uns herangetragen werden. Es sind extrem teure Medikamente im Einsatz und wir müssen eine Richtschnur entwickeln, wie wir als Verwaltungen mit diesen Fällen umgehen. Wir beginnen also mit diesem ersten Vortrag und werden im Anschluss Verständnisfragen an Prof. Thomas richten, bevor wir dann den nächsten Vortrag anschließend von Prof. Winter hören.

## Mesotheliom – Systemtherapie und Management



**Univ.-Prof. Dr. med. Michael Thomas**  
*Chefarzt der Abteilung  
Innere Medizin-Onkologie an der  
Thoraxklinik / Universitätsklinikum  
Heidelberg*

Guten Morgen, meine Damen und Herren.

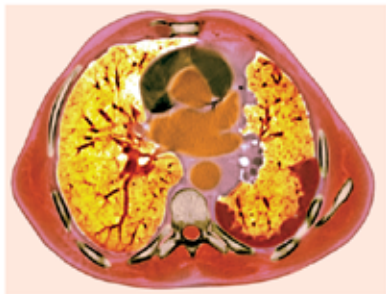
Ganz herzlichen Dank für die Einführung und Begrüßung, Herr Köhler. Ich freue mich sehr, hier heute gemeinsam mit Prof. Winter zur Therapie des Pleuramesothelioms vorzutragen. Wir sind heute gemeinsam hier und so betreuen wir auch gemeinsam Patienten mit dieser Tumorerkrankung interdisziplinär in engem Kontakt und Austausch. Sie haben gerade gesagt, Herr Köhler, die multimodale Therapie sei ein zentrales Element und tatsächlich spielt sie eine große Rolle bei der Behandlung des Pleuramesothelioms – wie ich gleich erläutern werde.

Was Sie auch bereits gehört haben: 1.000 Neuerkrankungen sind derzeit gemeldet und 800 Patienten versterben pro Jahr an der Erkrankung: diese Zahlen zeigen zugleich auch die ungünstige Prognose und machen deutlich, in welcher psychischen und existenziellen Belastung die Patienten und Betroffenen stehen. Es ist daher wichtig, die bestmögliche Entscheidung von vorn herein zu treffen, und das auch strukturiert an die Patienten und die Angehörigen heranzutragen und umzusetzen.

Dies in die Umsetzung zu bringen, ist Herrn Winter und mir ein großes Anliegen. Das Mesotheliom ist eine Erkrankung, die im Pleuraraum, im Peritorialraum, Pe-

rikard und auch in der Tunika Vaginalis auftreten kann. Überall dort können sich durch Asbest induziert Mesotheliome entwickeln. In der Regel wächst der Tumor dann lokal invasiv, kann einen Lymphknotenbefall hervorrufen, selten jedoch eine Metastasierung, diese gibt es etwa in einem Sechstel der Fälle. Es gibt auch ein sogenanntes Cancer Syndrome, das heißt, die Patienten sind schwer krank, abgeschlagen, wahrscheinlich durch einen Zytokin-Effekt. Es kann sich eine Fatigue einstellen, die Patienten können subfebrile Temperaturen, Nachtschweiß, und eine Anämie haben. Zugleich sind Anämie oder Leukozytose ungünstige Prognosefaktoren für das Outcome der Patienten.

## Mesotheliom



Lokal invasiv  
Lymphknotenbefall  
10 –20% kontralateral pulmonal


## Manifestation

- Pleura
- Peritoneum
- Perikard
- Tunica Vaginalis

„Cancer Syndrome“

Gewichtsverlust	Thrombozytose
Fatigue	Hypalbuminämie
Fieber	Anämie
Nachtschweiß	

IL-6 – Effekt ?



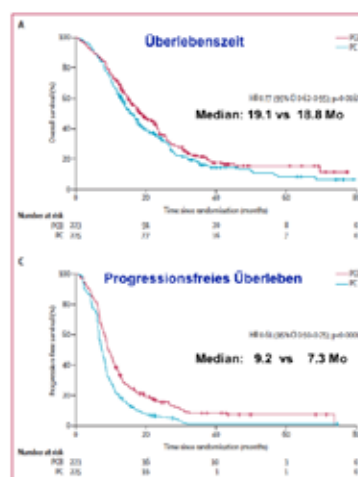
Zur Systemtherapie Folgendes: Fangen wir zunächst einmal mit der Chemotherapie an: 2003 gab es eine Studie von Vogelzang, bei der wir alle gedacht haben „Welch ein Fortschritt!“ Der Fortschritt bestand darin, dass man Remissionen durch die Chemotherapie, also Rückbildungen des Tumors bei 40% der Patienten gesehen hat, was vorher nur bei einem Sechstel der Fall war. Sie sehen aber hier: Überlebenszeit 1 Jahr. Die mediane Überlebenszeit betrug ein Jahr. Das bedeutet ja letztlich auch, wenn der Patient zum ersten Mal durch die Tür kommt, und Sie behandeln mit dieser Chemotherapie lebt nach einem Jahr noch jeder zweite - also nicht günstig. Die Nebenwirkungen darf man auch nicht vergessen.

Und nun möchte ich Ihnen etwas zur Therapieentwicklung zeigen: Im vergangenen Jahr war man froh zu sehen, dass mit Bevacizumab, einer anti-angiogenetischen Substanz, eine gewisse Verbesserung erreicht werden kann: die mediane Überlebenszeit steigt von 18.8 auf 19.1 Monate, allerdings auch die therapieassoziierte Letalität von 2,8% auf 4,9%. Die Verbesserung ist nicht wirklich bedeutsam, aber in der Statistik dennoch signifikant. Also ist diese Substanz auch zugelassen worden und die Patienten fragen danach. Dennoch muss man sagen, dass sich der Vorteil leider in Grenzen hält. Was aber macht man, wenn diese Therapie versagt, diese erste Chemotherapie? Dann kann man mit einer Monotherapie zu

## Mesotheliom

## Cp / Pem vs Cp / Pem / Bev


Zalcman et al., Lancet (2016) 387: 1405



**A Überlebenszeit**  
Median: 19.1 vs. 18.8 Mo  
HR 0.77 (95% CI 0.62-0.95) p=0.007

**C Progressionsfreies Überleben**  
Median: 9.2 vs. 7.3 Mo  
HR 0.63 (95% CI 0.50-0.80) p<0.001

	Cp / Pem (n = 223)	Cp / Pem / Bev (n = 223)
Grad 3/4 AEs	0.62	0.71
Letalität - erste 3 Monate	2.8%	4.9%

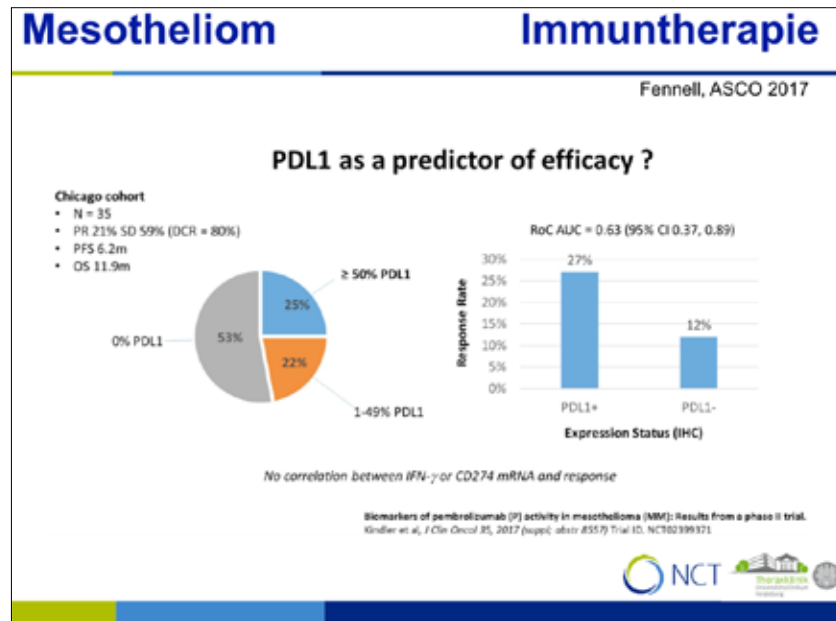


Beispiel Vinorelbin oder Gemzitabin behandeln. Die mediane Überlebenszeit liegt gerade mal bei 5 Monaten. Angesichts dieses minimalen Effektes, sollte man also sehr vorsichtig sein mit der Indikationsstellung. Bei prohibitiver Toxizität sollte man sofort aufhören beziehungsweise das dann sehr vorsichtig angehen und schauen, ob der Patient überhaupt profitiert. Die Aussage sollte sein: wir probieren das, wir versuchen und schauen, wie es dem Patienten geht und stoppen sofort, wenn es nichts bringt. Wir sind aber trotzdem da und helfen bei der Erkrankung. Das Da-Sein ist im Grunde das Wichtigste und - wie Sie gerade schon vorhin mit Hemingway gesagt haben - „das in der Kommunikation bleiben“.



Hier sehen Sie eine Analyse mit einer Immunfluoreszenz beim Pleuralmesotheliom. Man sieht CD4-Zellen, CD8-Zellen, und T-Lymphozyten. Diese rote Färbung zeigt PD-L1. Was bedeutet jetzt PD-L1? Das steht für Programmed Death Protein One. Wenn Lymphozyten in die Abwehr gehen, immer wieder in die Abwehr gehen, immer wieder aktiv sind, dann produzieren die irgendwann dieses PD-1, damit diese Abwehrreaktion nicht überschießt. Es könnte sonst passieren, dass überschießende Immunreaktionen bei irgendwelchen Infekten auftauchen. Darum braucht man eine Gegenregulation. Das macht Sinn.

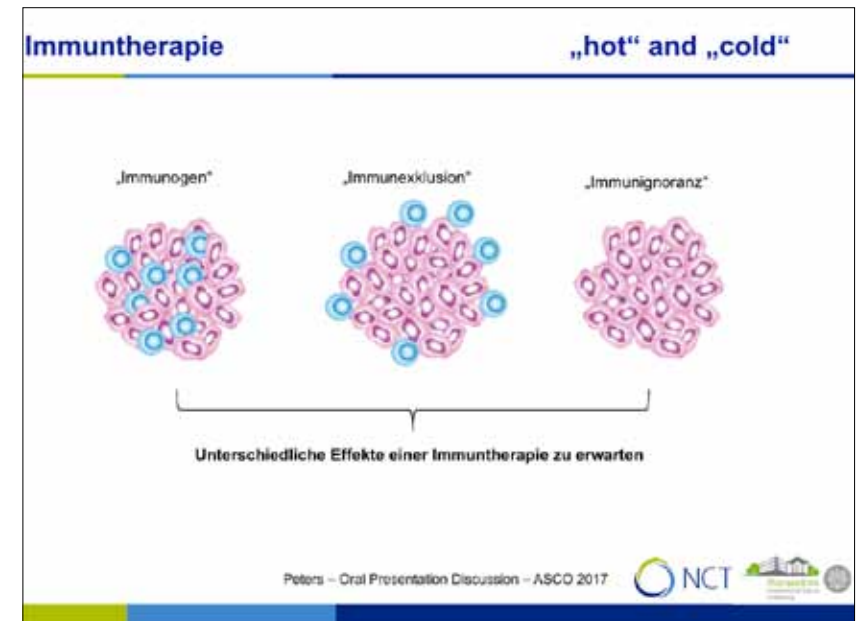
Jetzt betrachten wir einmal PD-1 aus therapeutischer Sicht. Wenn nach Therapieversagen mit Chemotherapie Pleuramesotheliome, die in der Biopsie eine Expression von PD-L1 zeigen, mit einem PD-1-Antikörper behandelt werden, spricht der überwiegende Teil der Patienten - circa 60%, - darauf an. Substanziell verkleinert sich die Erkrankung bei einem knappen Drittel der Patienten - und zwar über alle Histologien. Solche Effekte kannte man bisher noch nicht in der Therapie der fortgeschrittenen Erkrankung. In weiteren kleinen Kohortenstudien wurde gezeigt, dass, in Abhängigkeit von der PD-L1 Expression der Effekt der anti-PD-1 Therapie variiert. Bei den Patienten mit hoher Expression (PD-L1 > 50%), das ist ein Viertel der Patienten zeigen sich die besten Effekte. Bei den Patienten deren Mesotheliom überhaupt eine Expression hat, liegt die Remissionsrate bei 20-30%.



Hier die australische Kohorte. Es wurden Patienten betrachtet, die eine ganz hohe Expression haben, über 50%. Vorhin hatten wir gesehen, diese kommt bei einem Viertel vor und das bestätigt sich auch hier. Diese Gruppe hat nun eine Remissionsrate von 29% aber beim Gesamtüberleben eine sehr gute Stabilität. Das sind ganz frühe Daten. Ob das so bleibt, muss man abwarten. Das sind erst einmal vielversprechende Daten. Damit werden derzeit Anträge an die Berufsgenossenschaft gestellt, wenn Chemotherapie versagt hat.

Die Behandler müssen vorher genau überlegen: verträgt der Patient das. Die Patienten sind oft älter und haben nicht selten Begleiterkrankungen und Einschränkungen. Deshalb ist es wichtig, dass erfahrene Zentren die Ausgangslage bewerten. Sie müssen die Patienten möglichst gut im Verlauf beobachten. Denn bei 10% können kritische Nebenwirkungen dazukommen, die sich gegen die Lunge richten, gegen die Leber, gegen die Schilddrüse, den Darm. Es können alle Formen der Autoimmunreaktion auftreten und schwere Ausmaße erreichen. Sie müssen internistisch fit sein um das gut zu steuern. Auch das ist wichtig.

Ich gehe jetzt noch einmal ein bisschen in den theoretischen Hintergrund. Das hier wäre die ideale Situation: Man hat hier den Tumor, hier sitzen die T-Lymphozyten drin, das ist eine „immunogene“ Situation, die man sich wünscht, um Immunthe-



rapie zu betreiben. Wenn es aber so ist – eine Immunignoranz – dann kann ich noch so viel mit Checkpoint-Inhibition behandeln, es wird wahrscheinlich nicht viel bringen. Hier eine Immunexklusion – Sie sehen einen Wall und die Frage ist, wie kommen die Lymphozyten in den Tumor? Dies noch besser zu verstehen – das Pleuramesotheliom noch besser zu verstehen – daran wird gearbeitet.

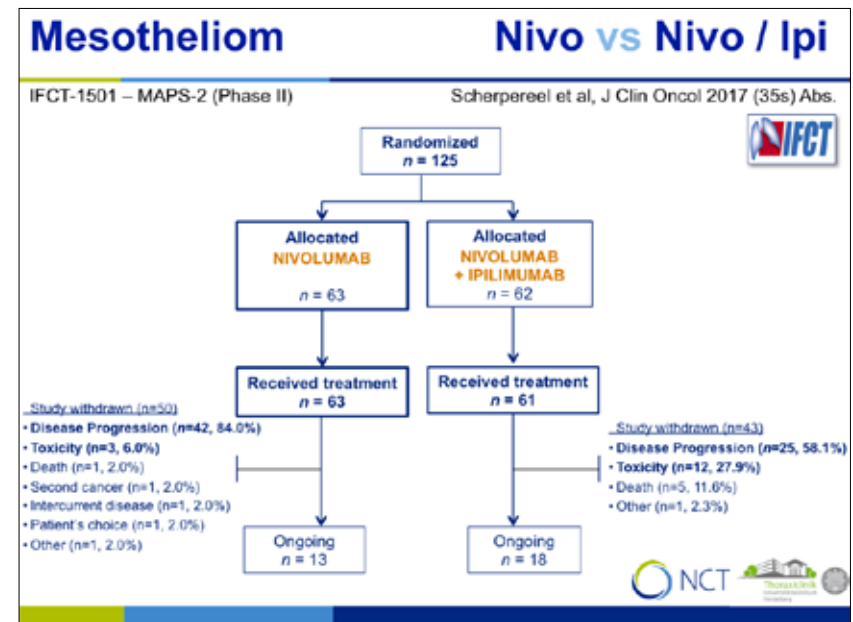
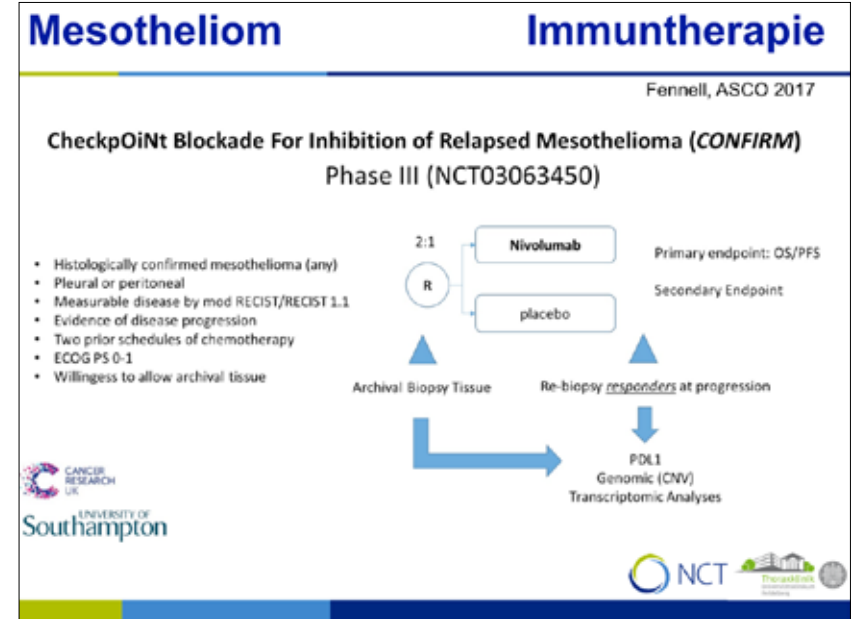
Eine Idee zur Konzeptualisierung des besseren Verstehens und der Exploration ist das Konzept des sogenannten Cancer Immune „Set-Point“. Das Konzept gibt wieder: es gibt Elemente der Suppression des Immunsystems - und dann die Elemente der Inflammation, welche die Immunität und Immunogenität begünstigen. Dieses Wechselspiel wird auf unterschiedlichsten Ebenen beeinflusst und reguliert: Tumorgenetik, Mikrobiom, patientenseitige Faktoren, Umgebungs- / Expositionseinflüsse etc. Viele Faktoren können eine Rolle spielen. Dies genauer zu verstehen ist die Herausforderung der Zukunft.

Jetzt habe ich gerade nur über diese PD-1 / PD-L1-Achse gesprochen und CTLA-4 noch gar nicht erwähnt. Es gibt eine Vielfalt von Interaktionsmöglichkeiten – mit potentielle Achsen der Interferenz – im Immunsystem, die man therapeutisch beeinflussen kann. Permanent werden Substanzen entwickelt, und es wird rasch loskombiniert. Das Verstehen und der rationale Einsatz hinken noch hinterher.

In der Confirm-Studie von Cancer Research UK versucht man Therapie mit Erkenntniszugewinn zu verbinden. Patienten mit einem Pleuramesotheliom, die eine voranschreitende Erkrankung haben wird der Antikörper Nivolumab angeboten, randomisiert gegen Placebo, und der Effekt ermittelt. Zudem werden bei allen Patienten unter der Therapie Biopsien gemacht und analysiert. Zudem dann auch, wenn die Patienten wieder progredient sind. Auf diese Weise kann man lernen.

In Kombinationsstudien wird jetzt oft eine Kombination mit einem anti-CTLA-4 Antikörper geprüft. So auch in einer randomisierten Studie aus Frankreich die im September auf dem ESMO vorgestellt worden ist. Sie sehen: die Patienten bekommen Nivolumab, einen Anti-PD1-Antikörper, und hier auch, und hier Anti-CTLA-4, also eine Kombination. Was lernt man daraus? Man lernt, dass diese Kombination toxisch ist. Bei einem Viertel der Patienten wurde die Therapie abgebrochen, wegen Toxizität. Ich sage deshalb noch einmal: Man muss wissen, was man tut. Man muss auch die Patienten einschätzen und steuern. Und es gibt ja auch eine extrem hohe therapieassoziierte Letalität: 11%. Dies lag allerdings auch daran, dass man am Anfang noch „Lernen“ musste.

Auf der anderen Seite zeigt sich, dass die Kombinationstherapie nach etwa 12 Wochen zu einer besseren Krankheitskontrolle führt. Noch beeindruckender allerdings ist die erste vorläufige Analyse der Überlebenszeit. In dem Arm mit der



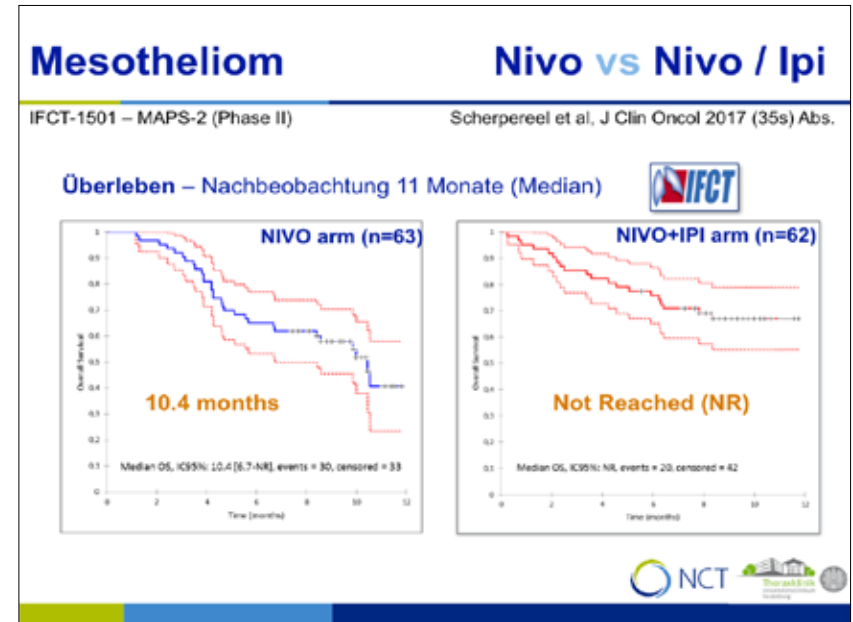
Kombinationsbehandlung liegt der Median bei 10 Monaten, das ist sehr gut. Man fragt sich: Geht das so weiter? Hat man tatsächlich etwas gefunden, wovon die Patienten richtig gut profitieren?

Diese Immuntherapie gewinnt also zunehmend an Bedeutung. Und das ist auch für die BG wichtig, denn Sie werden diesbezüglich ja auch befragt. Die BG hat die Verpflichtung, die bestmögliche Therapie zu gewähren.

Man will versuchen, für die Leute, die den Schicksalsschlag der Mesotheliomerkrankung abbekommen haben das Beste zu erreichen. Ich denke, es ist sinnvoll, an Zentren mit Studien und mit Erfahrung zu verweisen. Gibt es eine Studie, die für den jeweiligen Patienten passt. Und wenn ja, dann dort hineinnehmen und behandeln. Er hat ja dann auch eine gute Therapie - vor Gewährung irgendwelcher Therapien durch die BG. Bei allen anderen mit Gewährung einer (Immun)therapie würde ich empfehlen, die Daten systematisch zu sammeln. So kann man Erfahrungen sammeln und die BG und das Gesundheitssystem hat etwas in der Hand mit dem man künftig arbeiten kann. Dann sind alle Partner, um noch mal mit Herrn Köhler zu sprechen, besser in der Kommunikation und nicht im Blindflug.

Es wurde schon gesagt, wir sprechen von einer Dreadful Disease. Nun also der Hoffnungsträger Immuntherapie: Das ist ein junger Patient, der bei uns in Heidelberg behandelt worden ist. Nicht mit einem Mesotheliom, sondern mit einem Adinokarzinom. Er hat durch die Immuntherapie eineinhalb Jahre länger gelebt und dann hat die Krankheit doch zugeschlagen. Er ist mittlerweile verstorben; dennoch hatte er natürlich große Hoffnung. Und das wird auch bei den Mesotheliom-Patienten so sein. Sie werden sagen: Immuntherapie = Hoffnung. Damit ist man in einer ganz herausfordernden Situation der Kommunikation: Es gibt einen Spannungsbogen zwischen den Möglichkeiten, zwischen dem, was sie wirklich zu erreichen ist und der Erwartungshaltung der Betroffenen. Das ist die eine Ebene. Und dann gibt es die Einsicht der Betroffenen, die sagen: das scheint doch nicht so gut zu sein, das wird schwierig mit mir, ich merke, mir geht es schlechter. Und schließlich gibt es noch die Erwartungshaltung der Angehörigen. Das ist der Spannungsbogen Nr.2. Und das gilt es zu steuern und jeweils das Richtige zu tun. All das in einer Belastungszone, in der es psychosoziale Probleme und Angst gibt. Und die Unsicherheit: Was kommt? Was wird geschehen...?

Unabhängig von der körperlichen Belastung, unabhängig von der Luftnot, die ein kritisches Symptom ist – oder den Schmerzen die kommen können. Es gibt die Diagnosesituation, in der viel auf die Patienten einströmt, es gibt die Situation, wo der Verlauf erst einmal stabil - oder vermeintlich stabil – ist und wo man wieder was bewegen kann. Es gibt aber auch die Krankheitsprogression, in der neue



Perspektiven gefunden werden müssen, und es gibt dann auch, wenn alles nicht funktioniert, den Übergang zur Best-Supportive-Care.

Alles, was ich jetzt angerissen habe, geht nur in der Versorgung im Team. Hier sehen Sie ein Bild von verschiedenen Bereichen aus der Thoraxklinik. Hier der Bereich von Herrn Winter, hier der OP, hier die Endoskopie. Hier: Zwei Schwestern unserer Palliativstation. Sie sehen, wir arbeiten zusammen auf vielen Ebenen, eng verwoben und so versorgen wir unsere Patienten und versuchen auf diese Art und Weise, für jeden Einzelnen mit der Evidenz, die es gibt, aber auch mit der individuellen Bedingtheit in der die Betroffenen stehen, mit allen Begleiterkrankungen das Beste in der Thoraxonkologie auf den Weg zu bringen.



## 1. Podiumsdiskussion / Zwischendiskussion

### **Köhler**

Meine Damen und Herren, ich denke, mit Blick auf die Abreise von Prof. Thomas ist es sinnvoll, diesen Vortrag mit so vielen wichtigen Gesichtspunkten nun gleich im Anschluss isoliert zu diskutieren.

Ich würde noch einmal zwei Vorfragen stellen, bevor wir dann in die inhaltliche Diskussion kommen: Was können wir als Berufsgenossenschaften zu diesem Prozess beitragen? Diese Anwendung hier, ich bleibe mal jetzt nicht so sehr im Bereich der Chemotherapie, sondern gehe zur Immuntherapie, sie stand deutlich im Mittelpunkt Ihrer Ausführungen, Prof. Thomas. Das sind Off-Label-Anwendungen, ja? Können Sie uns noch etwas Näheres dazu sagen? Gibt es allein dadurch schon mal Begrenzungen? Wie erleben Sie das und wo sind die Grenzen in der Off-Label-Anwendung?

### **Prof. Dr. Thomas**

Ja, absolut, das ist eine Off-Label-Anwendung. Sie sehen, es gibt diese Studiendaten, die zeigen, da ist ein Effekt da. Und mit dieser Begründung dieser Studiendaten werden Anträge an die Versicherungen gestellt. Wir stellen auch Off-Label-Anträge bei bestimmten Formen des Lunkenkarzinoms oder auch bei Sarkomen, die sich im Thorax manifestieren. Wenn wir sehen, da gibt es Daten, die bringen einfach bessere Effekte in der Situation, in der der Patient steht – Zweit- oder Drittlinien – dann ist es so, dass wir das darlegen, begründen und dann wird es von den Institutionen bewertet und die entscheiden dann ob sie stattgeben oder nicht.

### **Köhler**

Natürlich haben wir den Ansatz in der Unfallversicherung, uns mit allen geeigneten Mitteln auch der Therapie zuzuwenden, dennoch wäre es mal sinnvoll, wenn Sie uns über die durchschnittliche Kostenbelastung der Immuntherapie einen Hinweis geben könnten.

### **Prof. Dr. Thomas**

Absolut, das ist ein wichtiger Punkt. Es ist eine teure Therapie, man rechnet mit Jahrestherapiekosten von 80 - 90.000 Euro. Also ein teurer Therapieansatz. Bei der Antragstellung verhalten wir uns so: Wir bitten um eine Gewährung für eine

Behandlung über drei Monate, um dann zu sehen, wie der Effekt ist. Das kommunizieren wir auch mit dem Patienten und sagen auch, dass wir stoppen müssen, wenn kein guter Effekt kommt. Das ist von vornherein klar. Wir sagen nicht: Das wird jetzt einfach mal so gemacht, egal wie effektiv es ist. Wenn wir nach drei Monaten einen Effekt sehen, dann gehen wir wieder auf den Träger zu, teilen ihm mit, dass es einen Effekt gibt und bitten um Weiterführung.

#### **Köhler**

Vielen Dank. Und nun möchte ich gerne die Fragerunde hier im Publikum eröffnen.

#### **Prof. Dr. Winter**

Bei den vielen unterschiedlichen Patienten: Wenn man diese in Subgruppen oder Typologien unterteilt, gibt es Unterschiede im Ansprechverhalten gegenüber diesen Immuntherapien oder ist das für alle verschiedenen Tumoridentitäten gleich?

#### **Prof. Dr. Thomas**

Ja, das ist ein wichtiger Punkt. Bisher war es so, dass wir bei einem sarkomatoid differenzierten Pleuramesotheliom kaum Möglichkeiten hatten für eine Systemtherapie. Diese Patienten haben auch schlecht auf eine Chemotherapie angesprochen und da sieht man, dass diese Gruppe sogar relativ gut anspricht.

#### **Dr. Schaubschläger**

Im Sozialversicherungsrecht der Krankenkassen kommt bei der Genehmigung von Off-Label-Therapien folgender Frage Bedeutung zu: Würden Sie das Pleuramesotheliom in die Kategorie seltene Erkrankung einreihen oder eher nicht. Es gibt ja auch den Nikolausbeschluss vom Bundesverfassungsgericht.

#### **Prof. Dr. Thomas**

Ja, genau. Der Nikolausbeschluss bezieht sich ja auf den Aspekt. Die konventionellen Therapiemöglichkeiten sind ausgeschöpft, es gibt keine andere Option. Und dann bietet sich aber etwas. Dieses „ausgeschöpft“ und „da bietet sich etwas“ ist das Momentum, und da gehört das Pleuramesotheliom schon sehr rasch dazu. Sie haben ja gerade gesehen, wie die Daten mit der Chemotherapie aussehen, das ist sozusagen die Diagnosestellung.

Spätestens aber dann, wenn eine erste Chemotherapielinie versagt hat, dann stehen Sie in der Situation.

#### **Niemann**

Wie ist Ihre Erfahrung, mit dem Medikament Nivolumab in Ihrem Hause?

#### **Prof. Dr. Thomas**

Wir haben damit eine umfassende Erfahrung, wir behandeln damit Lungenkarzinom-Patienten oder Pleuramesotheliom-Patienten, es ist gut applizierbar, in der Regel gut verträglich. Man muss eben wissen, dass 10% der Patienten auch relevante Nebenwirkungen bekommen können. Das können Durchfälle sein, das kann der Beginn oder auch die Fortsetzung einer Pneumonitis sein, eine Form der immongen vermittelten Lungenentzündung, Leberentzündung und dann ist es so, dass man rasch stoppt und immunrepulsiv, in der Regel mit Cortison, behandelt, um das wieder zu verbessern.

#### **Niemann**

Können wir zu Ihnen auch Betroffene hinschicken, gibt es noch Spielraum in Ihren Studien?

#### **Prof. Dr. Thomas**

Absolut. Es gibt die Möglichkeit. Auch wenn Sie sagen, da gibt es Unsicherheit, wie es weitergeht und sich fragen, ob alles richtig gemacht wurde. Diese Unsicherheit ist bei einer schweren Erkrankung mit das Schlimmste, was man in sich herumtragen kann. Ich sage immer: Klarheit gibt auf dieser Ebene eine gewisse Sicherheit in der großen Unsicherheit, in der man sich sowieso bewegt. Wir haben auch eine ganz strukturierte Zweit-Meinungs-Sprechstunde, auch für das Pleuramesotheliom und wir arbeiten interdisziplinär mit den chirurgischen Kollegen.

#### **Dr. Stegbauer**

Wie sind Ihre Erfahrungen in der Genehmigungspraxis? Welcher Prozentsatz in etwa wird Ihrer Einschätzung nach abgelehnt? Gibt es bei Sozialversicherungsträgern Unterschiede bei den Genehmigungen?

#### **Prof. Dr. Thomas**

Ja, das ist schon unterschiedlich. Wenn wir jetzt Patienten bei uns mit dem Pleuramesotheliom in den Blick nehmen und da einen Antrag stellen an die Berufsgenossenschaft, ist es so, dass das in der Regel genehmigt wird. Ich habe jetzt keine Ablehnung im Blick. Das ist gut und geht auch recht schnell. Wir machen andere Erfahrungen mit Krankenkassen, die sehr wohl nachfragen. Das ist natürlich auch in Ordnung, und dann argumentieren wir eben, aber beim Pleuramesotheliom geht das recht gut. Es ist gut, wenn alle Beteiligten das verantwortungsvoll handhaben, denke ich.

#### **Köhler**

Ich meine der Ansatz bei den Krankenversicherungen ist natürlich Zweckmäßig-

keit und Notwendigkeit. Und bei uns ist der Maßstab: mit allen geeigneten Mitteln. Wir sind da sehr dankbar, dass wir diese breiten Gestaltungsmöglichkeiten haben, wir wollen sie intensiv nutzen.

Ich würde gerne noch auf einen anderen Aspekt zu sprechen kommen, der ja auch mitgeschwungen hat bei dem Vortrag: Es hieß ja, es sind kleine Kohorten, ja, aber ich glaube umso wichtiger ist es, dass uns diese Erkenntnisse aus diesen kleinen Kohorten – bei denen ja auch nicht alle bereit sind, bei der Immuntherapie mitzuwirken – nicht verloren gehen. Außerdem wäre man hier schlecht beraten, wenn man solche Projekte nur national betrachten würde. Die Größe und die notwendigen Erkenntnisse bekommt man erst bei einer internationalen Betrachtung. Aber - was ich gerne anregen möchte aus der heutigen Veranstaltung heraus ist, dass wir doch über die Unfallversicherungen sicherstellen, dass keiner dieser Fälle, der über die Immuntherapie behandelt wird, nicht konsequent nachverfolgt wird. Wir müssen die Entwicklungsverläufe beobachten, und alle Fortschritte auch dokumentieren, um aus den Sachverhalten eine bessere, eine validere Entscheidungsbasis herzustellen. Diese Form der Immuntherapie sollte außerdem nur in ausgewählten Zentren erfolgen. Ist das einigermaßen sichergestellt? Oder müssen wir da als Berufsgenossenschaft noch stärker lenkend eingreifen?

#### **Prof. Dr. Thomas**

Ich würde diese Position teilen, Sie sollte in erfahrenen Händen liegen, auch gerade in Indikationsstellungen. Man muss erst einmal auch den Allgemeinzustand des Patienten sehen, und manchmal geht es dann eben auch nicht, dann macht es auch keinen Sinn, so einen Antrag zu stellen. Und wenn er dann gestellt wird und wenn die Behandlung läuft, ist es wichtig, das auch entsprechend professionell zu steuern. Ich teile Ihre

Position zu 100 Prozent! Das zu erfassen und zu dokumentieren, um dann auch wieder in einen strukturierten Überblick zu bringen, das wäre sehr gut. Deshalb hatte ich auch diese Registry da reingebracht.

#### **Köhler**

Mit Blick auf den Vortrag von Prof. Winter möchte ich eine Frage stellen, die von der vorbeugenden Seite her kommt: Wir möchten als Berufsgenossenschaft durch Vorsorgeuntersuchungen und durch ein ganz gezieltes Vorsorgeprogramm möglichst frühzeitig auf die potentiellen Diagnosestellungen hinwirken. Alles ist systematisch angelegt bei uns mit bestimmten definierten Zielgruppen. Der Zeitpunkt der Diagnosestellung kann ja auch durch die Vorsorgepraxis der Berufsgenossenschaften beeinflusst werden. Ich hoffe, dass jetzt die Antwort so sein wird, dass es sich positiv auswirkt, wenn die Diagnose früh gestellt wird. Unser Bestreben sollte die frühzeitige Diagnose sein – sowohl beim Lungen-CA als auch

beim Pleuramesotheliom. Deshalb von uns aus die flächendeckend intendierte Untersuchung.

#### **Prof. Dr. Thomas**

Für die nachgehende Untersuchung ist sicher sehr wichtig, dass sie möglichst alle zwei Jahre erfolgt. Ich denke, das ist auch eine sehr gute Überleitung zu Prof. Winter, der die lokalen Verfahren darstellen will und auch beleuchten kann, welche Möglichkeiten es gibt, wenn man früh beginnt – oder was überhaupt früh heißt, bei der Erkrankung.

#### **Köhler**

Prof. Thomas, ich darf ich mich im Namen aller ganz herzlich bei Ihnen für diesen exzellenten Vortrag bedanken.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, damit kommen wir zum nächsten Vortrag: Prof. Dr. Hauke Winter ist erst seit August 2017 in der Thoraxklinik in Heidelberg Nachfolger von Prof. Dienemann, aber – das große Aber kommt jetzt - natürlich hat auch dieser Mann eine ganz erfolgreiche und langjährige chirurgische Vita schon hinter sich: Er war leitender Oberarzt am Thoraxchirurgischen Zentrum der Ludwig Maximilian Universität München, Klinikum Großhadern. Ich denke, das ist eine Adresse ersten Ranges. Wer von dort kommt, hat natürlich schon einen exzellenten Ruf, umso erfreulicher ist es für uns in Heidelberg, dass wir einen so hochgradigen Experten gewinnen konnten. Er wird nun über die operativ-chirurgischen Möglichkeiten sprechen, die es beim Pleuramesotheliom gibt. Ich denke, das wird das Bild des ersten Vortrags von einer anderen Perspektive her abrunden. Im Anschluss daran gehen wir dann noch einmal in eine abschließende Diskussionsrunde. Bitte schön, Prof. Winter!



## Thoraxchirurgische Behandlungsmöglichkeiten des Pleuramesothelioms – Ist weniger mehr?

**Univ.-Prof. Dr. med. Hauke Winter**  
*Chefarzt der Abteilung Chirurgie  
an der Thoraxklinik / Universitätsklinikum  
Heidelberg*



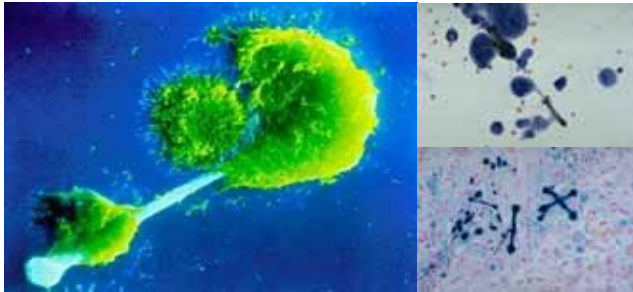
Herzlichen Dank für die einleitenden Worte und vielen Dank für die Einladung, hier sprechen zu dürfen. Es ist mir eine echte Freude, aus München kommend, jetzt in Heidelberg zu sein, mal wieder die Berge direkt vor der Nase zu haben.

Schönen Guten Morgen an Sie alle!

Das Pleuramesotheliom, Prof. Thomas hat das schon unterstrichen, ist eine Erkrankung, die für uns alle furchtbar ist. Furchtbar, weil wir eigentlich immer hinterherlaufen. Es gibt ganz, ganz wenige Patienten, ich kenne fast keinen, dem wir nach der Behandlung sagen können, dass wir ihn geheilt entlassen können. Und es gibt kaum eine andere Tumorentität, eine Erkrankung, die ein so enges Zusammenspiel aller verschiedenen Fachdisziplinen benötigt, damit man für den Patienten – und sei es nur eine vernünftige Palliation – herbeiführen kann.

Hier ist ein ganz schönes Bild, was an das anknüpft, was Prof. Thomas gezeigt hat, nämlich der Kampf des Körpers gegen diese Asbestfaser. Das ist so eine Asbestfaser, die wie man hier sehen kann, ist sie wie eine kleine Stecknadel aufgebaut. Und genau das ist das Problem: Man atmet sie ein, sie wird vom Körper in die Lunge weiter gereicht, meist sammelt sich dann etwas in der Pleura an, also dem Raum zwischen der Brustwand und der Lunge. Und dort bleibt diese Faser liegen, aber der Körper will ja keine Fremdkörper in sich haben, also versucht er

## Asbestfasern

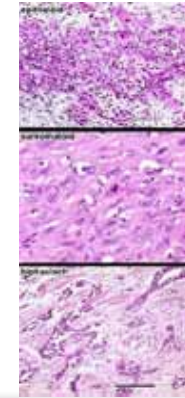


dagegen anzugehen. Das hier ist eine Macrophage, eine Fresszelle. Sie versucht, diese Fasern klein zu kriegen, doch sie sind nicht klein zu kriegen. Daraus resultiert dann das, was Herr Prof. Thomas gezeigt hat: Eine fortwährende Entzündungsreaktion. Diese fortwährende Entzündungsreaktion, die über Jahre und Jahrzehnte dauert, folgt bei einigen der Patienten – und Gott sei Dank nicht bei allen – in die Entwicklung eines bösartigen Tumors. Es gibt verschiedene Tumortypen, leider, oder vielleicht auch zum Glück. Die Hälfte der Patienten, die wir behandeln, haben einen sogenannten epitheloiden Typ. Das ist eine Art differenziertes Pleuramesotheliom, und man sieht, die Zellen sind noch weitgehend erhalten. Das sind im Grunde genommen die Patienten, bei denen wir eine gewisse Chance auf Heilung haben. Ich sage bewusst „eine gewisse“ und bin da ganz vorsichtig, denn wie schon gesagt: Eine echte Heilung schaffen wir bei den allerwenigsten Patienten. Aber doch eine deutliche Lebensverlängerung.

Anders ist das bei den Patienten mit dem sarkomatoiden Typ, das sind glücklicherweise nicht viele. Denn bei diesen Patienten mit einer erheblich kürzeren verbleibenden Lebenszeit – nämlich nur fünf einhalb Monaten – ist im Grunde kaum irgendeine Therapie wirksam. Das gleiche gilt für den gemischt-biphasischen Typ. Auch hier ist die Lebenszeit zwischen diesen beiden erstgenannten mit einer sehr schlechten Prognose behaftet. Was vor allem für den Chirurgen wichtig ist, um zu unterteilen, wie wir eine Therapie aufbauen, ist die Einteilung der Tumore in verschiedene Tumorstadien. Das kennen wir von allen möglichen Tumoren und es ist immer das gleiche Prinzip: Stadium I bis Stadium IV. Wobei Stadium I immer ein

## Pleuramesotheliom - Histopathologie

- Epitheloider Typ 50%  
Überleben: 17 Monate
- Sarkomatoider Typ 15%  
Überleben: 5,5 Monate
- Gemischt-biphasischer Typ 35%  
Überleben: 13 Monate



gutes Stadium, Stadium IV ein sehr schlechtes Stadium ist. Ich möchte Ihnen kurz erläutern, was die Stadien I bis IV bedeuten und Ihnen dann anhand der Überlebensdaten zeigen, wie schlecht in diesem Fall sogar Stadium I ist. Stadium I, was bedeutet das? Der Tumor ist auf die pleuralen Blätter beschränkt. Das ist der Überzug der Lunge selber, die Pleura visceralis, die Pleura parietalis. Das ist das Brustwandfell und das Zwerchfell, das den Raum nach unten zum

## Tumorklassifikation

TNM			
Stage IA	T1	N0	M0
Stage IB	T2, T3	N0	M0
Stage II	T1, T2	N1	M0
Stage IIIA	T3	N1	M0
Stage IIIB	T1-T3	N2	M0
	T4	Jedes N	M0
Stage IV	Jedes T	Jedes N	M1

Modifiziert nach: American Joint Committee on Cancer (AJCC); AJCC Cancer Staging Manual, 8th Edition (2017), published by Springer Science+Business Media, LLC





Limitiert auf die ipsilaterale Pleura mit oder ohne:

- Vicerale Pleura
- Mediastinale Pleura
- Pleura

T3:

lokal fortgeschritten, aber potentiell resektabel

- Fascia endothoracica
- Mediastinales Fett
- Solitäre, komplett resektable Infiltration von Brustwandweichteilen
- Perikard (nicht transmural)

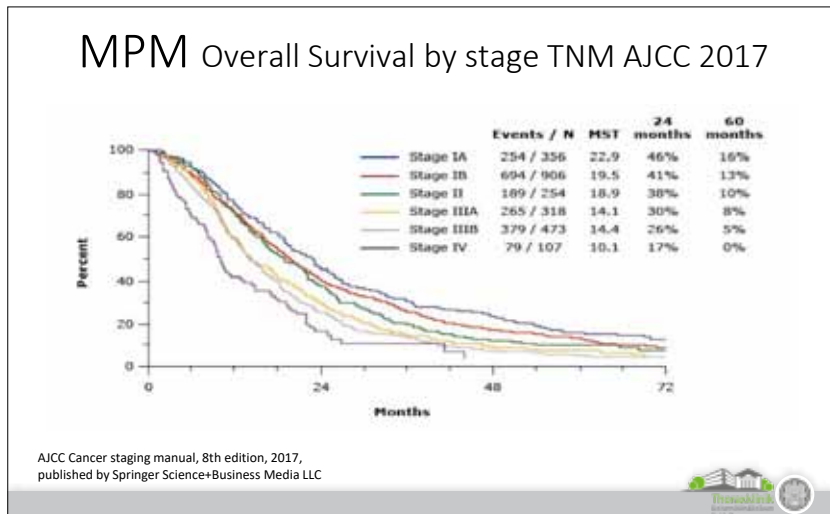
Lokal fortgeschritten, Technisch nicht resektabel

TNM	T	N	M
Stage IA	T1	N0	M0
Stage IB	T2	N0	M0
Stage II	T1, T2	N1	M0
Stage IIIA	T3	N1	M0
Stage IIIB	T3	N2	M0
Stage IV	Jedes T	Jedes N	M1

Modifiziert nach: American Joint Committee on Cancer (AJCC); AJCC Cancer Staging Manual, 8th Edition (2017), published by Springer Science+Business Media, LLC

Bauch hin abtrennt. Auch dort findet sich dieses Pleuralblatt, und auch dort findet sich dieser Tumor.

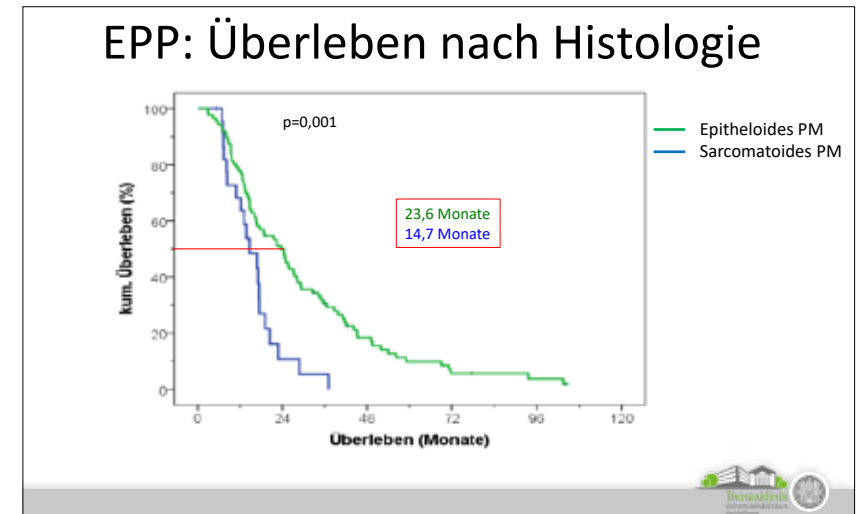
Wenn er nur in diesen Pleuralblättern ist, dann haben wir einen Stadium I-Tumor, den wir fast nicht sehen. Demnach knüpft sich hier die Frage an: Wie wichtig ist die Früherkennung? Denn wenn wir eine gewisse Chance haben, diesen Tumor wirklich vernünftig anzugehen, dann nur in diesen frühen Stadien, in denen wir



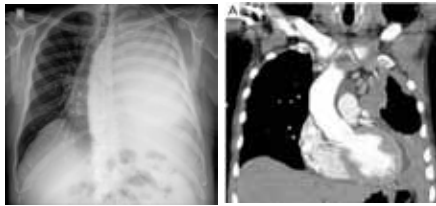
die Patienten fast nie sehen. Stadium II – Sie sehen, da geht es schon los, dass der Tumor in das Diaphragma, in die Muskulatur des Zwerchfelles und auch in das Lungenparenchym infiltriert. Das ist etwas, was wir häufiger sehen, aber es ist leider noch nicht das, was wir am häufigsten sehen: das Stadium III, also ein Tumor, der schon in das Fett vor dem Herzen in das mediastinale Fett hoch zum Hals einwächst und der in einige Brustwandanteile schon hinein infiltriert.

Im Grunde genommen ist das ein Stadium, dem man chirurgisch kaum noch, bis gar nicht wirklich beikommen kann. Und Stadium IV ist fortgeschritten, hier ist im Grunde genommen eine Therapie, zumal eine chirurgische Therapie, eigentlich gar nicht mehr denkbar und auch nicht sinnvoll. Denn was man da wegschneiden müsste, würde den Patienten so kompromittieren und das Überleben so verschlechtern, dass es sich verbietet, an chirurgische Optionen zu denken.

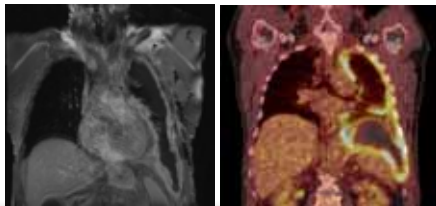
Das Überleben möchte ich hier darstellen: Meist hat ein Patient im Stadium I, selbst wenn es sich um bösartige Tumore handelt, eine gute Chance darauf, viele Jahre zu erleben. Bei diesen Tumoren jedoch ist das nicht der Fall: Stadium I bis Stadium IV liegen erschreckend nah beieinander. Das Überleben ist in Media – wir haben es vorhin schon gesehen – zwischen 12 und 24 Monaten bis drei Jahren. Also wirklich kurz. Das bedeutet auch, dass es bei einem Großteil unserer Therapie gar nicht so sehr um die Frage der Heilung geht. Ein ganz wichtiger anderer Aspekt, den wir für diese Patienten immer im Hinterkopf behalten müssen ist: Wie kann man ihnen das Leben, das noch vor ihnen steht, so lebenswert wie möglich gestalten? Das ist es, wonach wir den einen Großteil unserer Anstrengungen ausrichten müssen. Wir dürfen nicht über das Ziel hinausschießen: Hier sehen



## Pleuramesotheliom – Bildgebung



- Röntgenaufnahme
- Computertomographie
- MRT - Thoraxwandinfiltration?
- PET-CT – LN? Filiae?



Sie die Überlebenskurve, anhand der verschiedenen Tumoridentitäten stratifiziert. Die grüne Linie stellt dabei die epitheloiden Tumore dar. Wir haben vorhin gezeigt, dass etwa 50% der Patienten überleben. Hier die blaue Linie mit einem deutlich schlechteren Überleben der Patienten mit einem sarcomatoiden Tumor. Das sind nicht viele, aber sagen wir mal sarcomatoid und die dazwischenliegenden Tumoridentitäten verhalten sich ganz ähnlich. Da ist das Überleben schon gleich viel schlechter.

Der normale Gang der Dinge, was die Diagnostik betrifft, ist in der in der Regel ein klassisches Röntgenbild. Häufig ist das, was wir sehen, oder was der Hausarzt sieht, oder der Pneumologe, ein entsprechendes Röntgenbild mit einer Kompletterschattung einer Seite. Diese Verschattung ist aber keine Medizina. Das kann man hier schön sehen: So sieht eine normale Lunge aus, mit Luft gefüllt. Und hier, mit viel Flüssigkeit, die den Brustraum auffüllt. Das ist nicht der Tumor, sondern das ist vor allem viel Flüssigkeit. Diese führt zum Verschieben des Herzens auf die andere Seite und zu deutlicher Luftnot. Wenn man das weiter abklären möchte, muss man um eine vernünftige Aussage dahingehen treffen zu können, wohin der Tumor wächst, ein CT machen. Das ist ein Schnitt, der längs durch den Körper hindurchgeht, und hier schon eine entsprechende Tumorausssaat entlang des Herzens zeigt. Entlang des mediastinalen Fettes an der Thoraxwand, und unten zum Zwerchfell hin, das komplett ausgemauert ist. Auf der anderen Seite, die Leber und die rechte Seite der Lunge sind vollkommen unangetastet.

Und dies hier ist ein Bild, was wir ganz häufig sehen: Ein Tumor, der, so aggressiv

er ist, fast ausschließlich immer nur eine Seite trifft. Nicht immer, aber fast immer. Und fast immer auch tatsächlich nur den Brustkorb und die angrenzenden Strukturen. Ganz selten gibt es wirklich Fernmetastasen.

Aber dennoch: Wenn man sich Gedanken macht, ob wir so einen Patienten operieren können oder dürfen, dann müssen wir natürlich noch die weitere Diagnostik betreiben. Wenn wir die Histologie gesichert haben, wäre der nächste Schritt, ein sogenanntes PET-CT. Prof. Thomas hat es vorhin auch schon gezeigt: Er hat gesagt, es sei nicht besonders sensitiv bei diesem Tumor, weil nicht viele bei diesen Tumorzellen diesen radioaktiv markierten Zucker aufnehmen. Aber es hilft uns doch: Man sieht hier recht gut dieses Aufleuchten. Man bekommt damit nicht nur die Ausdehnung des Tumors lokal, sondern auch mögliche Metastasen entlang der Lymphknoten mediastinal und auch im Bauchraum frühzeitig zu erkennen. Und das bedeutet für den Chirurgen, dass das kein Patient ist, der für eine chirurgische Therapie in Frage kommt.

Als letztes kann man wenn der Verdacht besteht, dass irgendeine Struktur, wie zum Beispiel der Brustkorb selber oder der Bauchraum infiltriert ist, ein MRT machen. Wenn es um Infiltration von Weichgeweben geht, ist das MRT sehr hilfreich damit man es besser abschätzen kann. Das hier ist eine auf den ersten Blick etwas verwirrende Tabelle, aber ich möchte hier einmal deutlich machen, wie schwierig es ist anhand der Bildgebung, die ja eigentlich sehr gut ist, festzulegen, in welchem Tumorstadium sich der Patient befindet.

Aber es ist das, was wir als Entscheidungskriterium hernehmen um zu sehen,

## Kollektiv MPM 2001 - 2012

	pT1	pT2	pT3	pT4	Σ
cT1	1	1	10	0	12
cT2	0	9	53	5	67
cT3	1	0	25	1	27
cT4	0	0	3	1	4
Σ	2	10	91	7	110



welchen Weg wir mit diesem Patienten gehen. Hier auf der linken Seite sehen Sie die klinische Einteilung der TumorgroÙe – also das, was wir anhand der Bilder glauben, wie groß und wie ausgeprägt der Tumor ist. Das hier oben ist die pathologische Einteilung, das bedeutet: Der Tumor wurde zusammen mit dem anhängenden Gewebe operativ entfernt und der Pathologe kann sich das unter dem Mikroskop anschauen.

Der kleinstmögliche Tumor, beschränkt auf die Blätter der Pleura, kommt also nur bei wenigen Patienten vor. Hier ein Patientenkollektiv zwischen 2001 und 2012 gesammelt: das sind nicht alle Patienten mit Pleuramesotheliom, sondern nur die, die einer relativ radikalen Operation zugeführt worden sind.

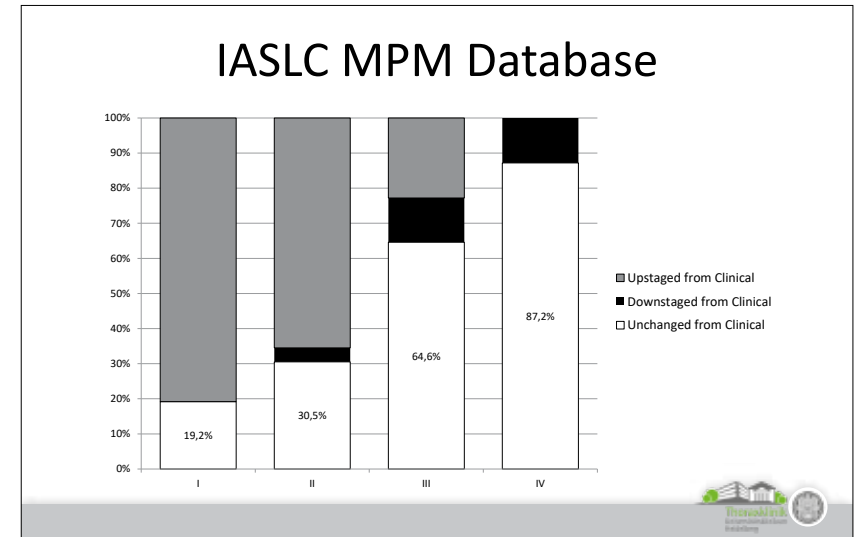
Von 12 Patienten haben wir bei einem richtig gelegen mit der Einschätzung, dass es sich um einen Stadium I-Tumor handelt, was sich dann auch histologisch bestätigt hat. Bei 10% lagen wir in diesem Falle richtig: Die meisten hatten einen deutlich ausgeprägteren Tumor, als wir vorher dachten. Und das gleiche trifft auch bei den weiter fortgeschrittenen Kategorien zu: Hier ein T2-Tumor, der schon in das Zwerchfell infiltriert, und auch schon in die angrenzenden Fettgewebe.

Da haben wir bei 9 Patienten von 67, also bei etwas mehr als 10% richtig gelegen mit der Einschätzung, aber beim Großteil der Patienten lag ein deutlich fortgeschrittener Tumor vor, als wir das vorher gedacht oder erahnt haben. Und bei 5 Patienten sogar ein T4-Tumor, also ein eigentlich inoperables Stadium, was wir erst während der Operation festgestellt haben.

Die unteren beiden Kategorien möchte ich auslassen. Was wir am häufigsten se-

### Kollektiv MPM 2001 - 2012

	pT1	pT2	pT3	pT4	Σ
cT1	1	1	10	0	12
cT2	0	9	53	5	67
cT3	1	0	25	1	27
cT4	0	0	3	1	4
Σ	2	10	91	7	110



hen und tatsächlich behandeln, das ist hier noch einmal gezeigt, ist das Stadium T3. Das Lymphknotenstadium mag ich fast überspringen, denn das hat, anders als bei anderen Tumoren, kaum einen echten Einfluss auf das Überleben und deswegen eine nicht ganz so große Bedeutung.

Das ist noch einmal eine ähnliche Darstellung, hier anhand der internationalen Daten dargestellt. Sie zeigt wie schwierig es ist, diesen Tumor anhand der Bildgebung, anhand der Verfahren, die wir haben, richtig einzuschätzen. Stadium I liegen weltweit bei ungefähr 20% richtiger Einschätzung, Stadium II bei 32% richtiger Einschätzung, Stadium III bei 65% richtiger Einschätzung. Daran müssen wir also noch arbeiten und besser werden. Wir müssen vernünftig einzuschätzen lernen – und zwar vor Beginn einer Therapie – wie weit der Tumor bei diesen Patienten tatsächlich fortgeschritten ist.

Hier ist dann der nächste Schritt bei diesen Patienten: Wenn ein Pleuraerguss da ist, möchte man typischerweise erst einmal hineinstecken, um den Erguss abzulassen. Das bringt dem Patienten viel Befreiung, weil er wieder etwas besser atmen kann. Für die Diagnostik ist das in der Regel aber ganz schwierig. Eine Punktion des Ergusses, was vorhin auch schon Prof. Thomas erwähnt hat, ist diagnostisch sehr schlecht, weil wir ja nur die Zytologie haben, das heißt, der Pathologe muss aus dem Erguss mit Zentrifugation die Zellen heraus zentrifugieren und unter dem Mikroskop untersuchen. Eine Diagnose gelingt so nur bei 30 bis 50%. Um ganz ehrlich zu sein, 50% halte ich für sehr hoch gegriffen.

Das nächste wäre dann, was häufig gemacht wird, die Schneldnadelbiopsie. Das

## Diagnosesicherung

### Offt mehrmonatige Latenz bis zur Diagnosestellung

- Punktion des Ergusses  
Diagnose zytologisch unsicher (30-50%)
- Schneldnadelbiopsie  
„patchy“ Wachstumsmuster
- Thorakoskopie (= Goldstandard) 98% Treffsicherheit  
Probeentnahme an multiplen Stellen möglich  
Möglichkeit der Pleurodese  
Klärung der Operabilität
- Bronchoskopie  
DD zum Bronchialkarzinom



ist im Grunde genommen nichts anderes als mit einer dicken Nadel von außen in so eine Tumormasse hineinzustechen. Man sollte meinen, das geht ganz gut, weil man einen Stanzzylinder herausnehmen kann. Aber auch das ist nicht ganz einfach, weil Tumore keine homogene Masse sind. Es gibt Anteile, die sind entzündlicher, andere Anteile sind mehr mit Tumor durchsetzt – demnach ist keine absolut sichere Diagnostik möglich. Sodass eigentlich – und das ist natürlich gut für den Thoraxchirurgen – dass als vernünftige Diagnostik die Thoraxskopie tatsächlich das Beste ist. Man kann ausreichend Gewebe gewinnen und man hat noch einen anderen Vorteil: Man kann vor Ort sehen, wie ausgedehnt der Tumor wirklich ist, weil das CT, das MRT oder auch das PET-CT nicht wirklich weiter helfen, um eine vernünftige Abschätzung zu bekommen, ob dieser Patient möglicherweise oder sinnvollerweise einer operativen Therapie zugeführt werden kann.

Und natürlich, wie das auch bei anderen Bronchialkarzinomen der Fall ist, gehört immer eine Bronchoskopie mit dazu. Und so, mit all diesen Mitteln, die wir zur Verfügung haben, mit der Diagnosesicherung, die nicht einfach ist, und auch in der Regel besser da durchgeführt wird, wo Pathologen das häufig sehen, muss man überlegen, ob der Patient primär palliativ operiert werden soll, oder ob eine potentiell kurative Behandlungsmethode in Frage kommt.

Für die palliative Situation spricht in der Regel ein deutlich reduzierter Allgemeinzustand des Patienten, Tumormorbidität, Herzerkrankungen, andere Lungenerkrankungen, und natürlich ein Tumor, der nicht epitheloid ist, sondern sarkomatoid sowie der Nachweis von Fernmetastasen, was allerdings selten ist.

Potentiell kurativ sind Patienten, die jünger als 70 Jahre alt sind, die keine weiteren

## Therapieansatz

Potentiell kurativ



Palliativ



Alter < 70  
Keine kardiopulmonalen Einschränkungen  
Keine relevanten Komorbiditäten  
Epitheloid Stadium I und II  
Keine mediastinalen LK



Reduzierter AZ und EZ  
Non-epitheloid alle Tumorstadien  
Epitheloid Stadium III und IV  
Metastasen



Tumormorbiditäten zeigen, die ein epitheloides Stadium I und II haben und die keine Lymphknoten aufweisen, aber dies kommen ganz selten vor.

Das hier ist ein klassisches Bild eines solchen Tumors im Frühstadium. Wenn wir solch ein Bild sehen, dann denken wir, das ist gut, da können wir operativ tätig werden. Aber wenn man so was noch nicht häufig gesehen hat, dann ist

## Pleuramesotheliom - VATS



das glaube ich für jeden erschreckend: Wir schauen hier in den Brustkorb und wir sehen hier auf der Seite die Brustwand, hier sieht man die Rippen im Ansatz, überall diese Auflagerungen, das alles gehört zum Pleuramesotheliom, und es findet sich auch noch auf der Pleura visceralis, dem Überzug auf der Lunge, wieder. Normalerweise ist die Lunge in Lappen unterteilt. Sie ist so verklebt, weil sich auch in den Lappenspalt dieser Tumor wiederfindet, er kleidet den Brustkorb innen förmlich aus.

Wenn man so etwas sieht kann man sich an dieser Stelle als Chirurg überlegen, ob man eine Talkum-Pleurodese macht, diese Therapie kommt bei etwa 70% der Patienten in Frage, denn damit kann man praktisch nichts falsch machen. Talkum, das kennt jeder Sportler, reibt man sich auf die Finger, um sie trocken zu machen. Und das ist auch das beste Mittel, was wir an der Hand haben, um eine vernünftige Verklebung zwischen dem Lungenfell und dem Brustwandfell herbeizuführen. Und wenn so eine Verklebung dann funktioniert, tritt wenigstens schon keine Flüssigkeit mehr aus. Denn: Die Flüssigkeit führt dazu, dass die Lunge auf der Seite zusammengedrückt wird und der Patient dadurch einfach nicht mehr atmen kann. Die Patienten, die für eine operative Therapie in Frage kommen, das sind nüchtern betrachtet, tatsächlich nur 30%. Und diese 30% muss man weiter unterteilen, in die, bei denen es wahrscheinlich gar nicht wirklich sinnvoll ist und die, bei denen es sinnvoll ist.

Es gibt drei verschiedene Operationsmodalitäten, auf die ich gleich noch ein wenig eingehen möchte: Das ist einmal eine ganz radikale Operationsmethode, bei der die komplette Lunge auf der Seite des Befalles, das komplette Lungenfell

entlang der Brustwand und auch noch das Zwerchfell komplett reseziert werden. Also eine Entfernung des Zwerchfelles, der Lunge und des Brustwandfells sowie des gesamten mediastinalen Fettraums und in der Regel auch des gesamten Perikardes, also des Herzbeutels. Eine große, eine sehr große Operation, die, wie man sich vorstellen kann anhand des Ausmaßes natürlich auch mit einer hohen Letalität und einer hohen Morbidität verbunden ist. In den letzten Jahren deutlich häufiger – dazu zeige ich auch noch Bilder – ist im Grunde genommen ein deutlich kleinerer Ansatz, dahingehend, dass man den Tumor im Grunde genommen einfach abpellt. Abpellt von der Brustwand, abpellt von der Lunge, abpellt vom Zwerchfell und zusätzlich noch andere Therapien mit einsetzt, um das Wiederauftreten des Tumors an diesen Stellen so stark wie möglich zu verlangsamen.

Ich möchte Sie auf einem Zeitstrahl ein bisschen durch die Entwicklung der Thoraxchirurgie von der Behandlung des Pleuramesothelioms mitnehmen, damit man sich vorstellen kann wie sich das Ganze entwickelt hat und wo wir heute stehen. Die Erstbeschreibung dieses Tumors finden wir 1776 von Joseph Lieutaud. Ich bin mir sicher, er wusste noch nicht, dass er es mit einem Pleuramesotheliom zu tun hat, aber er hat es als solches beschrieben. Es ist tatsächlich die erste Beschreibung eines solchen Tumors. Dann hat es viele, viele Jahre gedauert, immer wieder Einzelfallberichte, bis in den 1920er, 1930er und 1940er Jahren tatsächlich erste Arbeiten auftauchten, die ein vermehrtes Auftreten von diesen Pleuratumoren gezeigt haben. Unter anderem auch eine Arbeit aus Heidelberg, hier vom Dozenten Dr. H.-W. Wedler, der eigentlich Patienten, die berufsbedingt mit Asbest zu tun hatten, untersuchte. Er suchte eigentlich nach Bronchialkarzinomen und fand bei 20% der Patienten tatsächlich ein Pleuramesotheliom. Das war zur Blütezeit der Verwendung von Asbest. Das Asbest ist ja eigentlich ein toller Baustoff. Ich bin zwar kein Baumeister, aber etwas kann man sich ja kaum vorstellen: Asbest brennt nicht, es ist im Grunde genommen unverwüstlich, toll einzusetzen und das hat natürlich auch die Industrie erkannt und so wurde das Material nicht nur als Baustoff angepriesen, sondern auch – unglaublich – in Zahnpasta. Kunden haben damals sogar Geld zurückbekommen, wenn sie sich getraut haben, sich damit die Zähne zu putzen... Aber auch an Weihnachten war es ein sehr beliebtes Mittel, um Schnee auf dem Weihnachtsbaum oder auch im Haus darzustellen. Eine Szene, die Sie sicherlich alle kennen in einem Film mit Judy Garland: Da waren die Schneeflocken nichts anderes als Asbestflocken. Übrigens: Genau 30 Jahre nach dieser Aufnahme hier ist Judy Garland gestorben, jedoch nicht an einem Pleuramesotheliom, wie man nun vielleicht glauben könnte, sondern an einer Überdosis. Es hat dann noch ein wenig gedauert, bis die ersten Arbeiten kamen, die eine echte Verbindung hergestellt haben zwischen dem Asbest und dem Auftreten von Pleuramesotheliomen. 1977 endlich war es dann soweit,

## Therapieoptionen

### Palliative Therapie (70% der Patienten)

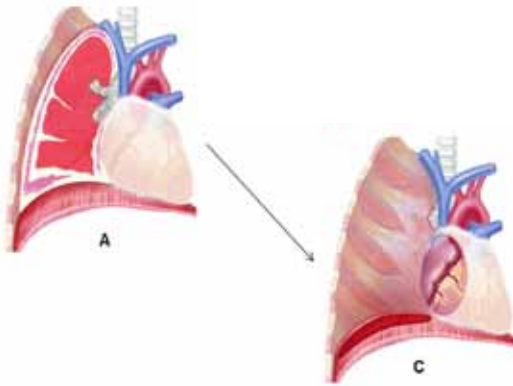
- Talkum-Pleurodese
- Palliative Chemotherapie (Cisplatin / Alimpta)

### Operative Therapie (30% der Patienten)

- Pleuro-Pneumo-Perikard Resektion und Entfernung des Zwerchfells  
EPP: Extrapleurale Pneumonektomie  
P3D: Pleuro-, Pneumo-, Perikardektomie und Diaphragmektomie
- Pleurektomie (Resektion der Pleura parietalis) und Dekortikation (Resektion der Pleura visceralis): (P/D)



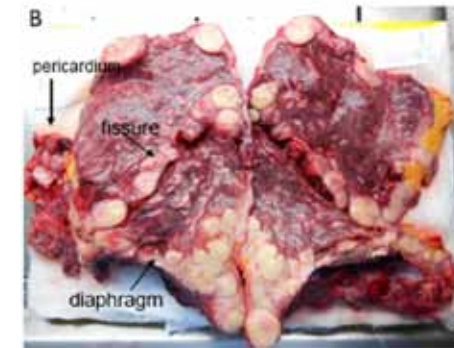
## Extrapleurale Pneumonektomie



dass hier in Deutschland das Pleuramesotheliom als Berufserkrankung anerkannt wurde. Ein echtes Asbest-Verbot trat erst 1993 ein. Unglaublich, wenn man bedenkt, wie lange bekannt ist, dass da eine Verbindung besteht. Chirurgen sind immer sehr radikal in ihrem Denken und auch in ihrem Vorgehen. Und so radikal sind auch die ersten Fallbeschreibungen von Versuchen, dem Pleuramesotheliom chirurgisch beizukommen: Hier sehen Sie die komplette Resektion, so, wie ich es vorhin gezeigt habe. Das ist ein OP-Präparat, man sieht hier die Lunge, hier unten das Zwerchfell, das komplett resektiert ist, der Herzbeutel, der resektiert ist und hier oben ist der Hauptbronchus, der die Luft in die Lunge reinbringt. All das wurde en bloc als Ganzes entfernt. Die erste Arbeit, die das aufgearbeitet hat, an 29 Patienten war 1976 von Butchart. Sie wurde sehr stark besprochen, weil sie erstmals eine schon größere Patientenserie zeigte. 30 Patienten wurden operiert und – das war das Grausame daran – 31% dieser Patienten, also ein Drittel, ist an den Folgen dieser Operation gestorben. Man muss sich also schon sehr fragen, ob man diesen Patienten etwas Gutes getan hat, ich fürchte nein.

Hier sehen Sie noch einmal das Ausmaß der Operation dargestellt: wir haben hier einen Querschnitt durch den Brustkorb, das sind die angeschnittenen Rippen mit dem Rippenfell. Dann die Lunge, die ja normalerweise nicht mit dem Rippenfell verbunden ist, das Lungenfell, das ja durch den Tumor immer „eingemauert“ wird. Dann hier das Zwerchfell, mit dem Überzug, die Pleura, der Herzbeutel und hier oben dann das mediastinale Fett. Aus dem Zwerchfell sieht man hier, ist ein Loch geschnitten, der Herzbeutel fehlt auf der Seite, auf der man operiert – das heißt:

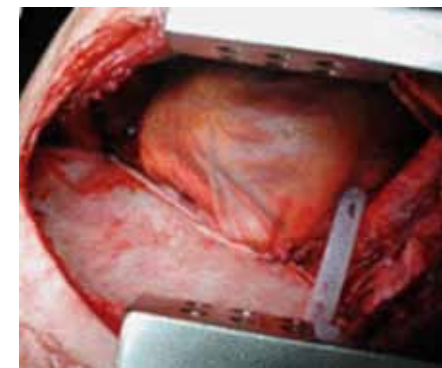
## Extrapleurale Pneumonektomie



Opitz I et al. Ann Transl Med 2017;5(11):237

Man kann direkt auf das Herz schauen, und auf die ganzen Aushöhlungen des Brustkorbs. Das hier ist ein OP-Präparat. Wenn man das aufteilt kann man sehen: Stadium III mit dem Einwachsen des Tumors hier in die Lunge, diese ganzen weißen Knollen, das sind Pleuramesotheliomknollen. Hier ist das Perikard, mit dem resektierten Tumor, das Zwerchfell, also ein komplettes Präparat einmal aufgeschnitten. Und das ist ein Blick in einen Brustkorb, im Rahmen der Operation:

## Extrapleurale Pneumonektomie



Wir schauen auf das Herz ohne Herzbeutel, das Zwerchfell, das hier schon wieder durch ein Kunststoffnetz ersetzt worden ist. Und so sieht der OP-Situs aus, wenn alles entfernt worden ist.

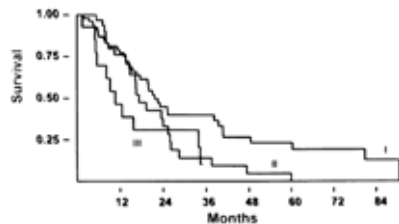
Diesem Patienten hier fehlt eine Lungenseite, das bedeutet, das Atmen, die Lebensqualität ist sicherlich enorm eingeschränkt. Das sind die ersten größeren Studien von Sugarbaker, der eine trimodale Therapie aufgezeigt hat. Das war ganz wichtig, weil man schnell festgestellt hat, dass mit der Operation alleine man zwar für einen kurzen Zeitraum eine Kontrolle bekommt, doch der Tumor kommt wieder, ganz egal, wie radikal man operiert. Die Operation alleine hilft also nicht viel, man braucht eine Kombination aus Chemotherapie, plus/minus Strahlentherapie. Auch das haben wir in vielen Studien und in unterschiedlichen Verbindungen probiert und untersucht: Hier waren es 183 Patienten. Alle Studien, die wir bis dato haben sind alles retrospektive Auswertungen – bis auf eine einzige Studie, die ich noch vorstellen werde und die extrem heftig diskutiert wurde.

Ich glaube, gerade bei so einer Tumorerkrankung, bei der nicht viele Patienten behandelt werden, ist es ganz wichtig, diese Patienten in wenigen Zentren vernünftig strukturiert und auch validiert zu untersuchen und zu behandeln, damit man überhaupt vernünftige Schlüsse ziehen kann. Das Überleben sehen Sie hier nach Stadien aufgeteilt: Das mediane Überleben liegt hier bei ungefähr zwei Jahren, die perioperative Mortalität bei 5%, was für diese Studie erstaunlich gut ist, aber dennoch: Eine Morbidität von 22%, Begleiterkrankungen, die durch die Operation ausgelöst sind.

Das hier ist nun die Studie, die ich eben schon angedeutet habe: Der wahnsinnig

### Sugarbaker: Extrapleurale Pneumonektomie Trimodale Therapie : OP/Chemo/Radiatio

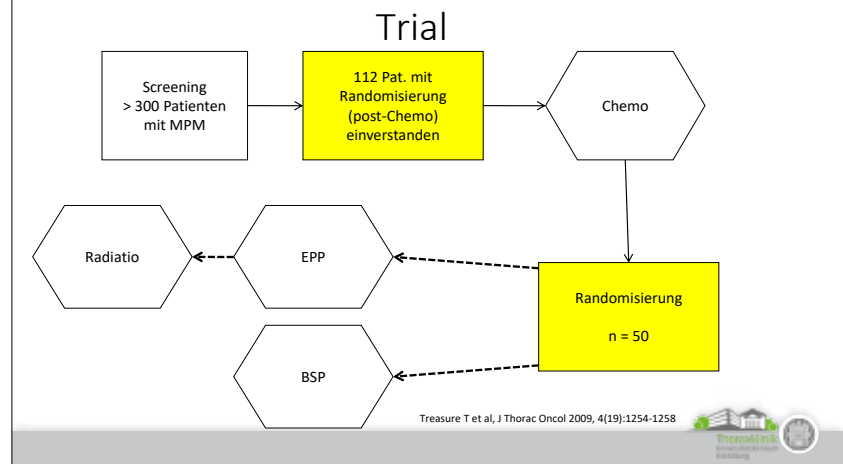
- n=183
- 1980 – 1997
- Epitheloides Pleuramesotheliom, R0
- multimodales Setting
- 5-Jahres ÜL 46%
- perioperative Mortalität 5%
- Morbidität 22%



Sugarbaker DJ, et al. J Thorac Cardiovasc. Surg 1999; 117: 54-63

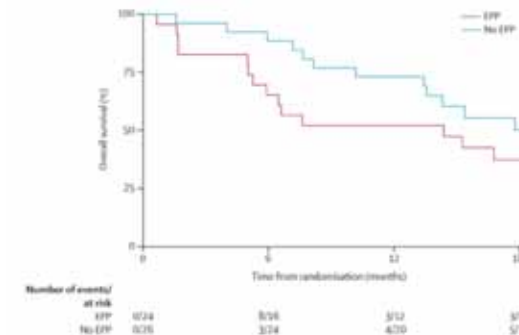


### Mesothelioma and Radical Surgery (MARS) Trial



viel zitierte und heiß diskutierte MARS Trial. MARS steht für Mesothelioma and Radical Surgery Trial und wurde in England aufgelegt. Insgesamt acht verschiedenen Zentren, haben daran teilgenommen. 300 Patienten mit einem Pleuramesotheliom wurden gescreent und die Idee war, die Patienten in diese Studie aufzunehmen, soweit sie sich dafür bereit erklärt haben. Geplant war, zuerst eine Chemotherapie zu machen und die Patienten nach der Chemotherapie zu randomisieren. In eine

### Overall survival



Treasure et al. Lancet Oncol. 2011 Aug; 12(8): 763

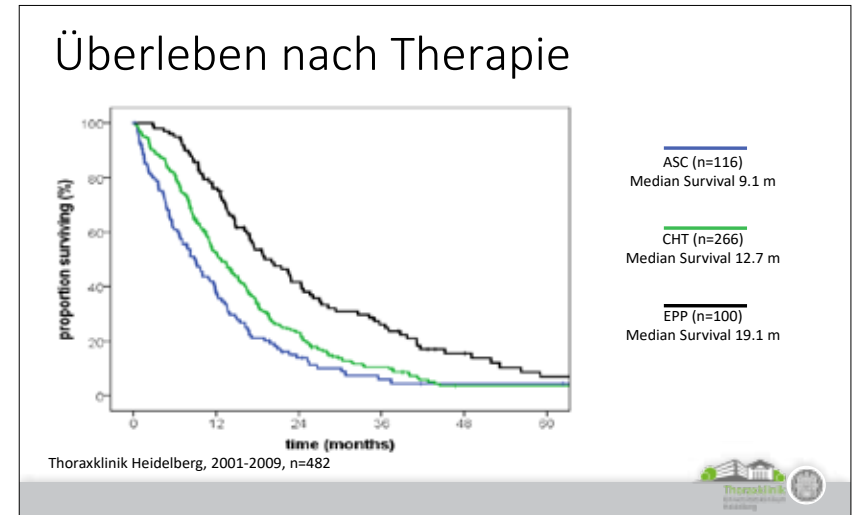
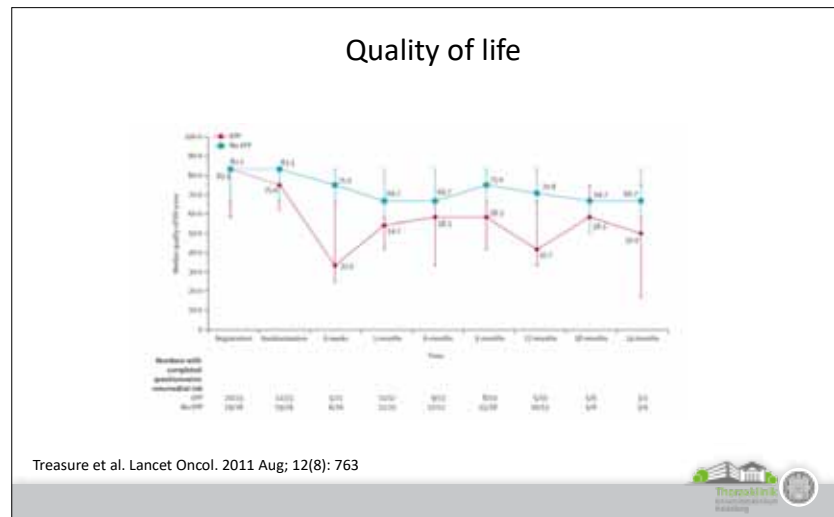


Gruppe, die operiert wurde und eine Gruppe, die eben nicht operiert wurde. Beide wurden dann hinsichtlich der Überlebensrate verglichen. Insgesamt konnten von diesen 300 Patienten tatsächlich 112 vor Einleiten der Therapie randomisiert beziehungsweise vorgesehen werden, nach der Chemotherapie waren von diesen 112 Patienten noch genau 50 übrig für eine Randomisierung. Das zeigt, wie wenig Patienten am Ende noch für eine Studie übrig bleiben. Die Hälfte von diesen wurde dann entsprechend nach der Chemotherapie zu einer Best Supported Care, also zur weiteren Beobachtung, gegebenenfalls Fortführung der Chemotherapie bestimmt, die andere Hälfte zur extrapleurale Pneumonektomie mit anschließender weiterer Strahlentherapie randomisiert.

Das sind die Überlebensdaten, die den Chirurgen dann ganz furchtbar sauer aufgestoßen sind, denn in dieser Studie war zu sehen, dass ohne diese radikale Operation das Überleben besser war! Während mit der Operation das Überleben schlechter wurde. Was man kritisch anmerken muss: Die wenigen Patienten wurden in sechs Zentren operiert. Und zwar mit einer unfassbar hohen Letalität von fast 18% nach der Operation. Man muss sich also schon fragen, ob da an der Aus- oder Durchführung dieser Studie etwas nicht richtig gelaufen ist.

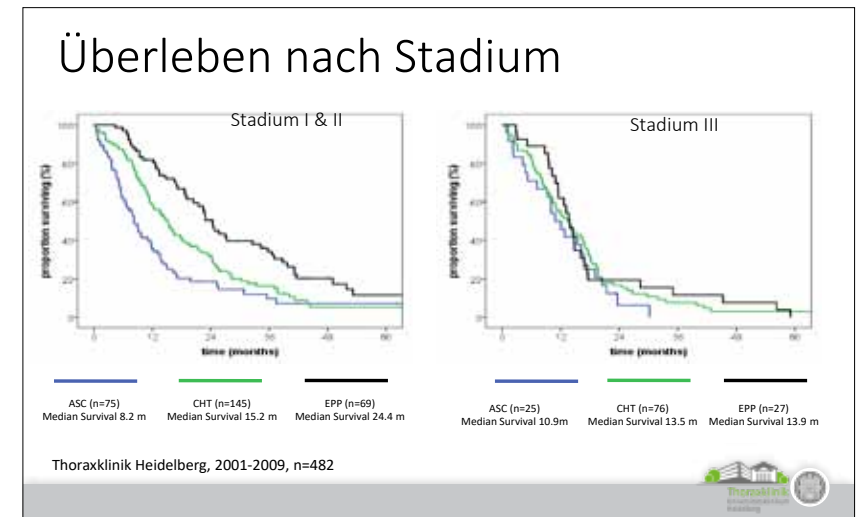
Die Patienten, die operiert wurden, hatten – zwar nicht signifikant aber doch sichtbar – eine schlechtere Quality of Life nach der Operation.

Dem hier sind – entgegengestellt – die Daten aus der eigenen Klinik. Auch sie vergleichen die Patienten mit Therapie und extrapleurale Pneumonektomie. Die Patienten, die nur Chemotherapie erhalten, und die Patienten, die „Best Supported Care“ bekommen haben. Man muss aber aufpassen: Das sind alles retrospektive



Daten. Es sind alles ausgesuchte Patienten für jede einzelne Gruppe, sodass das kaum vergleichbar ist.

Ich will nur zeigen, es ist nicht zwangswise mit einer hohen Mortalität verbunden. In unserer Kohorte war 3,2 % Mortalität zu bemerken, was natürlich auch viel ist. Auch in unserer Kohorte kann man schön sehen, dass man den Patienten im früheren Stadium mit der Operation besser helfen kann. Dies hier sind die bereinig-





# Trimodale Therapie

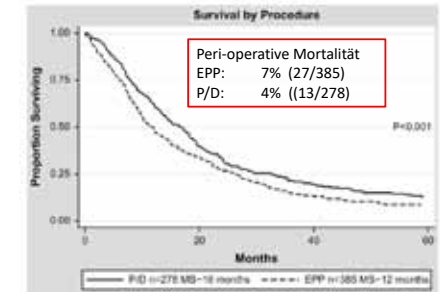
Author	Regimen	Patients	Survival	Mort.
		ITT / OP / Compl.	Median (m)	%
Sugarbaker 1999	EPP + ChT + RT	- / - / 183	- / - / 19	3.8
Rusch 2001	EPP + RT	73 / 62 / 54	- / - / 17 Stage III: 33.8	11.3
Aziz 2001	EPP + ChT	- / - / 51	- / - / 35	9.1
Weder 2004	ChT + EPP + RT	19 / 16 / 13	23 / - / -	5.3
Weder 2007	ChT + EPP + RT	61 / 45 / 36	20 / 23 / -	2.2
Rea 2007	ChT + EPP + RT	21 / 17 / 15	26 / 28 / -	0
Rice 2007	EPP + IMRT	- / 100 / 63	- / 10 / 14	8.0
Krug 2009	ChT + EPP + RT	77 / 54 / 44	17 / - / 29	3.7
de Perrot 2009	ChT + EPP + RT	60 / 45 / 30	14 / - / 59 (N0) 12 (N1/2)	6.7
van Schil 2010	ChT + EPP + RT	57 / 42 / 37	18 / - / 33	6.5
Bölkbas 2011	P/D + ChT + (RT)	35 / 35 / 33	30 / - / -	5.8



ten Daten für Stadium I und II. Im Stadium III und IV gehen die Kurven im Grunde übereinander. Das sind alle Patienten, die extrapleurale Pneumonektomie wurden. Also eine große Operation hinter sich haben. Das sind alle Studien, die eben mit dieser großen, groß angelegten Operation durchgeführt wurden, alles trimodale Therapien. Und es gibt so viele Möglichkeiten: Man kann erst chemotherapieren, dann operieren und bestrahlen oder man macht erst die Operation, dann

# EPP versus P/D in the surgical management of malignant pleural mesothelioma: Results in 663 patients

	EPP (n = 385)	P/D (n = 278)	P value
Age (mean)	60 y	63 y	<.001
Male gender	316 (82%)	220 (79%)	.267
Epithelioid histology	269 (69%)	178 (64%)	.090
Early stage (I + II)	96 (25%)	98 (35%)	<.001
Asbestos exposure	231 (60%)	148 (54%)	.080
Laterality (right)	217 (56%)	173 (62%)	.156
Multimodality therapy	266 (69%)	161 (58%)	.002
Lokalezidive	33 %	65 %	
Fernrezidive	66 %	35 %	

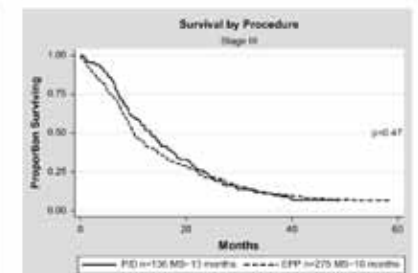
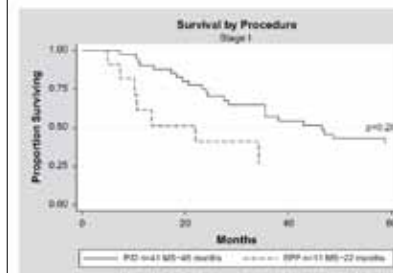


Flores, Raja M., et al. J. thor. Cardiovasc. Surg. 135.3 (2008): 620-626.



die Chemotherapie, dann die Bestrahlung. Die angedachte Therapie tatsächlich durchlaufen haben nur ganz, ganz wenige Patienten. Die Mortalität liegt ungefähr so bei 5 bis 7% in den verschiedenen Studien. Neben dem Versterben kommen natürlich noch viele andere mögliche Komorbiditäten als Folge der Operation in Frage. Das häufigste sind Herzrhythmusstörungen, häufig sind bronchiale Fisteln, der Bronchusverschluss, der wieder aufgeht, als Folge dann auch meistens der

# EPP versus P/D in the surgical management of malignant pleural mesothelioma: Results in 663 patients



Flores, Raja M., et al. J. thor. Cardiovasc. Surg. 135.3 (2008): 620-626.



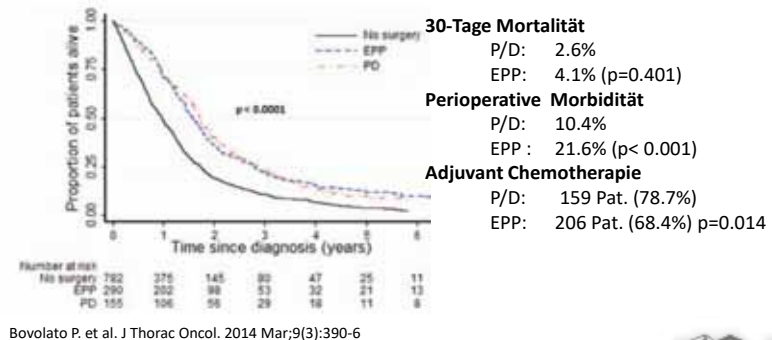
Table 3 Common complications after EPP (adapted from Taioli et al. (24). Meta-analysis of survival after pleurectomy/decortication versus extrapleural pneumonectomy in mesothelioma) (including studies with 100 or more EPPs completed)

Publication	No. of patients in study	No. of EPPs completed	Overall morbidity	Complications (n)
Mordant et al., 2016 (6)	126	126	CTX: 29.7%, IMRT: 35.5%	AF [21]
Sharkey et al., 2016 (7)	362	133	37.15%	AF [26], BPF [6], PE [3], PF [11]
Stahel et al., 2015 (8)	151	113	NR	BPF [4], PE [3]
Bovolato et al., 2014 (9)	1,365	301	21.6%	AF [32], ARDS [1], BPF [3], DVT [2], PE [3], PF [3]
Lauk et al., 2014 (10)	251	251	major: 30%	AF [67], ARDS [3], BPF [20], PE [9], PF [12]
Spaggiari et al., 2014 (12)	518	518	major: 26.3%	AF [18.7%], BPF [14]
Flores et al., 2008 (25)	663	385	NR	DVT [3], PE [6]
Rice, 2007 (18)	160	100	73%	ARDS [8], BF [2], DVT [3], PE [1], PF [3]
Sugarbaker et al., 1999 (20)	183	183	50%, major: 24.5%, minor: 41%	AF [68], DVT [4], PE [3], PF [2]

AF, atrial fibrillation; ARDS, adult respiratory distress syndrome; BPF, bronchopleural fistula; DVT, deep vein thrombosis; PE, pulmonary embolism; PF, patch failure; EPP, extrapleural pneumonectomy; IMRT, intensity-modulated radiotherapy; CTX, chemotherapy; NR, not reported.



## Retrospective Multicenter Analyse von 1365 Patienten mit MPM (1982 - 2012)



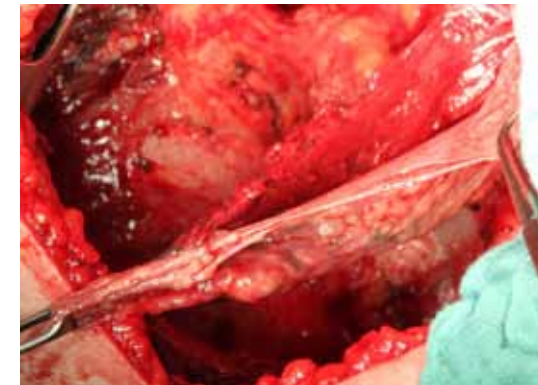
fortgeführten Chemotherapie oder der Bestrahlung. Man hat also früh erkannt: Mit dieser Radikalität kommen wir nicht weiter. Wir helfen diesen Patienten nicht so, wie wir uns das wünschen würden und wie wir uns das vorgestellt haben.

Ich zeige das hier mal ganz plakativ: Das ist „Asbestos Man“ aus den Marvel Comics. Er sagt hier tatsächlich in der Sprechblase auf Englisch: „Please ignore my oxygen tank, I’m a cancer survivor“. Bei ihm wurde also offensichtlich diese Operation durchgeführt, aber hinterher bekommt er kaum mehr Luft. Die Frage lautet also: Was kann man besser machen?

Der nächste Schritt ist deswegen weniger invasiv und beinhaltet eine Operation bei der jetzt nicht immer die ganze Lunge entfernt wird, sondern eben nur die pleuralen Blätter entfernt, bzw. abgeschält werden. Und zusätzlich kann man das dann noch als weitere Therapie im Brustkorb durchführen. Das ist hier dargestellt. Die erste bahnbrechende Studie dazu ist von Floris. Hier wurde bei 663 Patienten verglichen, wie das Überleben von Patienten ist, die man jetzt entweder radikal mit Entfernung der Lunge operiert hat oder wo man nur dieses Abschälen des Tumors, also eine Art Tumorreduktion durchgeführt hat. Das Überleben ist aber gar nicht unbedingt besser, auf alle Fälle aber nicht schlechter. Ich erhalte dem Patienten mit dieser Operation ja eine Lungenseite. Die Lunge kann sich danach, nach dem Entfernen dieses Tumorbefalls wieder ausdehnen. Der Patient kann die Lunge zum Atmen benutzen.

Was auch noch ganz wichtig ist: Die perioperative Mortalität, ich hatte es schon gesagt, ist bei der Pleurektomie in der großen Studie mit 663 Patienten auch wieder retrospektiv 7%, bei den Patienten, die pleurektomiert wurden, nur 4%,

## Dekortikation der viszeralen Pleura

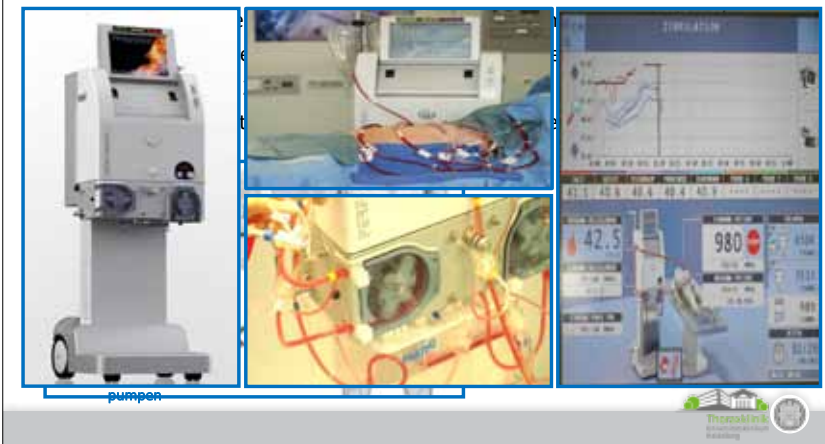


also auf die Hälfte reduziert. Erstaunlich, aber nicht verwunderlich: Die Lokale Rezidivrate bei den Patienten, bei denen man einen Tumor-Debulking macht, ist hoch mit 65% gegenüber 33% bei denen, wo man radikal alles reduziert. Das ändert aber am Überleben nichts. Und die Fernrezidivrate ist hier bei denen, die radikal operiert worden sind, deutlich höher als bei denen, die pleurektomiert wurden. Was hier als Fernmetastase gewertet wird, das ist alles das, was zur Leber

## Pleurektomie Präparat



## Hypertherme IntraTHORakale Chemoperfusion

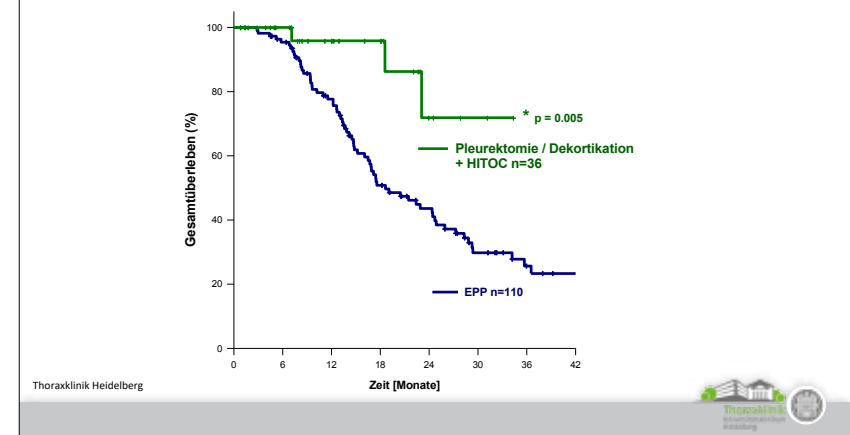


hin passiert, und wenn ich das Zwerchfell resektiere, wächst der Tumor natürlich unten in den Bauch, das hat mit einer Fernmetastase eigentlich wenig zu tun.

Wenn man das in die verschiedenen Stadien aufbricht: Stadium I mit dieser Methode mit der Pleurektomie, ein erheblich besseres Überleben als mit der radikalen Methode, was eigentlich dafür spricht, dass man eben doch nicht so radikal operieren soll, wie wir das lange Jahre gedacht haben.

Eine andere Studie: Auch diese zeigt wieder, dass radikales Operieren oder eben nur Tumor-Debulking genau die gleichen Ergebnisse bringt und auf alle Fälle nicht schlechter ist. Sie bringt sicherlich einen Vorteil, was die Mortalität und was die perioperative Morbidität angeht. Viel mehr Patienten, die eben nicht so radikal operiert worden sind, sind überhaupt danach noch in der Lage, eine weiterführende Chemotherapie zu bekommen. Auch das ist ein ganz, ganz wichtiger Aspekt. Das Bild zeigt, was man bei einem Patienten macht, der ein Pleuraempyem hat, also eine Infektion im Brustkorb: Es ist genau die gleiche Operation. Man pellet den Hautüberzug ab, der sich auf der Lunge befindet, und den Hautüberzug ab, der innen auf der Brustwand ist. Ich versuche das immer so zu erklären: Es ist wie wenn man morgens ein Ei gegessen hat und aus Langeweile die dünne Haut auf der Eischale abpellt. So dünn ist normalerweise auch die Pleura. Wenn jetzt eine Entzündung da ist wie beim Pleuraempyem oder beim Pleuramesotheliom, dann wird diese Haut ganz dick und dann lässt sie sich, wie man hier sieht, erst darstellen und auch vernünftig abziehen. Sowohl von der Lunge als auch von der Brustwand. Das ist so ein Pleurektomiepräparat, wenn man dieses Fell von der Lunge und auch von der Brustwand abgezogen hat.

## EPP vs. P/D & HITOC



Ich habe es vorhin schon gezeigt: Das Problem bei dieser Operationsmethode ist, dass wir doch relativ häufige Lokalrezidive sehen, auch wenn das fürs Überleben erstaunlicherweise wenig bedeutet. Aber dennoch ist es frustrierend, und so versucht man, zusätzlich zur Operation, mit einer Lokaltherapie im gerade operierten Brustkorb

das Auftreten von Lokalrezidiven zu verringern oder die Wahrscheinlichkeit zu minimieren. Das gelingt mit einer sogenannten hyperthermen intrathorakalen Chemoperfusion. Es gibt einige Zentren, die gar keine Chemotherapie anwenden, wie Carbocysplatin für diese Spülung, sondern sie nehmen das braune Vidot und erzielen auch damit hervorragende Ergebnisse.

Wie funktioniert das? Hier eine Darstellung exemplarisch vom Bauch. Am Ende der Operation werden sowieso Thoraxdrainageschläuche eingelegt. Über diese Schläuche wird dann dieses Chemotherapeutikum in den Thorax zirkuliert, insgesamt für eine Stunde bei 41°. Das Erwärmen ist wichtig, damit die Gefäße aufgehen und dieses Chemotherapeutikum in eine gewisse Tiefe eindringt und auch penetriert – nicht tief, nur ungefähr 0,2 bis 0,3 Millimeter. Aber dennoch sehen wir bei diesen Patienten tatsächlich einen gewissen Vorteil, sowohl was die Lebensqualität, aber auch was das Überleben angeht.

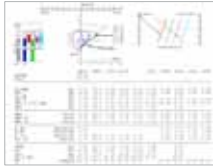
Das ist das Setting im OP. Wenn also die OP abgeschlossen ist, sieht man hier noch den Schnitt, dann wird über die zwei eingelegten Schläuche diese Chemoperfusion für eine Stunde mit diesem Chemotherapeutikum durchgeführt.

Das sind jetzt wieder eigene Daten, keine randomisierte Studie, aber wir sehen, bei denen Patienten, die wir bisher behandelt haben, ein deutlich besseres Über-

# Lungenfunktion nach P/D und HITHOC

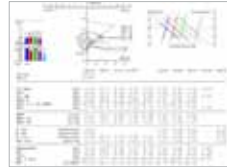
## Präoperativ

VCmax 3.72l (73%)  
 FEV1 2.74l (71%)  
 TLC 6.02l (78%)



## 2 Jahre postoperativ

VCmax 3.63l (72%)  
 FEV1 2.46l (64%)  
 TLC 5.46l (71%)



leben. Aber dennoch ganz nüchtern betrachtet: Wir wissen noch nicht, wie das dann hier hinten ausgeht, und es kann durchaus sein, dass die Überlebenskurve auch steil abfällt. Zumindest aber gibt es Hoffnung, dass man mit dieser additiven Therapieform doch noch eine Möglichkeit hat, noch zusätzlich zu der nicht ganz so radikalen Operation etwas für die Patienten zu tun.

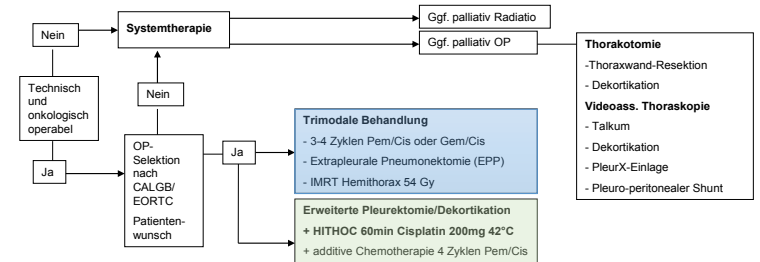
Hier sehen sie präoperativ bei einem Patienten, der so behandelt wurde die Lungenkapazität: Dieses ist maximal an Luft in den Patienten hineingegangen. Vor der Operation sind es 3,7 Liter. Hier, was er maximal in einer Sekunde ausatmen kann: 2,7 Liter. Zwei Jahre nach seiner Operation mit eben Pleura-Dekortikation und der HITHOC-Therapie waren wir mit 3,6 Litern, FEV1 bei 2,4 Liter. Eine fast unvergleichlich gute Lungenfunktion. Etwas, das man sicherlich auf diese Art und Weise nicht erwarten kann, wenn radikal die ganze Lunge entfernt wurde.

Bei diesen vielen verschiedenen Therapieoptionen, was ist der richtige Weg? Eine Frage, die extrem schwierig zu beantworten ist. Bei 99,9% der Patienten sind wir dazu übergegangen, sie so zu behandeln, wie ich es eben zuletzt gezeigt habe, weil diese Patienten sich viel leichter tun, wenn sie viel weniger Mortalität, viel weniger Morbidität haben und eine viel bessere Lebensqualität. Was wollen wir mehr als das erreichen?

Und das ist mit der eben vorgestellten erweiterten Pleurektomie mit Dekortikation, der intraoperativen Chemotherapie und gegebenenfalls dann eigentlich soweit möglich noch zusätzlich der additiven Chemotherapie zu erreichen.

Damit möchte ich ganz kurz zusammenfassen: Als Arzt muss man gerade auch bei diesen Patienten ganz besonders darauf aufpassen, dass man nicht über das

# Therapiealgorithmus Heidelberg



Ziel hinausschießt. Man muss versuchen, diesen Patienten so gut es geht zu helfen und im Zweifel lieber versuchen die Lebensqualität zu erhalten. Es sollte nicht um jeden Preis versucht werden, diesen Patienten zu heilen, was wahrscheinlich sowieso nicht möglich ist. Und deswegen dieser ganz einfache Satz: „Less is more“ trifft kaum bei einer Patientengruppe mehr zu als bei dieser. Ich bedanke mich ganz herzlich für Ihre Aufmerksamkeit!



## 2. Podiumsdiskussion / Zwischendiskussion

### **Köhler**

Professor Winter, danke für diesen Vortrag. Ich glaube, der hat uns alle doch nachdenklich gemacht und das muss man auch verdauen. Ich will mal mit einer Frage beginnen, die eigentlich gar nicht fachmedizinisch geprägt ist, sondern ich will Sie einfach als Menschen fragen: Sie sind Chirurg. Wie fühlt sich ein Chirurg, wenn er von vorne herein weiß, dass das Ergebnis vielleicht im positiven Fall lebensverlängernd wirken kann, aber letzten Endes doch alles sehr überschaubar bleibt. Anders ist das ja bei Unfallchirurgen. Wir haben als BG sehr viel mit Unfallchirurgen zu tun, die dann doch ganz andere Ergebnisse sehen – langfristige Ergebnisse, wo Menschen dann wirklich eine sehr gute Lebensperspektive haben, zum Teil mit völlig gleicher Lebenserwartung wie beim zuvor Gesunden. Die Frage ist also: Wie wird man als Mensch mit so einer Situation fertig?

### **Prof. Dr. Winter**

Das ist eine ganz wichtige und gute Frage und um ganz ehrlich zu sein, es ist extrem schwer, mit diesen Patienten zusammen die Erkrankung zu durchleben. Das Wichtigste, was ich immer für mich versuche aufrecht zu erhalten, ist, dass man den Patienten und auch den Angehörigen gegenüber ehrlich ist. Ich finde nichts schlimmer, als bei der Behandlung einer solchen Erkrankung zu versuchen, irgendwelche Details wegzulassen. Natürlich muss man immer aufpassen mit der Plastizität dessen, was man da vor sich sieht, aber es ist mir ganz wichtig, dass man gemeinsam bespricht, was möglich ist, was eventuell zuviel ist und wo das Ganze hingeht. Und das wiederum bedeutet auch, gerade in diesem Patientengut und mehr als bei den meisten anderen Erkrankungen, die wir behandeln, dass man das interdisziplinär zusammen aufbaut. Das heißt, wir brauchen bei diesen Patienten ganz früh ein gemeinsames Gespräch mit den Onkologen zusammen. Es müssen unbedingt Psychotherapeuten dabei sein, denn das ist eine Erkrankung, die mehr bedeutet als „einmal kurz herauschneiden“. Es ist viel, viel mehr als das. Und zwar für den Verlauf der ganzen Erkrankung. Ich glaube, das muss man respektieren und man muss auch entsprechend nicht nur den Patienten, sondern auch die Familie mit an die Hand nehmen und das mit allen Beteiligten gemeinsam durchleben und miteinander besprechen.



## **Köhler**

Man liest hier ja in der Fachliteratur diesen Terminus des „putativ kurativen“ Ansatzes. Das ist etwas, was für uns in den anderen medizinischen Bereichen, die wir als Berufsgenossenschaft kennen, unüblich ist. Da sprechen wir schlichtweg von „kurativ“. Das ist jetzt „putativ kurativ“ und da merkt man ja schon die Begrenztheit der Möglichkeiten, dennoch möchte ich noch einmal auf einen anderen Aspekt eingehen. Der ist – so denke ich – hier auch von allgemeinem Interesse. Sie haben zu Recht mehrfach darauf hingewiesen, wie wichtig auch für Sie der Aspekt der Lebensqualität des Patienten ist, auch der Lebensqualität nach einem solchen Eingriff. Sie haben gesagt, das muss man vorher dann interdisziplinär in einer gemeinsamen Sprechstunde auch mit den Onkologen festlegen. Da gibt es diesen sogenannten Karnowsky-Index. Können Sie den bitte erläutern, weil der ja doch einen gewissen Prognosefaktor darstellt, der bisher noch nicht angeklungen ist, der aber doch sicherlich für Sie und für Ihre mitbehandelnden Kollegen eine wichtige Aussage beinhaltet. Wie sind die Chancen, wo können wir ansetzen und wie ist dieser konkrete Patient zu würdigen?

## **Prof. Dr. Winter**

Wir haben einen ganz „geerdeten“ Ansatz, wenn wir mit diesen Patienten zusammen in Richtung Operation gehen. Man kann einen Karnowsky-Index nehmen, es gibt noch andere mögliche Indices, die man zu Rate ziehen kann, welche im Prinzip die Komorbidität des Patienten, die Begleiterkrankungen, mit einbeziehen. Für uns aber ist es das wichtigste, dass der Patient in der Lage ist, drei Stockwerke zu laufen. Das klingt ganz platt aber es gilt – auch bei Patienten mit einem Bronchialkarzinom. Wenn Sie so einen Patienten an die Hand nehmen und mit ihm – nicht laufen – sondern ganz gemütlich drei Stockwerke gehen können und er muss nicht stehenbleiben und nach Luft schnappen, dann ist in der Regel dieser Patient gut für jede Operation.

Die meisten dieser Patienten, die einen fortgeschrittenen Tumor haben, sind funktionell ja schon pneumonektomiert. Was diese Erkrankung in der Regel macht: Durch diese pleuralen Auflagerungen gibt es eine Wunde. Diese Wunde, wie jede Wunde am Körper auch, tendiert dazu, zu schrumpfen. Die Schrumpfung schreit fort, und wenn man diese Patienten zu einem späteren Zeitpunkt sieht, dann ist der Thorax, der Brustkorb, ganz grotesk auf der Seite, wo dieser Tumor ist, zusammengezogen. Das macht wahnsinnige Schmerzen und führt natürlich zu extremer Luftnot.

So gesehen ist das ein guter Test, der uns darüber eine Aussage gibt, ob der Patient in der Lage ist, funktionell operiert zu werden. Man kann auch wieder andere Tests machen, aber das ist für mich der allerwichtigste.

## **Köhler**

Bevor wir in die Fragerunde gehen, vielleicht noch ein Wort zur Strahlentherapie. Die ist jetzt heute noch nicht erkennbar angeklungen. Ist sie ergänzend sinnvoll? Wie gehen Sie damit um?

## **Prof. Dr. Winter**

Eine gute Frage. Ich wollte auch damit auf gar keinen Fall ein Statement dahingehend setzen, dass ich das nicht für wichtig erachte. Wir haben noch bis vor drei, vier Jahren an jedem Patienten an jeder Inzision, die wir gemacht haben, bei Patienten die palliativ, wie bei denen, die auch richtig operiert wurden, nachbestrahlt. Es gibt ein sehr vielversprechendes Konzept der intensitätsmodulierten Strahlentherapie, bei der man praktisch im 3D-Modell ganz genau den Brustkorb, auch mit den sich darin befindlichen Strukturen modulieren kann. Auf diese Weise werden Strukturen wie das Herz und die gegenüberliegende Lunge, nicht durch die Strahlen kompromittiert. Die Bestrahlung ist nämlich dann kontraproduktiv, wenn man die neueren OP-Verfahren hernimmt. Denn was man unbedingt vermeiden möchte, ist, dass die Lunge durch die Bestrahlung, wenn sie noch vor Ort bleibt, in irgendeiner Weise in Mitleidenschaft gezogen wird. Das heißt, das ist zwar ein Konzept, das absoluten Stellenwert hat im Rahmen der Pleuronektomie, der Entfernung der gesamten Lunge, was aber für uns im Moment deutlich in den Hintergrund getreten ist, seitdem wir im Grunde genommen Organe haltend operieren.

## **Köhler**

Vielen Dank auch für diesen Punkt. So, meine Damen und Herren, jetzt sind Sie gefragt. Ich bitte sehr herzlich um Ihre Fragen an Prof. Winter.

## **Dr. Tietze**

Ich bin von dem Vortrag unglaublich betroffen. Man denkt ja immer so als normal Gesunder oder vermeintlich Gesunder, das Damoklesschwert geht an einem vorbei. Sie haben ein Bild gezeigt, das diese Erkrankung in verschiedenen Stadien darstellt und wo man vor der Operation überlegt, in welchem Stadium befindet sich der Patient. Das Diagramm hat dann gezeigt, dass Sie während der Operation feststellen, dass man sehr häufig bereits ein deutlich späteres Stadium vor sich hat, als ursprünglich gedacht.

Wie kann man besser und früher erkennen, in welchem Stadium der Patient ist? Völlig unklar ist mir außerdem: Woran merkt man, dass man eine solche Erkrankung bekommt und merkt man das selbst oder merkt es der Arzt zufällig bei einer Röntgenaufnahme?

### **Prof. Dr. Winter**

Also es ist häufig mit erstaunlich wenig Symptomen vergesellschaftet und wenn dann die Symptome zum Tragen kommen, dann hat man meistens ein Stadium, wie ich es gezeigt habe mit einer komplett weißen und mit Flüssigkeit aufgefüllten Lunge: Hier erkennt man ein sicherlich schon weit fortgeschrittenes Stadium. Sie fragten nach einer Früherkennung: Das ist in der Tat eine Frage, die im Moment ganz heiß diskutiert wird, gerade bei Patienten mit einem Bronchialkarzinom. Wir fangen jetzt an, mit Studien zu versuchen, das besser zu verstehen.

Das ist aber auch alles nicht so einfach, wie man sich das erhofft, denn man hat natürlich durch diese ganzen Untersuchungen wieder eine Strahlenbelastung und das zieht sich über 30, 40 Jahre hin. Das bedeutet, dass Sie über einen relativ langen Zeitraum auch relativ engmaschig Röntgenuntersuchungen machen müssten, sodass sich das im Grunde genommen fast verbietet, durch Vorsorge dem Ganzen zu begegnen.

### **Dr. Schaubschläger**

Ich bin niedergelassener Pneumologe. Die Patienten kommen zu mir mit Beschwerden, sodass ich an der Stelle dieser Frühdiagnose bin. Für mich ist wichtig zu wissen, welchen Beruf hat der Patient. Also frage ich jeden Patienten, was er arbeitet, damit ich weiß, ob hier eine Asbestexposition wahrscheinlich ist. Dann bin ich natürlich auch viel hellhöriger als bei einem anderen Patienten. Wenn Patienten entsprechende Beschwerden haben, dann wird halt einfach ein Röntgenbild gemacht, um sicher zu sein, dass alles in Ordnung ist. Die Patienten, die asbestexponiert waren, die sind ja entweder in der Vorsorge, oder sie sind zumindest nach meinem Gespräch so sensibilisiert, dass sie, wenn sie Beschwerden haben, einfach frühzeitig kommen und nicht endlos lange warten, bis irgend etwas passiert.

### **Prof. Dr. Winter**

Wenn solche Pleuraergüsse da sind, liegt die Latenzzeit zwischen Erkennen, dass da etwas nicht in Ordnung ist und der tatsächlichen Diagnosestellung meistens bei einem Jahr, eineinhalb Jahren. Erst dann steht fest, was da wirklich zugrunde liegt. Und manchmal werden auch zwei, drei, vier verschiedene Pathologien aufgearbeitet, bis das dann irgendwann in einer Pathologie landet, wo die entsprechende Expertise kommt. In großen Häusern ist das normal, aber es ist ja leider nicht so, dass die Patienten immer automatisch mit den Biopsien oder den Cytologien in solchen Pathologien landen. Und das ist extrem schwierig bei dieser Erkrankung. Das wird häufig verkannt.

### **Prof. Petri**

Ja, auch von meiner Seite herzlichen Dank für den exzellenten Vortrag. Eine Frage, die sich mir aufdrängt: Welche Rolle können unsere BK-Kliniken, Falkenstein, Bad Reichenhall spielen? Ist es denkfähig, dass sie, sagen wir in dem Setting, dem Therapieansatz, eine gewisse Rolle spielen? Und vielleicht am Ende, sei es palliativ, wie auch immer, mitwirken? Oder ist in diesem Fall Reha-Gestaltung fast nicht mehr denkbar?

### **Prof. Dr. Winter**

Ganz im Gegenteil! Ich glaube, dass der Reha-Gestaltung für diesen Patienten eine ganz wichtige Rolle zukommt, wenn nicht sogar eine der wichtigsten Rollen. Es geht darum, die Lebensqualität, die Beweglichkeit dieser Patienten so lange wie möglich und so früh wie möglich auf einem hohen Stand zu halten. Ich glaube, da spielen Sie eine ganz wichtige Rolle, die man gar nicht unterschätzen darf. Und das ist auch etwas, was eine Klinik im normalen Alltag – das merke ich jeden Tag – überhaupt nicht leisten kann. Wir haben am Wochenende an dieser großen Klinik, die wirklich auf Lungenpatienten spezialisiert ist, genau eine Krankengymnastin, die für die Intensivstation und alle Patienten im Haus zuständig ist. Wie soll das gut gehen? Die sind in einem großen Krankenhaus vollkommen unterversorgt, genau in dem Bereich, der am wichtigsten ist. Je schneller wir die Patienten nach einer Operation wieder auf die Füße kriegen, je schneller die wieder Atemgymnastik machen und sie sich wieder bewegen können, umso schneller erlangen sie wieder ihre Lebensqualität. Ich glaube, das ist ein ganz wichtiger Aspekt, der da zu leisten ist.

Und was man gar nicht wichtig genug einschätzen kann: Wir reden hier von einem Patientengut, was nicht, wie beim Bronchialkarzinom Tausende von Patienten betrifft. Ich will jetzt nicht für die eigene Klinik eine Lanze brechen, aber ich glaube, wir müssen wirklich schauen, dass solche Patienten in wenigen Zentren unter vernünftigen Bedingungen –unter kontrollierten Studienbedingungen – ablaufen, damit wir weiterkommen in dem, was wir da tun. Damit wir besser verstehen und besser behandeln können. Das geht nur, wenn diese wenigen Patienten nicht noch auf 30, 40 Häuser verteilt werden.

### **Dr. Jendralski**

Ich habe Ihrem Vortrag entnommen, dass sich abzeichnet, dass Patienten, die ein Chemotherapeutikum lokal erhalten, einen Vorteil haben. In welchen Stadien machen Sie diese Therapie und wann publizieren Sie Ihre Daten?

### **Prof. Dr. Winter**

Die Publikation von unseren Patientendaten, als auch denen in Gauting, mit ent-

sprechendem Konzept läuft derzeit. Die mit etwas anderem Chemotherapieregime sind im Moment eingereicht und warten darauf, veröffentlicht zu werden. Das sind aber alles retrospektive Studien, deren Wertigkeit man immer mit Vorsicht genießen muss. Wir selektionieren nicht – wie es hier in einigen dieser Studien, die gezeigt wurden, getan wurde – nur die wenigen Patienten, die Stadium I und II sind. Sondern gerade bei den neuen Operationsverfahren dieser Pleurektomie haben wir überhaupt keine Hemmungen, Patienten mit weiter fortgeschrittenen Tumoren – ich rede jetzt nicht von Stadium IV, aber von Stadium III Patienten – zu behandeln und das mit extrem gutem Erfolg.

In den letzten 2 Wochen haben wir drei Patienten behandelt, mit Stadium III, mit eigentlich gefühlt sehr weit ausgeprägtem Tumorbefall. Die sind am ersten postoperativen Tag aus dem Bett gewesen, die entlässt man nach 10 Tagen, das ist etwas, was ich von den Patienten mit Pneumonektomie so nicht kenne. Es gibt andere Studien, gleicher Konzeptaufbau, allerdings nicht mit Chemotherapie, sondern mit Braunovidon, auch das gibt hervorragende Daten. Der nächste Schritt ist, dass wir dann versuchen, das zu randomisieren, und schauen, ob es sich auch in der Randomisierung hält. Aber ich gebe Ihnen Recht, das gehört natürlich veröffentlicht. Sowohl Gauting, als auch München sind dran, die Daten sind eingereicht.

#### **Dr. Raab**

Wir sind gerade auf die Rehabilitation angesprochen worden. Ich möchte mich ganz herzlich bei Ihnen bedanken für das, was Sie gesagt haben. Sinngemäß: Die Uhr läuft ab und es geht darum, dass man die Zeit die den Patienten noch zur Verfügung steht, sinnvoll nutzt. Da darf ich selbstverständlich auch eine Lanze für die Rehabilitation brechen. Selbst wenn der arme Patient mit Obstipation oder Schmerzen geplagt ist und man ihm rehabilitativ helfen kann, profitiert er davon, weil die Zeit, die ihm bleibt, die soll er möglichst erträglich verbringen können. Ich möchte mich jetzt fast persönlich bei Ihnen bedanken, denn wir in der Klinik stehen auch schon immer wieder mal vor der Frage des Patienten oder des Angehörigen: Ist jetzt alles getan, gibt es vielleicht noch etwas Besseres, sollte vielleicht doch noch operiert werden? Und wir sind im Zwiespalt, sollen wir doch vielleicht zur Operation raten? Vor ungefähr 10 Jahren habe ich die letzte große Welle in Deutschland für diese ganz radikalen Operationen erlebt. Da hat man das noch mal postuliert. Wir sehen ja nur ein ganz begrenztes Spektrum der Patienten, aber uns wäre von der Erfahrung her auch ein ganz entscheidender Überlebensfaktor nach diesen aufwändigen Operationen nicht aufgefallen. Das bestätigt mich darin, dass man jetzt nicht jedem Patienten unbedingt zur Operation raten oder zu einem operativen Vorgehen drängen sollte. Dafür herzlichen Dank!

#### **Köhler**

Vielen Dank, Dr. Raab, gibt es weitere Fragen? Wenn nicht, dann würde ich gerne noch einmal aus diesen beiden Referaten, die ja doch einen engen Zusammenhang hatten, zusammenfassen: Wir sehen, dass eine kurative Behandlung im klassischen Sinne nicht möglich ist, wir nehmen aber zur Kenntnis, dass ein multimodaler Ansatz Erleichterung bringen kann und in den geeigneten Fällen auch indiziert ist, auch im Zusammenspiel der verschiedenen ärztlichen Disziplinen. Wir haben wir gehört, dass es ganz wichtig ist, dass diese spezifischen konzentrierten Behandlungsformen in spezialisierten Zentren durchgeführt werden. Wir halten fest, dass es wichtig ist, dass wir als Berufsgenossenschaft diese Daten sehr sorgfältig registrieren, gemeinsam mit den behandelnden Ärzten, um tatsächlich diesen Erkenntnisgewinn zu fördern.

Wir haben im Vortrag von Professor Winter gehört, wie wichtig die individuelle Abwägung bei jedem einzelnen Patienten ist, um eine verantwortungsbewusste Entscheidung treffen zu können – auch mit Blick auf die anschließende Lebensqualität. Wir nehmen den Gedanken und den Kern mit: Less is more. Diesen Grundsatz hat er uns nahe gebracht, der eigentlich dieses nihil nocere sehr deutlich macht, was den Arzt prägt und was sein ärztliches Ethos durch und durch ist. Wir lernen aber auch – und da schließt sich der Kreis zu unserem Standort hier – wie wichtig die direkt anschließende Rehabilitation ist. Und aus diesem Gesamtpaket der verschiedenen Elemente können wir gemeinsam aus diesen bedrückenden Situationen, wie wir sie erleben, doch das individuell Beste herausholen. Herzlichen Dank!



**Köhler:**

Meine sehr verehrten Damen und Herren, nach dieser belebenden Kaffeepause kommen wir zum zweiten Teil, nämlich zur Prävention bei berufsbedingten Gesundheitsgefährdungen. Wir fangen an mit einem Thema, das wirklich universell ist und das von ganz verschiedenen Facetten her beleuchtet werden kann, nämlich der Schichtarbeit.

Lassen Sie mich zwei einleitende Worte sagen. Schichtarbeit ist ein weit verbreitetes Phänomen: Man schätzt, dass etwa 15 bis 20% der Erwerbsbevölkerung in den Industrieländern im Schichtdienst arbeiten. Denken Sie an Krankenhäuser, denken Sie an das Verkehrsgewerbe, oder denken Sie an große Unternehmen, die rund um die Uhr arbeiten, wie zum Beispiel die BASF. Und wenn es zu diesem Thema gesicherte Erkenntnisse zu gesundheitlichen Effekten gibt, dann müssen wir sie kennen, damit wir im Arbeitsschutz darauf reagieren können. Schichtarbeit als solche steht zunächst einmal den biologischen und sozialen Rhythmen, denen wir alle unterliegen, entgegen. Das ist Fakt. Und sie kann deshalb auch zu Störungen führen. Auch das werden wir hören.

Wir wissen auch, dass 2007 die IARC, International Agency for Research on Cancer, die Schichtarbeit als wahrscheinlich krebserregend für den Menschen eingestuft hat. Auch darüber muss man sprechen. Und: Wie belastbar sind die zugrunde liegenden Studien? Oder: Wie repräsentativ sind Krankenschwestern, wie repräsentativ sind Flugbegleiterinnen, wenn es darum geht, Aussagen zum Krebsgeschehen bei Schichtarbeit zu treffen? Wir werden darüber hören. Eine weitere Frage, die uns als BG-Vertreter natürlich immer wieder interessiert, ist die Frage: Gibt es auch ein erhöhtes Unfallrisiko durch Schichtarbeit? Das ist natürlich auch sehr, sehr wichtig. Geforscht wird auf diesem Feld schon seit 50, 60 Jahren sehr intensiv. Und wenn man sich ein bisschen näher mit diesem Thema beschäftigt, lernt man aber auch sehr schnell, dass Schichtarbeit durchaus auch Vorteile hat und dass es viele Menschen gibt, die ganz bewusst nicht auf Schichtarbeit verzichten wollen.

Jetzt haben Sie im Programm gelesen, dass Professor Küpper als Referent genannt ist. Leider war er ganz kurzfristig verhindert. Umso glücklicher sind Dr. Raab und ich, dass es uns gelungen ist, Dr. Nasterlack als Referenten zu gewinnen und Sie werden gleich sehen, was für ein toller Mann das ist. Er ist langjähriger Werksarzt bei der BASF gewesen. Bei seinem jugendlichen Aussehen muss man explizit sagen, er ist Rentner, auch wenn man es nicht glauben mag. Er hat eines für sich und das ist bei Werksärzten gar nicht so oft der Fall: Er kennt die betriebliche Wirklichkeit und er ist wissenschaftlich sehr aktiv. In seiner Zeit hat er extrem viel publiziert. Er hat viele Publikationen auch zum Thema Schichtarbeit vorzu-

weisen. Er wird uns die Faktenlage schildern und er wird uns auch sagen, wie man mit den heutigen Erkenntnissen einen besseren, einen sinnvolleren Umgang mit der Schichtarbeit pflegen kann. Ich schätze Dr. Nasterlack sehr, den ich seit vielen Jahren kenne. Er differenziert in seiner Argumentation und gibt sich nicht mit simplen Erklärungsmustern zufrieden. Mit diesem Vorspann habe ich genug Erwartungen bei Ihnen geweckt, bitte schön, Dr. Nasterlack.



## Gesundheitsgefahren durch Nacht- und Schichtarbeit – und was man dagegen tun kann



Dr. med Michael Nasterlack

Schönen guten Tag auch von mir, vielen Dank Herr Köhler für diese überaus freundliche Einführung. Schichtarbeit generell bedeutet eine Arbeitszeitform, wo man möglichst alle 24 Stunden des Tages ausnutzt, aus welchen Gründen auch immer, technisch oder ökonomisch. Schichtarbeit ist eigentlich Arbeit zu wechselnder oder konstant ungewöhnlicher Zeit. Und dann gibt es noch den besonderen Begriff der Nachtzeit. Die Uhr definiert ihn: Schön, jetzt wissen wir endlich, wann Nacht ist. In Deutschland ist es dann noch mal ein bisschen anders, aber Sie sehen, die Nachtzeit ist auch hier definiert und jeder ist Nachtarbeitnehmer, der aufgrund seiner Arbeitszeitgestaltung normalerweise Nachtarbeit leistet. Das heißt, zumindest die Ärzte hier im Raum sind im Prinzip nach Definition alle schon mal Nachtarbeiter gewesen. Wenigstens gewesen. Ja, schon gesagt, ungefähr 20% arbeiten irgendeine Form von Schicht, wenn's um Nachtarbeit geht. Das hier ist die BAuA-Studie, die kürzlich publiziert wurde, sie sagt, es seien ca. 7% in Deutschland. Das mag schwanken, egal wie, es betrifft durchaus keine ganz kleine Minderheit. Wenn ich jetzt im Folgenden über Schichtarbeit und Konsequenzen und wie man damit umgehen kann spreche, dann spreche ich von Schichtarbeit unter Einschluss von Nachtarbeit. Ganz grundsätzlich. Ja, wie gesagt, Schichtarbeit ist nicht gerade gesund – oder so ähnlich. Schichtarbeit, sagen wir Arbeitsmediziner vorsichtig, ist eine Belastung für die Gesundheit.

## Schichtarbeit – einige Begrifflichkeiten

- ❑ Schichtarbeit ist eine Arbeitszeitform, mit der die gesamten 24 Stunden eines Tages zur Produktion oder zur Erbringung von Dienstleistungen genutzt werden können.
- ❑ Schichtarbeit ist Arbeit zu wechselnden oder konstant ungewöhnlichen Arbeitszeiten einschließlich Wochenend- und Nachtarbeit.
- ❑ Nachtzeit ist in der EU definiert als eine Sieben-Stunden-Zeitspanne, welche den Zeitraum von Mitternacht bis 05:00 Uhr morgens einschließt.  
*(Directive 2003/88/EC of the European Parliament and of the Council)*

Belastung bedeutet, da ist was. Es kann den Körper zu einer Reaktion bringen, das nennen wir dann Beanspruchung. Und je nachdem, wie diese Beanspruchung aussieht, ist sie dann gut oder schlecht oder nix. Es gibt ein Urteil des Bundesverfassungsgerichtes von 1992 und das sagt: Schichtarbeit ist grundsätzlich für jeden Menschen schädlich. Das ist hart, nicht? Aber man muss dazu sagen, damit ist gemeint: Wenn sie schädlich ist, dann ist sie für alle gleich schädlich. Das haben sie nämlich gesagt, als die Damenwelt auch endlich mal in die Industrie, in die Schichtarbeit wollte. Denn wir alle wissen, das frühere Arbeitsverbot für Frauen, das Nachtarbeitsverbot, das bis in die 1990er Jahre galt und dann gekippt wurde, war nie so völlig konsequent umgesetzt. Sonst hätten die Krankenhäuser beispielsweise schließen können. Warum ist Nachtarbeit eigentlich eine Belastung? Es gibt eine Reihe von Gründen, Herr Köhler hat es ja eigentlich schon genannt, wir haben – darauf gehe ich gleich noch einmal ein – gewisse Rhythmen, denen wir unterliegen. Wir kennen das an uns selbst und wenn wir jetzt plötzlich nachtaktiv werden, dann ist das nicht unbedingt das, was uns von Hause aus liegt. Auch soziale Rhythmen gibt es. Unser Umfeld tickt anders, die Geschäfte haben anders geöffnet, die sozialen Aktivitäten finden anders statt, auch das wird durch die Nachtarbeit konterkariert. Wir werden sehen, dass diese Rhythmen nicht beliebig umstellbar sind, jedenfalls nicht mal eben so schnell. Und wir werden auch sehen, dass Nachtarbeit assoziiert ist mit einer ganzen Reihe von Risikofaktoren, die wir an den Nachtarbeitern sehen können. Was davon eine direkte Folge der Nachtarbeit ist und was nur damit assoziiert wird, weil es die Leute halt so machen, das wird nicht leicht zu beantworten sein.

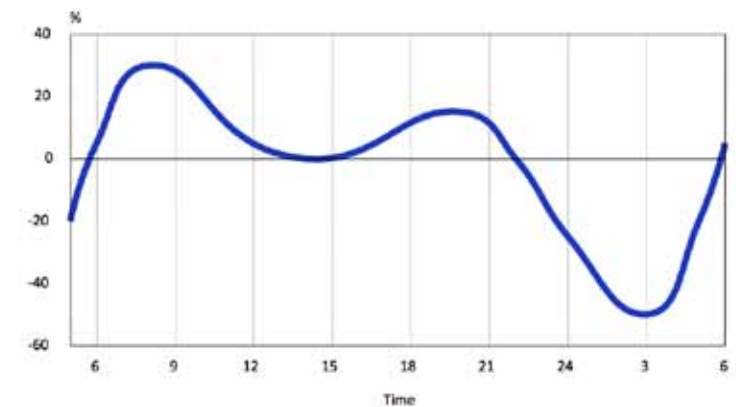
## Nachtarbeit – Definition (§ 2 Arbeitszeitgesetz) und Häufigkeit

- ❑ Nachtzeit ist der Zeitraum von 23h - 6h, Nachtarbeit ist jede Arbeit > 2h in dieser Zeit.
- ❑ Nachtarbeitnehmer ist jeder, der
  - aufgrund seiner Arbeitszeitgestaltung normalerweise Nachtarbeit in Wechselschicht zu leisten hat oder
  - Nachtarbeit an mindestens 48 Kalendertagen im Jahr leistet.
- ❑ Ungefähr 20% der arbeitenden Bevölkerung in Deutschland verrichten irgend eine Form von Schichtarbeit, ca. 7% mit Einschluss von Nachtarbeit (BAuA 2015).

**Im Rahmen dieses Vortrags wird unter Schichtarbeit stets Arbeit mit Einschluss von Nachtarbeit verstanden**

## Circadiane Rhythmik der Aufmerksamkeit

Nach Daten von Bjerner et al. (1955)



Inverse Trendparabel nach gemessener Fehlerhäufigkeit bei repetitiver Tätigkeit

## Circadiane Rhythmik der Körpertemperatur

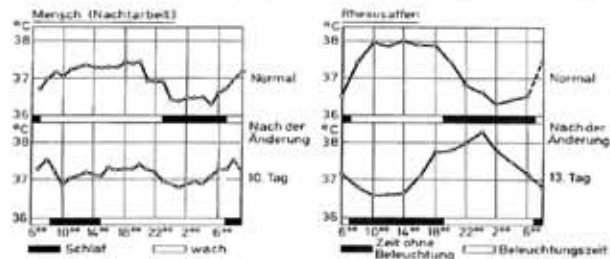
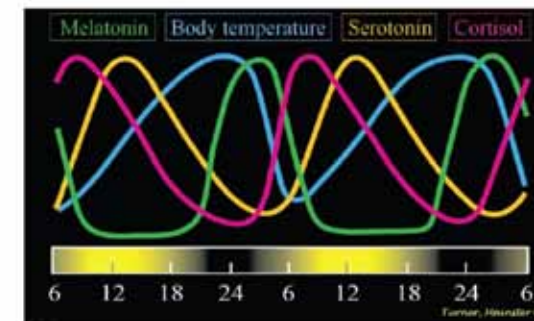


Abb. 3.53 Verhalten der Körpertemperatur bei menschlicher Nachtarbeit (links) und Änderung des Beleuchtungsregimes bei einem Rhesusaffen (rechts) nach F. G. Benedict und J. F. Snell; *Pflügers Arch.* 90 (1902) 33; nach O. P. Stscherbekowa. In: K. M. Bykow (Hrsg): *Studien über periodische Veränderungen physiologischer Funktionen des Organismus.* Akademie-Verlag, Berlin 1954

Das hier kennen Sie im Prinzip, das ist so der Beginn der Idee: Aha!... abgesehen von der persönlichen, individuellen Beobachtung, es gibt eine Regelmäßigkeit an Rhythmen und Aktivitätszuständen. Hier das war eine Arbeit, die Bjerner und Kollegen in den 1950ern schon gemacht haben. Die haben einfach die Fehlerrate gemessen bei einer simplen Montagstätigkeit, haben das invers genommen, eine Trendparabel gerechnet und so etwas kommt raus.

Und das kennen wir. Wir wissen, irgendwann morgens springen wir aus dem Bett, wir singen... dann geht es uns gut. Sie sind jetzt bereits, statistisch betrachtet, auf dem absteigenden Ast. Es wird an mir liegen, Sie wach zu halten, dann kommt das Mittagstief, danach geht's uns wieder ein bisschen besser, und danach geht's ins Bett. Und wir wissen alle auch, dass diese Zeitachse da unten kein Absolutum ist. Da gibt es welche, die hüpfen wirklich um sechs aus dem Bett und denen geht es gut. Einige nicken, einige schütteln den Kopf; ich gehör auch eher zu denen, die mittags um 12 beschließen, dass man jetzt mal raus könnte. Mit einem Wort, ich bin durch diese Veranstaltung hier ganz schön aus meinem Rhythmus geschmissen. Und was hat's nun mit diesen Rhythmen auf sich? Wenn wir jetzt plötzlich auf Nachtschicht gehen. Ein Freund von mir, ein Epidemiologe, sagt immer, er bemüht die epidemiologische Archäologie. Das tue ich jetzt mit der Arbeitsphysiologie auch, das sind archäologische Ergebnisse. Sie sehen, sie sind etwas über 100 Jahre alt, aber so schön eindrucksvoll. Wenn Sie also einen Menschen mit seiner

## Circadiane Rhythmen stehen untereinander in Beziehung



Turner PL, Mainster MA, Br J Ophthalmol. 2008;92:1439-44

Hypothese: Die Störung des Zusammenspiels zwischen zwei oder mehr circadianen Rhythmen („Chronodisruption“) kann zu Gesundheitsstörungen führen  
(z. B. Straif et al. 2007, Erren et al. 2009, Garaulet und Madrid 2009)

Körpertemperaturkurve auf Nachtschicht packen, dann hat der auch nach 10 Tagen diese Kurve zwar irgendwie deformiert, aber sie hat sich nicht umgedreht. Wenn Sie das mit einem Rhesusaffen machen und sie drehen dem das Licht ab denkt der, ah, jetzt ist Nacht, und nach kurzer Zeit hat er sich umgestellt. Konsequenz: Es gibt offenbar Tätigkeiten, dafür wären Rhesusaffen besser geeignet. Manche davon könnte er wahrscheinlich auch ohne Weiteres durchführen. Solche Rhythmen, wie hier gerade mal eben angetippt, gibt es haufenweise, und die Mediziner haben einen Großteil davon, aber auch nicht alle, irgendwann mal in der Physiologie in ihrem früheren Studium gelernt. Ein paar sind einfach mal hier aufgeführt, nur so als Beispiel, und da gibt's nun in der Tat welche, wie die Körpertemperatur, die wir gesehen haben, die will sich nicht richtig umstellen, und es gibt andere, Blutdruck beispielsweise, der dreht sich fast ad hoc um. Folglich kommt es zu Zuständen, die man sich so vorstellen kann: Das hier ist einfach mal ein Idealbild und Sie sehen hier aufgetragen verschiedene Rhythmen mit verschiedenen Phasenlagen. Aber alle haben diese 24-Stunden-Rhythmik an sich und man kann sich zumindest vorstellen, dass nicht nur diese eine Funktion, die hier ihre Tagesrhythmik zeigt, irgendwie einen Sinn macht, das tut sie wohl, sondern dass auch das Zusammenspiel dieser verschiedenen Rhythmen eine Rolle spielen kann. Wenn irgendetwas gerade besonders aktiv ist und irgendetwas anderes gerade besonders wenig aktiv, dann hat das eine Bedeutung.

## Wirkung von Schichtarbeit auf das Schlafverhalten

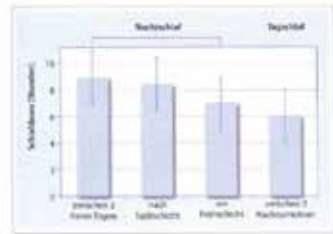


Abbildung 23.1: Abhängigkeit der Schlafdauer von der Schichtform (Knauth et al. 1962)

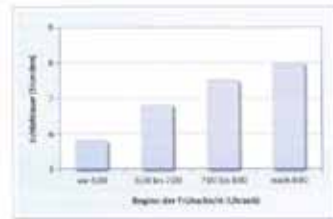


Abbildung 23.2: Abhängigkeit der Schlafdauer von der Uhrzeit der Frühschicht (Regener, Folkard u. Barton 1962)

Aus M. Nasterlack, P. Knauth: Schichtarbeit – Nachtarbeit. In: Triebig et al. (Hrsg.): Arbeitsmedizin – Handbuch für Theorie und Praxis (4. Auflage). Gentner, Stuttgart (2014)

Wenn es bei jemandem dadurch, dass man ihn aus dem normalen Rhythmus rauschmeißt, in die Nacht packt und ihn dazu zwingt, diese Rhythmen irgendwie zu beeinflussen, hier zu Desynchronisierungen kommt, also zu einer unterschiedlichen Verschiebung von Phasenlagen – das könnte was bedeuten. Ich nehme hier dieses Wort Chronodisruption rein, aus einem ganz bestimmten Grund, den ich Ihnen dann später noch einmal zeigen muss. Das ist eine Hypothese. Ich kenne bis heute keine einzige Studie, die mal wirklich gezeigt hat, dass diese verschiedenen Rhythmen tatsächlich so interagieren, dass die gestörte Interaktion eine Krankheit hervorruft. Kenne ich nicht. Aber es wäre zumindest mal ein Gedankenexperiment.

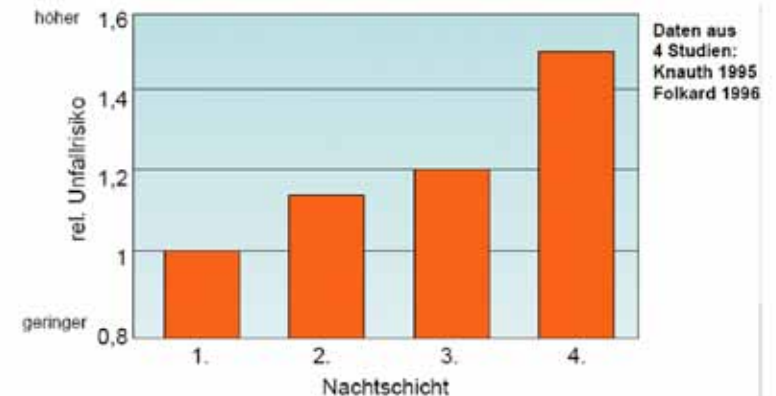
Wir können uns also vom Prinzip her, allein schon aufgrund dieser Geschichten mit unterschiedlichen Rhythmen jetzt mit einer Veränderung der eigentlich spontan entstehenden Phasenlage ganz leicht erklären, dass zum Beispiel die Schichtarbeit und die Nachtarbeit ganz konkrete Auswirkungen zuallererst mal auf den Schlaf hat. Auf die Schlafdauer, die Schlafbereitschaft. Alle, die schon mal versucht haben vorzuschlafen, weil sie die Nacht sumpfen wollen oder eine Reise vor sich haben oder sonst was, alle die wissen, das geht meistens schief. Glücklicherweise, wer's kann, ich kann's nicht. Und die meisten können's nicht. Also gibt es hier einen Einfluss von der Nachtarbeit / Schichtarbeit, auf die Schlafdauer, auf

die Schlaflage, und das kann sich unter Umständen dann auch in Schlafdefiziten auswirken, die kumulieren können.

Hier, das hat Herr Köhler bereits angesprochen: Nachtarbeit oder Schichtarbeit und Unfallraten. Ein riesiges Thema für sich. Das wäre eine eigene Vorlesung. Ich zeige Ihnen nur dieses eine Bild, um anhand dieser ganz hübschen Studie zu illustrieren, wie es mit der zunehmenden Zahl von hintereinander liegenden Nachtschichten zu einer Zunahme des relativen Unfallrisikos kommt. Das ist nicht in Stein gemeißelt; die Literatur zu Unfällen und Schichtarbeit ist gigantisch groß. Und es gibt durchaus Studien, die gezeigt haben, unter anderem auch bei uns in der BASF, dass die Schichtform, die wir fahren, nicht mit einem erhöhten Unfallrisiko einhergeht.

Aber das ist eine andere Baustelle. Nehmen wir nur einfach mal zur Kenntnis, da kann sich zumindest bei den üblichen Schichtsystemen was tun. Bei welchem Schichtsystem eigentlich? Wie viele verschiedene kennen Sie? Knauth, Schichtpapst aus der Arbeitswissenschaft, hat mal geschrieben, so weltweit 1.000 verschiedene Schichtorganisationen gibt es. Also wir können alle noch dazu lernen. Und deswegen jetzt hier ein kleiner Ausflug noch mal zu den Gesundheitsstörungen. Sie werden es mir verzeihen, auch in Anbetracht der Kürze der Zeit, dass ich diese Gesundheitsstörungen konservativ betrachtet aus der Vergangenheit

## Schichtarbeit und Unfallrisiko



## Mögliche Gesundheitsstörungen durch Schichtarbeit

(Übersichten z. B. Knutsson 2003, van Mark et al. 2006, Wang et al. 2011)

- ❑ Magen-Darmbeschwerden
  - Zahlreiche Studien seit den 1940ern, gut belegt (z. B. Knutsson und Boggild 2010).
- ❑ Herz-Kreislauf-Erkrankungen
  - Zahlreiche Studien, mehrere große Übersichtsarbeiten, Evidenz wurde zwischen „stark“ (Knutsson 2003) und „hinweisend“ (Wang et al. 2011) bewertet.
- ❑ Diabetes mellitus Typ II
  - Wenige Studien, überwiegend Hinweise auf ca. 30% erhöhtes Risiko (z. B. Pan et al. 2011, Knutsson und Kempe 2014, Gan et al. 2014).
- ❑ Andere Stoffwechselstörungen
  - In den meisten Studien wird häufigeres Übergewicht bei Schichtarbeitern beschrieben; es liegen vereinzelt Befunde von häufigerer Insulinresistenz, erhöhten Fibrinogenspiegeln, etc. vor.
- ❑ Vorzeitige Sterblichkeit (Mortalität)
  - Wenige Studien, keine starken Hinweise, manche Ergebnisse sogar gegenteilig (z. B. Ott et al. 2010, Yong et al. 2014).

### Assoziation oder Kausalität?

auf eine einzige Folie packe. Auch hier, zu allen diesen Beschwerdekomplessen gibt es mehr oder weniger viele und mehr oder weniger gute Literatur. Magen-Darm-Beschwerden. Wenn Sie mit Schichtlern zu tun hatten, haben Sie davon wahrscheinlich häufiger gehört. Insbesondere bei Leuten, die ganz frisch auf Schicht gehen. Schichtler, die seit 10 Jahren dabei sind, klagen nicht über Magen-Darm-Beschwerden, nicht, weil sie sich daran gewöhnt hätten, sondern, weil sie nie welche hatten. Schichtarbeiter, die mit Magenproblemen und Darmproblemen reagieren, tun das in der Regel sehr schnell. Schon im ersten Jahr. Und da gibt es wenige, die sich gewöhnen, und ein paar, das sind die Drop Outs. Die verschwinden wieder aus der Schicht. Es gibt eine ganze Menge Studien zu diesem Thema. Das gilt als einigermaßen gut belegt, obwohl ich genau dieses Beispiel gleich noch benutze, um Sie auf die Problematik dieser Zuordnung hinzuweisen.

Hier: Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ein anderer Klassiker. Schichtarbeit macht Herzinfarkt, oder so ähnlich... oder nee, eigentlich: Manager kriegen Herzinfarkt. Oder wer kriegt eigentlich Herzinfarkte? Tatsächlich ist es so, dass Sie in zahlreichen Studien finden, dass nacharbeitende Populationen erhöhte Risiken für manche Herzkrankheiten haben. Beileibe nicht für alle.

Diabetes Mellitus, Typ II wohlgermerkt, da gibt es einiges an Literatur, relativ konsistent. Die kommen alle so mit relativen Risiken um 1,3...1,4 raus.

Und das kann man aus verschiedensten Gründen nachvollziehen und weiß nicht so richtig, wie man's interpretieren soll. Andere Stoffwechselstörungen. Man hat natürlich geschaut, was gibt es denn sonst noch? Das ist ein ganze Reihe von Untersuchungen, die haben dann Surrogat-Parameter benutzt, für Krankheiten, die dann irgendwann einmal entstehen können. Den Stoffwechsel, den Fibrinogen-Spiegel, irgendwelche Blutgerinnungsparameter angeschaut und so weiter, und so weiter. Manche bringen was, manche bringen nichts. Warum es so ist, eine mechanistische Erklärung, fehlt bis heute jedenfalls.

Und ein ganz wichtiger Punkt: Sterben die Leute früher, die so gegen ihre innere Uhr arbeiten müssen? Es gibt erschütternd wenige Studien zur Mortalität und es gibt erfreulich wenige Befunde, die eine erhöhte Mortalität belegen. Erstaunlich, wenn man sich die Risikofaktoren anschaut. Generell gilt die Frage, haben wir es bei diesen Geschichten hier mit einer kausalen Verknüpfung zu tun? Macht die Tatsache, dass ich gegen meinen biologischen Rhythmus arbeite, eine solche Krankheit? Oder gibt es hier Assoziationen, die ganz anders vermittelt werden? Sind „Schichtler“ so gut vergleichbar mit dem Rest der Bevölkerung?

Die ganz grundsätzlichen Probleme der Schichtforschung hier noch mal kurz aufgespießt. Eines, was dazu führen würde, dass wir Schicht-Effekte unterschätzen könnten: Man kann sich zumindest leicht vorstellen, dass nur die Personen auf

## Grundsätzliche Probleme der Schichtforschung

- ❑ Schichtarbeiter können bereits zu Beginn ihrer Tätigkeit nach gesundheitlichen Gesichtspunkten selektiert sein (Selektionsbias, „healthy worker effect“).
- ❑ Schichtarbeiter unterscheiden sich in zahlreichen Studien signifikant von ihren tagarbeitenden Kollegen hinsichtlich Ernährungsgewohnheiten, Rauchverhalten und sportlicher Aktivität.
- ❑ Schichtarbeiter sind im Durchschnitt häufiger übergewichtig als Tagarbeiter.
- ❑ Erkrankte können vermehrt die Schichtarbeit aufgeben („healthy survivor effect“).
- ❑ Der individuelle Chronotyp der Schichtarbeiter wurde in Studien bisher (fast) nicht berücksichtigt.
- ❑ Angesichts zahlreicher verschiedener Schichtsysteme sind die verglichenen Expositionen zwischen verschiedenen Studien häufig sehr unterschiedlich; die Studienergebnisse sind nicht ohne weiteres generalisierbar.

eine Nachtarbeit gehen, oder einen Beruf ergreifen, der mit Nachtarbeit verquickt ist, die es auch aushalten. Das wäre ein klassischer Selektionseffekt, in dem Fall eine Art Selbstselektion.

Früher gab's da noch die Eignungsuntersuchung für Schicht. Da ist der Aspirant für Schichtarbeit vorher beim Doktor angetanzt, der hat ihn durchleuchtet und hat dann auf dem BG-Formular angekreuzt: Dauernde gesundheitliche Bedenken. Wupp, war der raus. Ob das Sinn gemacht hat, steht auf einem ganz anderen Blatt. Es ist eine Möglichkeit.

Es gibt nicht viele Untersuchungen zu diesen Selektionen. Es gibt ein paar, auch welche, die wir selbst gemacht haben, die eher nahelegen, dass dieser Selektionseffekt sehr klein ist, wenn er überhaupt vorhanden ist. Aber Schichtarbeiter und Nachtarbeiter unterscheiden sich in fast allen Studien, die ich kenne, signifikant von ihren tagarbeitenden Kollegen. In verschiedenen Parametern, die wiederum Risikofaktoren sind. Sie finden praktisch in allen Studien, egal wo, dass Schichtarbeiter häufiger übergewichtig sind als Tagarbeiter. Nun könnte man sich fragen, hat die Verschiebung der Biorhythmen die Stoffwechselveränderung zur Folge? Setzen die deswegen ein bisschen mehr Fett an? Kann sein. Ich weiß es nicht.

Sie finden auch in praktisch allen Studien: Schichtarbeiter rauchen mehr. Das kann man wohl schwer kausal der Nacht- und Schichtarbeit zuordnen. Das sind Verhaltensweisen, die damit assoziiert sind. Ist ein Risikofaktor, ein massiver. Übergewicht gibt es häufig, habe ich gerade erwähnt. Dann Erkrankte, wie vorhin schon genannt mit den Magen-Darm-Beschwerden, die sind Drop Outs. Die verschwinden.

Da gibt es einen Healthy-Survivor-Effekt in der Epidemiologie, die untersuchen zum Schluss nur noch eine Kohorte, die es überstanden haben. Das würde auch Effekte verwischen. Ein großes Problem ist, wir hatten es vorhin ganz kurz: der individuelle Chronotyp wird bisher in Studien fast nie berücksichtigt. Jetzt in den neueren, gibt es das erstmalig.

Wer von Ihnen hat noch nie Schicht gearbeitet? Ein paar melden sich. Jetzt behaupte ich: Wenn Sie zufällig eine richtig frühe Lerche sind, so einer von denen, die raushüpfen und singen, dann mag dies zutreffen. Wenn Sie so eine olle Eule sind wie ich, dann stimmt's nicht! Dann sind Sie nämlich morgens durch den Wecker Zeit Ihres Arbeitslebens dazu gezwungen worden, gegen Ihre innere Uhr zu arbeiten. Social Jetlag nennt man das. OK.

Und dann, wie gesagt, die Zahl der verschiedenen Schichtsysteme, die man gefälligst in Studien poolt und dann vergleicht man Äpfel mit Birnen. Das sind alles Probleme, die diese Situation sehr schwer interpretierbar machen.

Und jetzt dieses: Ich sagte ja, auf den Magen-Darm komme ich noch mal.

Sie sehen dieses Gefälle hier von Häufigkeiten in den Balkengrafiken, über die



verschiedenen Studien und Schichten hinweg. Dann sehen Sie ganz schnell, dass die Häufigkeit von Magen-Darm-Beschwerden hier in verschiedenen Studien zwischen 10 und 50% bei Tagarbeit, zwischen 5 und 65% bei Schichtarbeitern angegeben werden. Sie brauchen kein Statistikprogramm, um sich auszurechnen, da ist kein signifikanter Unterschied. Sie haben eine riesige Spannweite von berichteten Effekten, von überhaupt nichts bis zu ja, brutal viel, und das eigentlich bei derselben theoretischen Fragestellung: Hast Du Probleme bei Schicht- oder Nachtarbeit? Aus diesem Grunde gibt es keine Berufskrankheit „Schichtarbeit“ – unter anderem aus diesem Grund.

Wir haben gesehen, die Beschwerdebilder, die Krankheitsbilder, die man mit Schicht und mit Nachtarbeit assoziiert, sind erst einmal Krankheitsbilder, wie sie in der Allgemeinbevölkerung extrem häufig auftreten. Volkskrankheit Herzinfarkt. Oder ähnliches, Hypertonus und, und, und.

Das andere ist die Unschärfe der Zuordnung. Und dann, ich habe Ihnen die Einzelstudien unterschlagen: Die relativen Risiken, die berichtet werden, sind nie gigantisch. Typischerweise in Kohortenstudien Risiken zwischen 1,1 bis 1,45. Das sind dann schon starke Effekte. In Fallkontrollstudien kriegen Sie manchmal Risikoerhöhungen von 2 und 3. Aber unter uns gesagt: Bei Fallkontrollstudien und Risikoerhöhungen kriege ich ein bisschen den Schluckauf. Weil nichts sich

besser anbietet für eine datengesteuerte Auswertung als eine Fallkontrollstudie. Da spielt man solange mit der Statistik, bis man endlich ein signifikantes Ergebnis kriegt. Stimmt nicht immer, aber stimmt leider häufiger, als es schön ist. Also: Die Schichtsysteme sind heterogen, man kann sie nicht ohne weiteres poolen. Es gibt Leute, die schrecken da nicht zurück und machen trotzdem Metaanalysen, aber sei's drum. Die Risikoerhöhungen sind klein und schwanken. So. Machen Sie daraus mal einen eindeutige Zuordnung. Soviel, im Schweinsgalopp durchgelaufen durch die klassischen Erkrankungen.

Tja, und dann kam 2007, es wurde schon gesagt, die IARC und sagte: Schichtarbeit, die mit Störung der zirkadianen Rhythmik einhergeht, sei wahrscheinlich krebserzeugend beim Menschen. Und da kommt dieser Begriff „Circadian Disruption“. Den hat die IARC hier ins Feld gebracht, hat dann zwischen dieser Publikation und der Publikation der Monografie mal drei Jahre gewartet – so lange haben die gebraucht, bis sie ihre Begründung nachgeschoben haben – und dann haben sie auf einer Begründung von 200 Seiten den Begriff „Circadian Disruption“ 40 mal erwähnt, aber keinmal definiert. Na ja, wir haben ihnen ja jetzt ein bisschen auf die Sprünge geholfen. Es wurde schon angedeutet, die Basis der IARC-Einstufung ist, vorsichtig gesagt, nicht erschöpfend. Ich lasse den Teil der mechanistischen

Studien und der Tierstudien weg, die durchaus Argumente liefern und sogar keine schlechten. Aber die Epidemiologie ist windelweich bis mauseschwach. Sie haben im Wesentlichen Studien zum Brustkrebs bei fliegendem Personal benutzt und bei Krankenschwestern. Die sind nicht so richtig repräsentativ für die Gesamtbevölkerung, weder, was den Lebensstil angeht, noch in Bezug auf andere Risikofaktoren. Es gibt wenige Studien zu Prostatakrebs bei fliegendem Personal, bei Piloten und männlichen Flugbegleitern. Doch übrigens mit einem netten kleinen Nebeneffekt: Piloten nämlich haben ein erhöhtes Risiko für Prostatakrebs in den meisten Studien – Flugbegleiter nicht. Das ist doch interessant: Dass die Prostata sich drum kümmert, ob sie vorne im Cockpit sitzt, oder weiter hinten. Na ja. Auf dieser Basis also entstand die IARC-Einstufung. Das heißt, das Konstrukt Circadian Disruption ist nicht definiert. Das ist nicht überzeugend aus meiner Sicht. Ich darf kurz aus dem Nähkästchen plaudern: Die Leitlinie Schichtarbeit wird zur Zeit überarbeitet von der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. Dänemark ist das einzige Land, wo einige Fälle von Brustkrebs bei Frauen mittlerweile als Berufskrankheit durch Nacharbeit anerkannt wurden. Wir glauben hingegen nicht, dass die wissenschaftliche Evidenz ausreicht, um so etwas zu machen. Da könnte man eigentlich aufhören und sagen, für die BG ist das erledigt. Aber jetzt muss ich mir trotzdem ein paar Minuten Zeit dafür nehmen,

### Schichtarbeit – vermehrtes Krebsrisiko?

2007 hat die International Agency for Research on Cancer (IARC) „Schichtarbeit, die mit Störung der zirkadianen Rhythmik ('circadian disruption') einhergeht“, in Gruppe 2A (wahrscheinlich krebserzeugend beim Menschen) eingestuft



International Agency for Research on Cancer (IARC)

### Schwächen der IARC-Einstufung von Schichtarbeit

- ❑ Fehlende Definition des Konstrukts „circadian disruption“.
- ❑ Uneinheitliche Definition von Schichtarbeit in den verschiedenen Studien.
- ❑ Unterschiedliche Expositions-Wirkungsbeziehungen zwischen den Studien.
- ❑ Überwiegen einzelner Berufsgruppen mit fraglicher Repräsentativität der Risikofaktoren im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung.
- ❑ Confounding durch Lebensstil (z. B. Reproduktionshistorie, Rauchen) und berufstypische Faktoren (z. B. kosmische Strahlung, Umgang mit Zytostatika) möglich.



## Wie nachhaltig ist betriebliche Gesundheitsförderung?

### Das Grundproblem der Gesundheitsförderung

- **gesagt ist nicht gehört**
- **gehört ist nicht verstanden**
- **verstanden ist nicht einverstanden**
- **einverstanden ist nicht durchgeführt**
- **durchgeführt ist nicht beibehalten**

Konrad Lorenz

denn es geht ja darum: Nachtarbeit ist eine Belastung, sie kann beitragen krank zu werden und da wiederum gibt die Literatur genug her. Also es ist ein Risikofaktor. Kann man was tun?

Das erste ist, die „Schichtler“ überhaupt mal darauf hinzuweisen: Ihr habt einen gesetzlichen Anspruch auf arbeitsmedizinische Betreuung, Untersuchung und Beratung. Bitte nehmt ihn wahr. Das ist der erste Punkt. Im Rahmen der Verhältnisprävention. Das zweite ist, „Schichtler“ an der Gestaltung ihrer Schicht zu beteiligen. Der größte Faktor für die Wahrnehmung, wie Schicht auf mich wirkt, ist: Wie zufrieden bin ich mit meiner Arbeitsgestaltung? Leute, die mit ihrem Schichtsystem zufrieden sind, auch wenn der Arbeitswissenschaftler sich die Haare rauft, sind zufrieden und leiden wesentlich weniger unter ihrer Schicht. Und wenn Sie etwas verbessern wollen, dann machen Sie sich auf lange Diskussionen gefasst. Also das ist ganz wichtig, dass die Schichtarbeiter eingebunden sind. Informationen geben, das Umfeld verbessern. Auch Kinderbetreuung wird immer wichtiger und auch immer wichtiger wahrgenommen. Die Ernährung: Entweder von Betriebsseite bestimmte Mahlzeiten anbieten, die eben nicht bloß aus Fastfood bestehen, oder dafür sorgen, dass vernünftige Nahrung selbst zubereitet werden kann. Das dann vielleicht sogar fördern, mit entsprechenden Programmen. Gesundheitsförderung betrieblich anbieten. So, dass es für die „Schichtler“ passt. Also: Die Verhältnisse und das Verhalten entsprechend anpassen oder versuchen,

## Das BASF-Schichtparadoxon

- Die BASF führte 1983 auf der Basis einer Betriebsvereinbarung spezielle Angebote für Wechselschicht-Mitarbeiter ein (z. B. regelmäßige medizinische Untersuchungen und Gesundheitsseminare).
- Eine **retrospektive Auswertung** der medizinischen Daten aus den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sollte zeigen, ob ein Unterschied im Gesundheitszustand zwischen Wechselschicht-Mitarbeitern und Normalschicht-Mitarbeitern erkennbar ist.
- Das Krankheitsgeschehen und die Sterblichkeit von **14.128 Schichtarbeitern** und **17.218 Tagarbeitern** (jeweils aktive und ehemalige, mit einer mittleren **Beschäftigungsdauer von 15 Jahren** bei Beobachtungsbeginn) wurde über einen Zeitraum von 11 Jahren ausgewertet.

**Ergebnis:** Schichtmitarbeiter hatten ein **erhöhtes Risiko** für das Auftreten mancher **chronischer Erkrankungen** und **Risikofaktoren**. Sie hatten **kein erhöhtes Risiko** für das Auftreten von **Krebserkrankungen** und wiesen **keine vorzeitige Sterblichkeit** auf.

### Warum ist das so?

es zu beeinflussen. Alles, was wir vorher bei Verhältnisprävention gesehen haben, kommt jetzt bei Verhaltensprävention gleich wieder. Der „Schichtler“ soll es bitte auch machen. Und dazu muss man ihn motivieren. Also, alles das hatten wir hier schon mal. Ganz wichtig: Rauchen. Rauchen ist der schlimmste gesundheitsschädigende Faktor bei Nachtarbeit. Wie kann man das denn machen, wie nachhaltig kann Gesundheitsförderung denn überhaupt werden? Ich weiß nicht, ob Konrad Lorenz hier das damals auf die Schicht bezogen hat, ich glaube, eher nicht, aber das stimmt im Prinzip: Man muss erst mal einen dazu bringen, sich das anzuhören, und muss ihn am Schluss dazu kriegen, es mal mitzumachen und es dann beizubehalten. Geht das?

Ich will jetzt kurz noch von der BASF erzählen: Wir haben dort große Schichtkohorten etabliert, von aktuellen und ehemaligen Schichtarbeitern. Wir wussten praktisch von allen, die mal bei uns gearbeitet haben, ob sie noch leben, auch wenn sie schon längst ausgeschieden sind. Das ist der Vorteil einer Betriebsrente: Toter Mitarbeiter – keine Rente mehr, so haben wir das erfahren. Und dann konnte man, natürlich etwas aufwändiger, als angedeutet, hier nun sowohl Morbidität als auch Mortalität untersuchen, bei durchaus relevant großen Kohorten. Und da kam was raus, was uns alle verblüfft hat: Natürlich haben wir wie erwartet einige dieser Krankheiten, dieser Risikofaktoren gefunden, über die man überall berichtet. Als wir die Mortalität ausgewertet haben, wurde aber festgestellt: Wir haben keine

## Ein Erfolg der Prävention?

Vergleich der Teilnahmen an Vorsorgeuntersuchungen und Gesundheitsseminaren zwischen den beiden Gruppen (aus Ott et al., Int Arch Occup Environ Health 2009):

Work Cohorts, 1995–2005		
Intervention	Rotating Shift (N = 14,128)	Day Shift (N = 17,218)
Occupational medical examinations		
Total number	81,178	62,180
Number examinations per employee	5.75	3.61
% employees with 1+ examinations	97.3%	82.7%
% examinations with direct physician contact	95.0%	92.1%
Health seminar days		
Total number	97,109	58,877
Number per employee	6.87	3.42
% employees with 1+ seminar days	55.2%	26.7%

**Halten Gesundheitsseminare gesund?**

## Effekt eines Gesundheitsförderungsprogramms (Ott et al. 2010)

	Anzahl der gestorbenen	Personen unter Risiko	Seminarteilnahme	
			RR*	95% KI**
<b>Modell 1</b>	655	23.311	0,87	0,74 – 1,03
<b>Modell 2</b>	483	17.578	0,83	0,69 – 0,99
<b>Modell 3</b>	483	17.578	0,83	0,69 – 0,99

Modell 1: Adjustierung für Alter, Jobtype und Schichtstatus

Modell 2: Adjustierung für Alter, Jobtype, Schichtstatus, Raucherstatus, Alkoholkonsum und BMI

Modell 3: Adjustierung für Alter, Jobtype, Schichtstatus, Raucherstatus, Alkoholkonsum, BMI und Krankheitsstatus vor Nachbeobachtung

\*RR = relatives Risiko, \*\*KI = Konfidenzintervall

Überhäufigkeit, die sterben nicht früher! Sie starben sogar tendenziell ein bisschen später als die Tagarbeiter, wenn man für das Rauchen korrigiert hat.

Das hier ist eine Tabelle aus einer dieser Publikationen. Als wir diese Ergebnisse bei uns in der Arbeitsgruppe diskutiert hatten, hat irgend einer grinsend gesagt: Siehst Du, die „Schichtler“ haben im Schnitt mehr Untersuchungen und haben häufiger Gesundheitsseminare mitgemacht, die die BASF angeboten hatte, als die Tagarbeiter. Ist doch klar! Arbeitsmedizinische Untersuchungen, Gesundheitsseminare machen gesund! Ist das tatsächlich so? Nichts gegen 14 Tage Schwarzwald. Das ist nicht schlecht, aber bleiben Mitarbeiter dann länger am Leben, wenn sie das mal gemacht haben? Wir haben diese Frage erst mal spöttisch gestellt. Und dann kam jemand auf die Idee und meinte, lasst es uns auswerten! Wir machen eine Studie mit den Leuten, die Gesundheitsseminare gemacht haben und mit denen, die sie nicht gemacht haben. Und dann haben wir die verglichen: Da kam was raus, was uns wirklich verblüfft und uns lange Diskussionen mit den Reviewern beschert hat. Tatsächlich haben die Leute, die Seminare hatten, eine geringere Sterblichkeit, als die Nicht-Teilnehmer und die Verweigerer.

Also doch 14 Tage Schwarzwald? Nein, kann natürlich nicht sein. Aber anders wird ein Schuh draus: Wenn man nicht die Leute einmal in Kur schickt und dann wieder machen lässt, was sie wollen, sondern sie einmal „angefüttert“ hat mit Gesundheitsthemen und dann jedes Jahr hinterherkommt und immer wieder ein Gesundheitsthema durchs Dorf treibt, und die Leute weiter motiviert, zum Teil auch mit Preisen – so nach dem Motto „Es gibt was zu gewinnen“ – dann bleiben die immer so ein bisschen dran.

Sie haben gesehen, 95% unserer „Schichtler“ haben die arbeitsmedizinische Vorsorge wahrgenommen. Also der unmittelbare Zugriff, die jährliche Untersuchung, die Beratung, immer wieder die Gespräche, das ist schon was. Wenn man dann immer nachbohrt und richtig schön lästig bleibt, dann glaube ich, kann man auf lange Sicht ein bisschen was drehen. Das ist mein starkes Petitum dafür: Macht was, bietet Gesundheitsförderung an, bietet Folgeprogramme an und bleibt dran, die „Schichtler“ immer wieder zu schubsen.

Zwei Dinge noch zum Schluss, weil die Fragen immer wieder kommen: Was ist das optimale Schichtsystem von diesen Tausend? Ich weiß es nicht.

Was ich Ihnen hier zeige, diese Punkte sind schon in der alten Leitlinie, sie werden sinngemäß auch in die neue kommen, sind nicht wirklich evidenzbasiert sondern eher eminentbasiert. Und ein bisschen gesunder Menschenverstand ist auch dabei: Es gibt ein paar Merkmale, die Schichtsysteme möglichst haben sollten, und dann glauben wir, sind sie gesundheitsverträglicher als andere. Für mich persönlich ist dies die wichtigste Botschaft: Die Zahl der hintereinander liegenden Nachtschichten sollte so klein wie möglich sein. Im BASF-System fahren wir 12-Stunden-Schichten, aber immer nur eine Nacht. Auf gut Deutsch: Der Körper, das

## Nachhaltige Gesundheitsförderung: immer schön lästig bleiben!

- Nachhaltige, dauerhafte Gesundheitsförderung
  - z. B. zielgruppenspezifisch: Wechselschichtmitarbeiter
  - z. B. für Mitarbeiter ab 46. Lebensjahr: Darmkrebsvorsorge
- Jährliche (globale) Gesundheitsaktionen zu wichtigen Gesundheitsthemen:



### Eine Hypothese:

Die Seminarteilnahme führt zusammen mit der laufenden betriebsärztlichen Vorsorge zu einer erhöhten Bereitschaft, auch an anderen Maßnahmen der Gesundheitsförderung teilzunehmen und resultiert damit in einer allmählichen Veränderung des Gesundheitsbewusstseins und -verhaltens.

weiß man aus der Physiologie, versucht nach einer versumpften Nacht gar nicht erst, sich umzustellen. Es gibt keine Chronodisruption in so einem Schichtsystem. Und ich glaube, das ist das wirkliche Geheimnis dieses BASF-Paradoxons, warum es erstaunlich wenig Gesundheitsfolgen auch auf die lange Sicht gibt.

Und dann zum Schluss, nochmal für die Reha-Leute: Wenn Sie nach einer Rehabilitationsmaßnahme urteilen, ob der „Schichtler“ wieder auf Schicht darf oder nicht – bitte haben Sie ein weites Herz und werden Sie nicht grundsätzlich. Die häufigste Aussage, die ich gehört habe von „Schichtlern“, die krank waren, und die dann bei mir gelandet sind für die Wiedereingliederung war: „Doktor, Sie können mit mir alles machen, aber nehmen Sie mich nicht von Schicht!“ Aus allen möglichen Gründen. Finanzielle Gründe, soziale Einbindung, Gewohnheit, das häusliche System, alles adaptiert: Man kann das nicht ohne Weiteres umschmeißen. Bitte denken Sie daran, es gibt heute keine Eignung mehr für Schicht. Es ist eine individuelle Entscheidung. Man kann beraten, man soll beraten, es gibt ganz, ganz wenige Zustände, die eine Nachtarbeit wirklich verbieten würden. Ganz wenige. Und ansonsten gilt: Risiken diskutieren, mit dem Betroffenen besprechen, und ihn dann im Zweifelsfall auch auf Schicht weder eingliedern.

So, jetzt habe ich meine Zeit nur mäßig überschritten, ich hoffe, Sie sehen's mir nach. Vielen Dank

## Empfehlungen zur Schichtplangestaltung

(angelehnt an die arbeitsmedizinische Leitlinie zu Nacht- und Schichtarbeit; z. Zt. in Überarbeitung)

### Optimales Schichtsystem?

- Die Schichtdauer sollte mit der Arbeitsschwere invers korrelieren.
- Zwischen den Schichten soll eine ausreichende Ruhephase liegen.
- Massierungen der Wochenarbeitszeit sind zu vermeiden.
- Die Anzahl hintereinanderliegender Nachtschichten soll möglichst klein sein (< 4).
- Die Schichtfolge soll vorwärts rotieren.
- Geblockte Freizeiten am Wochenende sind günstiger als freie Einzeltage.
- Die Freizeit soll möglichst genau planbar sein.

## Ausschlusskriterien für Schichtarbeit?

### Schichteignung?

- Die Entscheidung, Schichtarbeit zu leisten, liegt weitestgehend in der Souveränität des Arbeitnehmers, es sei denn, spezifische Regeln oder Gesetze sehen eine ausdrückliche Eignungsfeststellung vor (z. B. Luftfahrt, Personenbeförderung ...).
- In letzterem Fall sind individuelle Entscheidungen zu treffen; pauschale Urteile aufgrund einer gestellten Diagnose (z. B. Diabetes, KHK, Epilepsie ...) sind nicht angemessen.
- Früher aufzufindende Ratschläge zu „befristeten oder dauernden gesundheitlichen Bedenken“ können überwiegend als obsolet betrachtet werden.
- Auch im Falle der Wiedereingliederung nach durchgemachter Erkrankung (z. B. Herzinfarkt, Krebs ...) kann Schichtarbeit weiter in Betracht gezogen werden.



### 3. Podiumsdiskussion / Zusammenfassung

#### **Köhler**

Meine Damen und Herren, Sie sehen, ich habe Ihnen nicht zu viel versprochen. Da weiß einer, wovon er spricht. Diese langjährige betriebsärztliche Praxis, von der haben wir ja jetzt auch alle profitiert an dieser Stelle. Gehen Sie mal davon aus, dass Herr Nasterlack viele dieser sogenannten „Schichtler“, auch tatsächlich kennen gelernt hat. Wenn ich in verschiedenen Zirkeln unterwegs bin und Beispiele aus der BASF schildere, verschiedenste Gegebenheiten aus dem medizinischen Umfeld oder aus der sozialen Betreuung, dann heißt es immer: Ja kein Wunder, die BASF, die kann ja das alles, die kann sich dieses und jenes leisten. Darum die erste Frage: Es gibt ja nicht nur die BASF, wir haben auch kleine und mittlere Unternehmen und auch dort haben wir Belegschaften, die zum Teil schwierige Arbeitsbedingungen haben. Wo würden Sie denn jetzt einem KMU empfehlen anzusetzen? Schrittweise vielleicht? Wo sind die vordringlichsten Aufgaben, wenn man das Thema „Schichtarbeit und gesundheitliche Auswirkungen“ hinkriegen möchte? Wie gesagt nicht von einem Global Player ausgehend, sondern von dem, was Deutschland eben auch kennzeichnet, die KMU's. Wo sollen die beginnen?

#### **Dr. Nasterlack**

Nach meiner Überzeugung gibt es auch für kleine und mittlere Betriebe immer Möglichkeiten, sich an anderen Angeboten, die sowieso auf dem Markt sind, zu beteiligen. Da gibt es die Krankenkassen, es gibt die Berufsgenossenschaften, die immer wieder zu bestimmten Themen Gesundheitsberatung und Maßnahmen, Werbemaßnahmen, wenn Sie so wollen, anbieten. Da kann man sich andocken. Man muss nicht riesig sein, die BASF hatte zu meiner Zeit weltweit ungefähr 220 Standorte. Die meisten waren nicht so groß wie in Ludwigshafen. Die Gesundheitsaktionen, die ich Ihnen gezeigt habe, so ganz kurz auf dem Bild, die haben wir weltweit angeboten. Die haben nicht irgendetwas übergestülpt gekriegt, was sie machen mussten, sondern die haben ein Konzept gekriegt, was so gestrickt war, dass man es überall anpassen konnte. Und dann konnten sie bestimmte Maßnahmen der Rauchentwöhnung oder zum Abnehmen in Indien, in China und in Südamerika genauso machen, wie in Ludwigshafen. Wenn man sich also solche Maßnahmen aussucht oder vielleicht auch mal nennen lässt, dafür hat ja auch der Betriebsleiter seine Ansprechpartner, die ihm so etwas suchen können,

dann kann er die Dinge anwenden, die für seinen Betrieb geeignet sind und wo er glaubt, da habe er ein Problem. Im Gegenteil: Im kleinen Betrieb weiß er zum Beispiel, ob in seiner Belegschaft 10% rauchen oder 90%. Wenn 10% rauchen, kann er die Rauchentwöhnung bleiben lassen und den Rest dem Betriebsarzt überlassen. Solche Dinge. Das geht schon. Das wäre mein Wunsch. Auch dass zum Beispiel von überbetrieblichen Diensten häufiger mal diese Thematik an die jeweiligen Ansprechpartner im Betrieb herangetragen wird und dort gesagt wird: Ach übrigens, da gibt es noch etwas, das macht nicht viel Arbeit und kosten tut es auch nicht viel. Aber tun kann man es.

### **Köhler**

Vielen Dank! Damit haben wir auch einen guten Einstieg in die Diskussion. Jeder hat so seine Kundschaft vor Augen, hier, in den unterschiedlichen berufsgenossenschaftlichen Zuständigkeiten, die im Saal vertreten sind. Ihre Fragen an Dr. Nasterlack, Anmerkungen, Erfahrungen mit Schichtarbeit. Was haben Sie gehört, was sagen Ihre Aufsichtspersonen?

### **Dr. Tietze**

Wo ich viele Jahre gearbeitet habe, gab es ganz unterschiedliche Schichtrhythmen. Zum Teil solche, die fünf Tage lang gegen die Zeit in eine Richtung gegangen sind und andere, die zwei Tage lang nur mit diesen 12-Stunden-Rhythmen gearbeitet haben. Meine Erfahrung ist, man geht von diesen mehrtägigen Schicht-rhythmen weg. Das, was ich am Anfang mit 5-Tage-Schicht-rhythmus erlebt habe, ist auch eher in Richtung zwei Tage gegangen. Einfach weil die dauernde Umge-wöhnung das Problem ist. Es macht offensichtlich mehr Sinn, wenn man gar nicht so weit in die Umstellungsphase hineinkommen muss.

### **Dr. Nasterlack**

Ja. Schön das auch aus der Praxis zu hören. Das passiert also auch anderswo.

### **Prof. Petri**

Vielen Dank auch für den tollen Vortrag, ich habe zwei kleine Fragen. Zum einen fehlt mir das Thema Psyche: Gibt es Erkenntnisse, dass depressive Episoden vermehrt auftreten? Sie haben nur einmal das Stichwort Einsamkeit dargestellt, aber ich könnte mir vorstellen, dass es dort auch Belastungen im emotionalen, im psychischen-seelischen Bereich gibt. Und zweitens: Auch wenn Krankheit aus Schichtarbeit keine Berufskrankheit ist, wie Sie zutreffend wohl sagen, dürfte es doch eine arbeitsbedingte Erkrankung als Folge sein. Welche Rolle spielen dann die Berufsgenossenschaften, die ja nach ihrem Auftrag auch arbeitsbedingte Berufsgefahren mit allen geeigneten Mitteln wie bei Berufskrankheiten zu bekämpfen

hätten? Agieren die ausreichend in dem Feld mit Beratung, mit Hinweisen, mit Darstellungen, mit adäquaten Seminaren in der Qualifizierung und, und, und. Das Beispiel BASF wird sicher prima laufen, aber es gibt viele andere, wesentlich kleinere Betriebe. Haben die dieses Commitment für diese Fragestellung nach Ihrer Erkenntnis?

### **Dr. Nasterlack**

Zur ersten Frage bezüglich psychischen Belastungen und insbesondere depressiven Verstimmungen: Nein, es gibt leider nichts sehr Erhellendes dazu. Auch dieser Themenbereich ist gerade in der laufenden Leitlinienarbeit sehr intensiv durchleuchtet worden und es gibt erstaunlich wenig. Es zeigt sich immer deutlicher, dass die Faktoren der Arbeitszufriedenheit ganz andere sind, als die, ob man die Arbeit in Schicht oder in Normalarbeitszeit verrichtet. Jedenfalls die bedeutenden. Das mag anders sein bei einer richtig schwarzen, endogenen Depression, wo der Patient absackt ins Nichts, aber in dieser Zeit ist er arbeitsunfähig. Es gibt keine Erkenntnisse, dass durch Schichtarbeit die Häufigkeit solcher Episoden gesteigert würde. Es gibt sogar ganz interessante Studien, bei denen Befindlichkeiten und Zufriedenheit in verschiedenen nachts arbeitenden Kollektiven getestet wurden und da kam Erstaunliches raus: Beispielsweise im Bereich der Krankenpflege, wo häufig dann die Leute höchst zufrieden waren, weil die Sinnhaftigkeit ihre Tätigkeit für sie selbst so stark und so klar war, da gab es keine entsprechenden Negativeinflüsse.

Ihre zweite Frage muss ich ganz elegant wieder weitergeben, denn wie Sie so schön sagten, wir in der BASF waren in dieser Beziehung ein bisschen Selbstversorger und konnten alle unsere Programme selbst entwickeln und durchführen. Wir waren da wenig auf externen Input angewiesen. Weil ich natürlich nur diese „Käseglockengesellschaft“ der BASF kenne, bin ich mit den anderen Zuständen nicht so vertraut, aber die Kollegen hier aus dem überbetrieblichen Dienst, die wissen das vielleicht besser, was für Angebote von Berufsgenossenschafts-Seite kommen. Oder Herr Köhler, wissen Sie es?

### **Köhler**

Wir kommen gleich noch einmal darauf. Ich würde gerne diesen Gedanken von Prof. Petri aufgreifen und Ihre Antworten miteinander verbinden. Und zwar die Frage der Befindlichkeiten der Schichtarbeiter. Ich hatte einleitend gesagt, und da würde ich Sie bitten, das noch einmal ein bisschen plastischer herauszuarbeiten, dass offensichtlich eine Vielzahl von „Schichtlern“, wie Sie sagen, überhaupt nicht bereit wären, auf Ihren Schichtdienst zu verzichten. Das hat bei weitem wahrscheinlich nicht nur materielle Gründe. Dass wir diese Gründe noch mal herausarbeiten, und zum zweiten uns durchaus mal die Frage stellen: Wie wirkt sich

Schichtarbeit überhaupt auf das Familienleben aus? Und wie hat man sich da die Konsequenzen auch in größerem Kontext unserer Gesellschaft vorzustellen?

### **Dr. Nasterlack**

Zu den Gründen, warum Leute auf Schicht bleiben wollen: Zuerst einmal die Entscheidung für einen Beruf, der sie in die Schicht gebracht hat, die ist in den meisten Fällen früh im Leben gefallen. Bei uns in der BASF kann man schon in der Berufsbezeichnung während der Ausbildung mit hoher Wahrscheinlichkeit sagen: Der geht nachher auf Schicht, oder nicht. Diese Entscheidung irgendwann einmal nach Jahren umzukrempeln, ist gar nicht leicht. Dann kommt dazu: Sie haben sich etabliert, sie haben ihr ganzes Umfeld so gestrickt, dass es passt auf ihre Schicht. Die Familie ist entsprechend organisiert, die Fahrgemeinschaft von zuhause das sind leicht mal 60, 70, 80 Kilometer. Ein Rieseneinzugsgebiet. Die Fahrgemeinschaften sind fix, da fahren ganze Schichtbelegschaften gemeinsam, die wohnen zusammen, zumindest in der Nähe. Wenn Sie einen da raus pflücken, das ist für den eine Katastrophe. Übrigens auch finanziell. Ganz üble Geschichte, denn, das darf man glaube ich ohne Bosheit sagen: Wenn die dann im großen Auto zu fünf fahren, rechnet natürlich trotzdem jeder die Kilometer ab beim Finanzamt.

Dann Unfälle und Schicht. Warum haben wir übrigens so wenig Unfälle, auch auf der Heimfahrt, nach 12 Stunden Arbeitszeit? Wahrscheinlich weil ganz viele solcher Fahrgemeinschaften existieren, und egal wer dran war mit dem Fahren, wenn es dem nicht gut geht, nach seiner Schicht, dann gibt er den Autoschlüssel seinem Nachbarn und sagt: Jetzt fährst bitte Du! Und damit ist die Sache dann schon eine Nummer sicherer. Solche Dinge.

Ich hatte auch mal über Vorteile der Schichtarbeit gesprochen. In dem BASF-Schichtsystem, diesen zwölf Stunden, hat man, nach einer Zwölf-Stunden-Nachtschicht einen Ausschläftag von 24 Stunden und dann nochmal 24 Stunden frei – Zwangsfreizeit sozusagen. In diesen 2 Stunden ist der „Schichtler“ fit und ausgeruht. Er kann sich um die Kinder kümmern, kann Besorgungen machen, kann am Häusle bauen oder an dem vom Nachbarn, alles das. Das System ist so, dass es Freizeit zu ungewöhnlichen Zeiten gewährt. Arbeit zu ungewöhnlichen Zeiten bedeutet immer auch Freizeit zu ungewöhnlichen Zeiten. Und wenn er mal in eine Ausstellung gehen will, dann ist die Mittwoch nachmittags nicht so dicht besucht, wie am Wochenende, wo alle anderen rein wollen. Solche Dinge sind entscheidend. Alles das sind Gründe, warum die Leute an der Schicht festhalten wollen. Klar empfinden sie es als Belastung. Aber sie finden andere Dinge noch viel belastender. Arbeit als solche, das kann ich als Rentner sagen, ist nur die zweitbeste Lösung im Leben. Das werden Sie erfahren, wenn Sie Rentner sind.

### **Schloßbark**

Ich war 35 Jahre für die gesamte keramische- und Glasindustrie in Deutschland innerhalb der IG BCE zuständig und kenne natürlich diese Problematik sehr, sehr intensiv. Gerade aus den Bereichen, die ja sehr stark auch mittelständisch strukturiert sind und wo es sehr viel Schichtarbeit in unterschiedlichsten Ausprägungen gibt und wo auch sehr viele VK-Schichten gefahren werden, kann ich ihre letzte Antwort nur bestätigen: Ändern sie mal ein Schichtsystem, kommen sie mal von der Unternehmenseite, mit Unterstützung sogar des Betriebsrates daher und sagen Sie, wir wollen das Schichtsystem ändern. Das gibt eine ganz, ganz große Aufregung und ist, ich sage mal, nicht unmöglich, aber mit riesigen Schwierigkeiten verbunden. Das ist eingefahren, da gibt es finanzielle Aspekte, aber auch alle anderen Dinge, die Sie erwähnt haben.

Aber ich will noch einen zweiten Aspekt hinzufügen, weil man ja hier nur über die Rhythmen gesprochen hat. Man darf dabei nicht vergessen, an welchen Arbeitsplätzen gearbeitet wird. Zu diesem Rhythmus, zu dieser Schicht-Belastung, zur zeitlichen Belastung, zu den Abläufen kommen natürlich auch die körperlichen Belastungen und die sind gerade in der keramischen- und Glasindustrie zum Teil ganz, ganz erheblich und spielen mit Sicherheit eine große Rolle, wenn über das Risiko Berufskrankheit usw. gesprochen wird. Aber dazu werden wir ja wahrscheinlich noch Einiges hören, denn das darf auf keinen Fall außen vor gelassen werden. Dazu gibt es anscheinend auch bislang noch sehr wenig Studien und sehr wenig Erfahrungen.

### **Dr. Tietze**

Ich hätte noch eine medizinische Frage: Es gibt ja auch Schichtsysteme, bei denen ein Mitarbeiter über Monate in der Nachtschicht bleibt. Wie ist das denn dann? Ihm fehlt meinetwegen Tageslicht, aber er muss sich nicht umstellen? Gibt es da medizinische Erkenntnisse, wie sich das Fehlen des Tageslichts auswirkt, oder ein anderer Effekt in diesem Zusammenhang?

### **Dr. Nasterlack**

Relativ wenige. Zu den Dauernachtschichten, die Sie ansprechen: Es gibt tatsächlich ein paar Leute, das ist in Deutschland relativ selten, die ausschließlich nachts arbeiten. In anderen Ländern, den USA z.B. ist das eher verbreitet.

Was die Nicht-Umstell-Frage angeht: Ich glaube, dass hier ganz starke Selektionseffekte wirksam werden. Das sind in der Tat Leute, die können mit diesem Zustand relativ gut, zumindest subjektiv, umgehen. Ich bezweifle, dass bei immer noch existierenden sozialen Zeitgebern außen rum es zu einer Komplett-Umstellung kommt. Natürlich kann man jemanden umstellen, wenn man alle Zeitgeber außen entfernt oder umstellt. Bei jeder Zeitzone-reise ist das so. Natürlich passen

wir uns dann an. Aber solange das Bewusstsein existiert, dass draußen eine Welt anders tickt als in mir drinnen, wird diese Adaptation nie perfekt sein. Erstaunlicherweise überleben immer noch ziemlich viele diese Art von Arbeit.

### **Schloßarek**

Die Frage war ja, ob sich das Fehlen von Tageslicht auswirkt.

### **Dr. Nasterlack**

Ja, nun gut, Tageslicht. Sie werden die Leute nie völlig aus dem Tageslicht rauskriegen, denn irgendwie sind die immer ein paar Stunden am Tag wach. Das reicht zur Rachitisprophylaxe. Interessant ist, dass es wenige harte Fakten gibt, was Krebserkrankungen angeht. Was sich aber einigermaßen durchzieht durch die großen Kohortenstudien ist ein Defizit an Hautkrebsen. Das wiederum verwundert uns nicht. Schichtarbeiter verbringen weniger Zeit am Baggersee.

### **Schloßarek**

Also es gibt ja jetzt auch Erkenntnisse hinsichtlich der künstlichen Beleuchtung bei Schichtarbeit und bei Nacharbeit. In den Leitständen sieht man eine ganz bestimmte Beleuchtung vor, die einen starken Blaulichtanteil hat und auf diese Art und Weise die Ermüdung stärker unterbindet.

### **Dr. Nasterlack**

Eben, das war genau der Punkt. Es ist ja bekannt, dass sich bestimmte Spektren unterschiedlich auswirken auch auf die Vigilanz. Es ist durchaus kontrovers diskutiert, ob man so etwas machen soll. Denn man sagt auf der anderen Seite, dass dadurch wahrscheinlich auch Adaptationsvorgänge ausgelöst werden, die man nicht haben will. Das weiß man bisher noch nicht. Diese Versuche sind experimentell, nach wie vor. Es gibt sie, aber sie sind bis heute nicht sehr gut dokumentiert und ausgewertet. Vor zwei oder drei Jahren erst hat eine Vortragende auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin ihren Vortrag darüber am Vortragstag kurzfristig zurückgezogen. Sie wollte über dieses Thema berichten und war dann an dem Tag des Vortrags über andere Untersuchungen gestolpert, die etwas krass anderes ausgesagt haben. Da traute sie sich nicht mehr. Also Vorsicht mit diesen Dingen! Auch vor medikamentösen Interventionen. Das ist ein experimentelles Spielfeld und es birgt die Gefahr in meinen Augen, dass man plötzlich die Arbeitsphysiologie wieder außen vor lässt und sagt: Wir können es doch reparieren mit Medikamenten. Nach dem Motto: Ich knall' den dann nach seiner Schicht in den Schlaf mit einem Medikament und morgens pat-sche ich ihn wieder raus. Das bitte nicht!

### **Köhler**

Vielen herzlichen Dank an Dr. Nasterlack. Wir werden natürlich dieses Thema, lieber Prof. Petri, auch auf Seite der BG im Blick halten. Ich denke, es wäre auch ganz gut mit Blick auf die Heterogenität unserer Branchen, wenn wir erst einmal in eine Bestandaufnahme gehen. Ich glaube, wir sind noch nicht so weit, dass wir das heute und hier an dieser Stelle diskutieren können.

Das Stichwort war Vigilanz. Sie haben es gehört, unsere Vigilanz ist uns wichtig und auch wir wollen natürlich hier bis zum Schluss durchhalten. Jetzt hat zwischendurch aber Dr. Raab die Gelegenheit aus seiner Sicht heraus das Wort an uns zu richten. Bitte schön, lieber Dr. Raab.





## Ankündigung der Schlussredner

**Dr. Wolfgang Raab**  
*Ärztlicher Direktor der  
Berufsgenossenschaftlichen Klinik für  
Berufskrankheiten, Bad Reichenhall*



Sehr geehrter Herr Köhler, vielen Dank.

Solange mein Kollege, der hier gleich reden wird, verkabelt wird, kann ich den nächsten und letzten Vortrag ankündigen. Es geht jetzt im Anschluss um die Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefährdungen. Dr. Stegbauer berichtet über ein Pilotprojekt der VBG und ich darf zum besseren Verständnis dieses Projekts einen kurzen Blick in die Geschichte werfen. Die meisten von Ihnen wissen, dass unsere Klinik von der BG Glas-Keramik gegründet wurde und wir waren auch Teil der BG Glas-Keramik. Und da hat, wie der Name auch schon sagt, die Glasindustrie eine große Rolle gespielt. Und gerade in der Glasindustrie, insbesondere in der Hohlglasproduktion, haben wir in früheren Jahren eine sehr hohe berufskrankheitsspezifische Exposition gehabt. Da waren die Leute Asbeststaub ausgesetzt – silikogenen Stäuben – teilweise gab es sehr hohe Nickelexpositionen und Expositionen für obstruktive Atemwegserkrankungen. All das war – gerade in der Hohlglasindustrie – präsent. Dementsprechend sind auch viele Versicherte erkrankt, haben Berufskrankheiten gehabt oder die konkrete Gefahr, dass eine solche droht. In den letzten Jahrzehnten sind immer wieder versicherte Patienten aus der Hohlglasindustrie zu uns nach Reichenhall in die Klinik für Berufskrankheiten zur Prävention und zur Rehabilitation gekommen.

Jetzt hat die technische Prävention in den letzten Jahren – Asbest ist verboten seit



1993 – die Feinstaubexposition heruntergefahren; alles wurde gekapselt, auch die Nickelexposition ist runtergefahren. Dadurch sind diese spezifischen Berufskrankheiten und spezifischen Risiken gedämpft. Trotzdem sind die Arbeitsbedingungen insgesamt in einem Betrieb nicht nennenswert anders geworden.

Unter anderem gibt es auch nach wie vor Schichtarbeit. Und jetzt schreibt auch heutzutage gelegentlich der Werksarzt für einen Versicherten ein Attest oder stellt gleich den Antrag: „Herr Maier, Herr Huber hustet in der Arbeit, kriegt Luftnot in der Arbeit, ist angespannt, wir beantragen ein stationäres Heilverfahren in der Klinik für Berufskrankheiten, auch um die Arbeitsfähigkeit weiter zu erhalten“.

Wir haben aber als Indikation diese berufskrankheitsspezifische Gefährdung – der Patient hat eine Silikose, hat eine Asbestose.

Und jetzt hat die Verwaltungs-BG auf Initiative von Herrn Schloßbark – sowohl Mitglied im Vorstand der BG, als auch nach wie vor mit Draht zur Industrie – und unter Mitwirkung von Dr. Tietze – der auch noch einen Draht zur Glasindustrie hat – ein Pilotprojekt gestartet. Dr. Stegbauer hat das mit der VBG initiiert. Sie haben ein System entwickelt, um präventiv bei belasteten Versicherten tätig zu sein, auch ohne dass eine spezifische Berufskrankheit droht.

Der Gedanke geht dabei dahin, dass man von der einen spezifischen Berufskrankheit weg den präventiven Gedanken erweitert. Man sagt: Der Arbeitsplatz ist insgesamt sehr belastet, was haben Berufsgenossenschaften, was hat die BG da für Möglichkeiten, helfend einzugreifen? Vielen Dank schon einmal an meinen Kollegen Dr. Stegbauer. Wir freuen uns auf den vierten und abschließenden Vortrag.



## Medizinische Prävention bei berufsbedingten Gesundheitsgefährdungen – ein Pilotprojekt der VBG



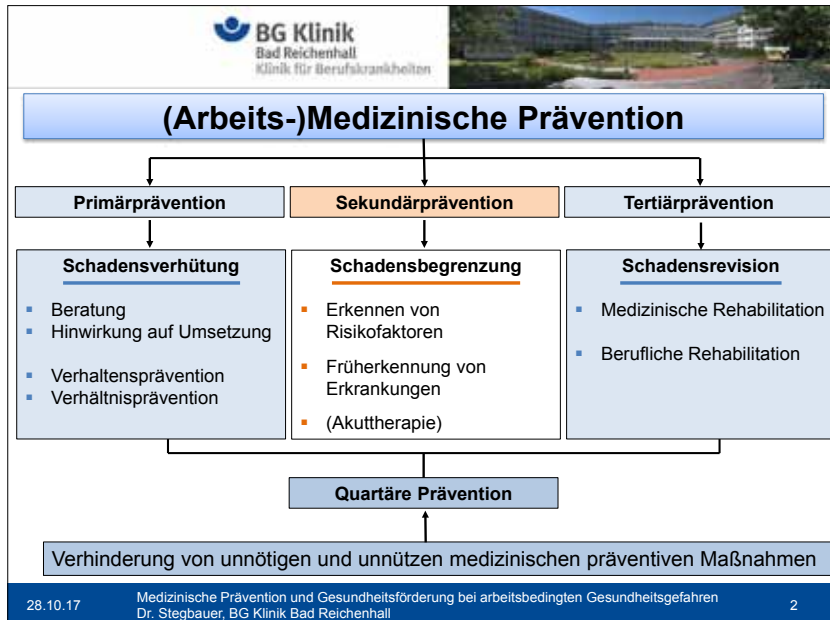
**Dr. Michael Stegbauer**

*Stellvertretender Ärztlicher Direktor der  
Berufsgenossenschaftlichen Klinik für  
Berufskrankheiten, Bad Reichenhall*

Vielen Dank für die Einführung! Ich darf Ihnen ein Pilotprojekt der VBG vorstellen in das die Klinik mit eingebunden wurde. Wir sind ja normalerweise, wenn man sich die vier Säulen der Prävention anschaut, im Bereich der Tertiär-Prävention tätig, medizinische Rehabilitation ist sozusagen unser Stammgeschäft und jetzt durften wir einen Ausflug machen in die Primär-Prävention, insbesondere in die Verhaltensprävention. Das war für die Klinik Neuland, hat aber für uns eine große Bedeutung, weil wir eben als arbeitsmedizinische Klinik daran interessiert sind, den Kontakt zum Betriebsarzt, zum arbeitenden Mitarbeiter zu halten.

Wie kam es dazu? Dr. Raab hat es schon erwähnt, von Arbeitnehmer- und Arbeitgeberseite ist man an die BG herangetreten und hat geschildert, es gibt betriebliche Belastungen in der Glasindustrie, vornehmlich in der Hohlglasindustrie. Aus diesen Belastungen leitet man eine Gesundheitsgefährdung ab, das kann man im Sinne arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren durchaus so nachvollziehen. Und auch seitens der Arbeitgeber wurde ein Präventionsbedarf gesehen, im Sinne der Primärprävention.

Das ist auch das, was der Dr. Nasterlack schon gesagt hat, dass man eben einmal einen Input machen muss beim Schichtarbeiter und dann dranbleiben soll, um ihm ein gesundheitsförderliches Verhalten nahe zu legen. Das liegt auch un-



serem Ansatz zugrunde. Dazu komme ich aber später noch.

Welche Belastungen in der Glasindustrie wurden also geschildert oder welche kennen wir? Das ist zum einen der Lärm. Es ist laut in der Glasindustrie und es ist extrem heiß. Glas wird bei 1500 Grad geschmolzen und dabei entstehen deutliche Hitzeeinwirkungen. Die „Schichtler“, die bei uns waren, haben geschildert, dass sie in der Schicht bis zu sieben Liter trinken. Also da kann man schon sehen, welcher Flüssigkeitsumsatz da erforderlich ist.

Schwere körperliche Arbeit wird in der Glasindustrie geleistet, gerade in der Hohlglasindustrie. Die Arbeitsverdichtung ist wie überall gegeben: Also verlängerte Lebensarbeitszeit. Es gibt ältere Mitarbeiter und nach wie vor bestehen Einwirkungen im Sinne potentieller Risikofaktoren für Atemwegs- Lungenerkrankungen und auch für Hauterkrankungen.

Die Schichtarbeit ist im Wesentlichen vom Tisch, ist aber natürlich ein wesentlicher Faktor gewesen.

Die betrieblichen Rahmenbedingungen. Warum sagen die Arbeitgeber, sie haben Interesse an der Prävention: Wir haben schon gesagt, die Mitarbeiter sind älter, müssen länger arbeiten, und sie haben auch chronisch erkrankte Mitarbeiter, die sie am Arbeitsplatz halten wollen. Warum? Weil sie wollen, dass betriebliches Wissen im Betrieb erhalten bleibt und nicht vorzeitig verloren geht. Neue Mitarbeiter

**Belastungssituationen in der Glasindustrie**

- Lärm
- Hitze
- Schwere körperliche Arbeit
- Arbeitsverdichtung/psychische Belastung
- Verlängerte Lebensarbeitszeit
- Potentiell hautbelastende bzw. atemwegs- und/oder lungenbelastende Exposition mit ersten gesundheitlichen Beeinträchtigungen
- Schichtarbeit

28.10.17 Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall 4

sind zumindest in der Glasindustrie schwer zu kriegen. Die Arbeitsplätze sind jetzt nicht gerade so, dass man sagt, das möchte ich jetzt gleich auf Anhieb 40 Jahre lang machen. Fachkräftemangel resultiert daraus.

Es gibt unheimlich viel betriebliches Wissen, das vielleicht auch nirgends niedergeschrieben ist. So konnten wir erfahren, dass die Glasproduktion zum Beispiel abhängig ist von der Wetterlage. Wenn schönes Wetter ist, arbeiten die Leute, die das wissen, anders, als wenn es regnet. Das ist wohl nirgends dokumentiert, das ist betriebliches Erfahrungswissen. Naturgemäß haben die Arbeitgeber ein hohes Interesse, das zu behalten.

Die Gesundheitsgefährdungen, die jetzt rein durch die Schichtarbeit entstehen hat mein Vorredner ja schon ausführlich dargestellt: Der gestörte Biorhythmus ist ein Faktor, er kann zu Schlafstörungen, führen, Übergewicht durch Bewegungsmangel, Magen- Darmerkrankungen, wurden auch geschildert. Ich habe neulich gelesen, das sogar das Mikrobiom im Darm, also die bakterielle Zusammensetzung im Darm, sich durch Schichtarbeit verändern kann. Also es hat schon enorme Konsequenzen unter Umständen. Depression, Angst, psychosomatische Erkrankungen ...

Es gab neulich eine Studie im Ärzteblatt, die Hinweise bei Industriearbeitern aufgezeigt hat, nicht so sehr bei Pflegenden, also bei Krankenschwestern. Mögli-



## Gesundheitsgefährdung durch Schichtarbeit (Biologisch, medizinisch, sozial)

- Gestörter Biorhythmus
- Schlafstörungen
- Übergewicht/Bewegungsmangel, Magen-Darm-Erkrankungen
- Erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Depression, Angst, psychosomatische Erkrankungen
- Wahrscheinlich erhöhtes Risiko für Krebserkrankungen
- Mit dem Alter zunehmende biologische Unverträglichkeit von Wechselschichtsystemen
- Eingeschränkte Teilnahmemöglichkeit an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung
- Reduzierte soziale Kontakte

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

6

cherweise hängt das damit zusammen – Sie hatten es vorhin angesprochen – dass eben die helfende Tätigkeit einen protektiven Einfluss hat. So wurde das dort auch diskutiert.

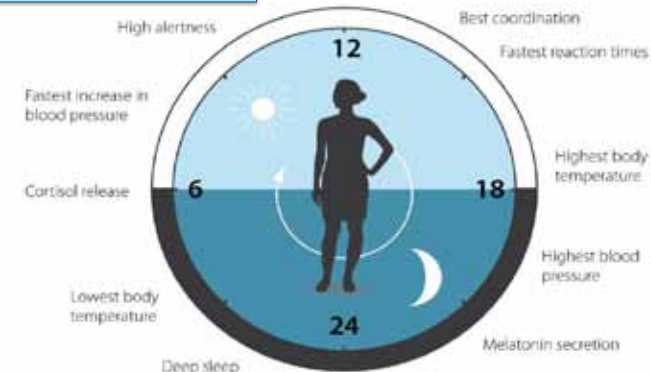
Wahrscheinlicher wird das Risiko für Krebserkrankungen – aber die Frage wie valide diese Studien sind, die das aussagen, das hatten Sie ebenfalls schon dargelegt. Was man auch weiß: Mit zunehmendem Alter wird die Schichtarbeit schwieriger, auch wenn man es durch Routine ausgleichen kann, es wird einfach beschwerlicher.

Zum Thema Betriebsarzt: Viele Betriebsangehörige arbeiten in Schichtarbeit, haben aber kaum die Möglichkeit ihn aufzusuchen, weil der Betriebsarzt nicht da ist, wenn sie bei der Arbeit sind. Nachts zum Beispiel ist kein Betriebsarzt da. Die Mitarbeiter sehen also den Betriebsarzt nicht so oft.

Reduzierte soziale Kontakte, das kann so sein. Wenn man sich aber gut organisiert hat, wie Sie es geschildert haben, kann das auch eben nicht der Fall sein. Aber die meisten berichten schon über einen eingeschränkten Freundeskreis, das kann ich aus der Erfahrung mit den „Schichtlern“, die wir kennen gelernt haben, durchaus so sagen. Den zirkadianen Rhythmus, das ist übrigens ein Bild aus der Begründung des Nobelpreiskomitees – Sie wissen, vor drei, vier Wochen ging



## Circadian Clock



28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

7

der Nobelpreis an drei Forscher, die sich mit zirkadianen Rhythmen befassen – da sieht man welche Relevanz dieser Thematik zukommt. Es wurde schon berichtet: Verschiedene Hormonspiegel unterliegen dem Biorhythmus, die Körpertemperatur, der Blutdruck, die Wachheit natürlich, aber auch die Atemfrequenz unterliegt dem Biorhythmus. Wenn man sich überlegt, dass 20 % der Deutschen angeben, sie haben Beschwerden durch die uns heute wieder bevorstehende Zeitumstellung um eine Stunde, dann kann man sich vielleicht besser vorstellen, was Schichtarbeit über Jahrzehnte mit ständig verschobenem Biorhythmus bewirken kann. 20 % der Deutschen haben bei einer Stunde Beschwerden. Dass dann um acht Stunden verschobene Rhythmen nicht ohne Spuren bleiben kann ich mir jetzt als Hobbyphysiologe ganz gut vorstellen. Die Melatoninsekretion hatten Sie geschildert, das ist ja ein ganz wesentlicher Faktor. Nachts ist die Melatoninausschüttung da, sie lässt uns schlafen, und es gibt wohl einen Zusammenhang der in Studien diskutiert wird, mit Reparaturmechanismen an der DNA, die wiederum eventuell das Krebsrisiko mit begründen würden.

So war es nachzulesen. Melatonin und Krebsentstehung scheint irgendwie im Zusammenhang zu stehen. Alle diese Faktoren waren schon 2006 für die Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin maßgeblich, dafür eine Aussage zu



## Gesetzliche Rahmenbedingungen

### § 1 SGB VII

#### Prävention, Rehabilitation, Entschädigung

Aufgabe der Unfallversicherung ist es ...

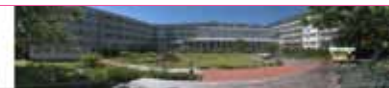
1. mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhindern, ...

treffen dass Nacht- und Schichtarbeiter eine vorrangige Zielgruppe für Prävention und Gesundheitsförderung sein sollen. 2006 – das ist schon lange her und in manchen Betrieben ist es angekommen. In der BASF, in kleinen und mittleren Unternehmen weiß ich es jetzt nicht so.

Dass da ein Update kommt von dieser Leitlinie, hatten Sie schon geschildert. Wir sehen diese Prävention, die wir jetzt anbieten im Rahmen des gesetzlichen Auftrags an die Unfallversicherungsträger, neben Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten auch arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhindern. Man findet das in §1 und im §14 vom Sozialgesetzbuch 7, also schon an herausgehobener Stellung.

Was sind arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren? Gut, da hilft uns das Gesetz nicht weiter, da muss man den handelsüblichen Handkommentar vom SGB7 bemühen. Und wenn man die Texte durchliest, dann sieht man die Sachen, die wir gerade besprochen haben. Das sind Einflüsse von Arbeit, die geeignet sind, physisch, geistig und sozial die Gesundheit des Menschen zu beeinträchtigen.

Wenn das bei der Schichtarbeit nicht der Fall ist, dann fällt es mir schwer, eine andere Arbeitsform zu finden, die diese Auswirkungen haben könnte. Aber natürlich ist nur die Prävention erfasst von diesem Auftrag, nicht die Rehabilitation und die Entschädigung. Sie sagten ja: Die Berufskrankheit Schichtarbeit, die gibt es



## Gesetzliche Rahmenbedingungen

### § 14 SGB VII

- 1) Die Unfallversicherungsträger haben mit allen geeigneten Mitteln für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren ... zu sorgen. Sie sollen dabei auch den Ursachen von arbeitsbedingten Gefahren für Leben und Gesundheit nachgehen.

nicht. Aufgrund dieser Gegebenheiten fiel dann die Entscheidung, das Pilotprojekt durchzuführen. Mir gefällt der Ausdruck „Prähabilitation“ ganz gut, der stammt eigentlich aus den USA und heißt: Vorbereitungen für Belastungen. Stammt ursprünglich aus chirurgischen Eingriffen, wenn jemand einen großen chirurgischen Eingriff vor sich hat, ging er vorher in die Prähabilitation, damit er dann den Eingriff besser übersteht und sich später schneller erholt. Das ist eigentlich nichts anderes als Primärprävention und auf die Arbeitsmedizin ganz gut anwendbar. Welche Mitarbeiter sollten jetzt für dieses Präventionsprogramm berücksichtigt werden? Diese Aufzählung ist jetzt nicht so zu verstehen, dass man alle Kriterien erfüllen muss, oder eine bestimmte Zahl – die Zugangsdiagnostik erfolgt vielmehr durch einen Betriebsarzt schon individuell. Er kennt seine Leute und kann sagen bei wem es Sinn macht. Trotzdem haben wir ein paar Kriterien definiert, also mehrjährige Tätigkeit, und natürlich ein geplanter Verbleib im Erwerbsleben.

Dann der Workability-Index: Das war ein Hinweis aus der Arbeitsmedizin der VBG, den wir dann auch gerne aufgegriffen haben. Ich möchte ihn Ihnen kurz vorstellen: Das ist ein Instrument, mit dem man die Arbeitsfähigkeit an einem bestimmten Arbeitsplatz erfassen und quasi messen kann. Erfasst werden physische und psychische Belastungen am Arbeitsplatz, Erkrankungen oder Unfallfolgen, die vorlie-



## Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren

- Alle Arten von Gesundheitsgefahren, die mit der versicherten Tätigkeit in einem Ursachenzusammenhang gebracht werden
- Einflüsse in Folge von Arbeit, die geeignet sind, die physische, geistige und soziale Gesundheit des Menschen zu beeinträchtigen oder zu schädigen
- Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren können zu arbeitsbedingten Erkrankungen führen
- Nur die Prävention, nicht aber die Rehabilitation und Entschädigung, erstreckt sich auf die arbeitsbedingten Erkrankungen

(Bereiter-Hahn/Mehrtens, Handkommentar, Gesetzliche Unfallversicherung)

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

11



## Regeneration und Gesundheitsförderung für Schichtarbeiter

### Teilnahme / Zugang zur Maßnahme

- Mehrjährige Tätigkeit in Wechselschicht
- Geplanter Verbleib im Erwerbsleben für weitere Jahre
- Work Ability Index < 44
- Keine gesundheitlichen Einschränkungen, die vermehrte körperliche Aktivität nicht zulassen
- Möglicherweise arbeitsbedingte Hautveränderungen
- Hinweise auf Störung der Atemfunktion
- Psychovegetativer Erschöpfungszustand/psychosoziale Belastung
- Besondere berufliche Belastungen/Gefährdungen
- Erkennbare persönliche Risikofaktoren
- Indikationsstellung durch betriebsärztlichen Dienst (Identifizierung von Präventionsbedarf)

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

13



### Pilotprojekt

## "Medizinische Prävention in der Glasindustrie"

### Prehabilitation vor Rehabilitation

(Primärprävention)

(Tertiärprävention)

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

12

gen und Ressourcen, die der Betreffende hat. Wenn man das Ganze bewertet in einem Index, dann kommt man auf einen Indexscore von 7 bis 49. Das geht von Arbeitsfähigkeit erhalten bis Arbeitsfähigkeit wiederherstellen.

Arbeitsfähigkeit wiederherstellen, das ist eigentlich schon Reha-Bedarf, da wollten wir nicht mehr eingreifen, sondern wir haben gesagt: ab 43, unter 44 Punkten Arbeitsfähigkeit unterstützen, Arbeitsfähigkeit verbessern, das ist ein guter Ansatzpunkt, um die richtigen Leute in das Programm rein zu bekommen. Weitere Kriterien waren ebenso, dass eine gewisse körperliche Belastbarkeit vorhanden sein muss. Um auch den BK-Bereich ein bisschen hier mit rein zu nehmen, haben wir gesagt: Ok, vielleicht bestehen Hinweise auf arbeitsbedingte Hautveränderungen, Störungen der Atemfunktion und andere persönliche Risikofaktoren. Die Indikationsstellung erfolgt ausschließlich durch den betriebsärztlichen Dienst. Das denke ich, ist der richtige Ansprechpartner, weil er seine Leute kennt, die Arbeitsplätze kennt und uns auch die richtigen Personen zuweisen kann.

Um Ihnen kurz einen Eindruck von einem Arbeitsplatz in der Hohlglasindustrie zu geben, möchte ich kurz einen kleinen Film zeigen. Das ist ein Hohlglaswerk. Was nicht sieht: Es ist heiß, sehr heiß. Die Flaschen, die hier unten herauskommen haben immer noch eine Temperatur von 400-500 Grad. Und oben – wir sehen es dann gleich, wo das Glas portioniert wird für die Flaschen – da hat es aus



dem Glasstrang, aus dem es herausgeschnitten wird, eine Temperatur von 1.500 Grad. Dass es in der Halle sehr heiß sein muss, das kann man sich also gut vorstellen. Und jetzt – um Ihnen einmal auch einen Geräuscheindruck zu geben: Hier vorne sieht man einen Rohling und einen Kölbl, der in die Form kommt, die Form schließt sich, es wird Pressluft reingeblasen, dann geht die Form wieder auf und die fertige Flasche kommt raus und fährt nach hinten zur Endverarbeitung. Hier in dem Bereich sieht man ab und zu auch eine Rauchbildung. Das sind auch inhalative Belastungen, die durch die Hitzeeinwirkungen auf vorhandene Schmierfette entstehen.

Ich würde sagen, wie spielen den Film einfach mal ab: Es ist laut und achten Sie auf diesen Bereich, da wird die Form geschlossen, Pressluft kommt rein und die fertige Flasche kommt jetzt irgendwann hier raus. Hier ist sie schon fertig. Also es ist laut, es ist sehr heiß, es wird ständig Gehörschutz getragen, man kann sich sonst gar nicht verständigen. Die Arbeiter dort haben großen Stress, denn es kommt laufend zu Störungen, die ganz schnell behoben werden müssen, damit es weitergehen kann. Hier sehen Sie, hier oben kommt dieser Glaspfropfen raus, und wird dann zu einer Flasche umgeformt.

Welche Ziele also verfolgen wir mit dem Präventionsangebot? Wir wollen die arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren ausgleichen, oder verhindern – soweit das

möglich ist. Wir machen reine Verhaltensprävention. Sie obliegt natürlich dem Betrieb nach wie vor, bei dieser Industrieform aber ist die Verhältnisprävention in ihren Möglichkeiten deutlich eingeschränkt. So eine Maschine kann man, nach Aussagen der Leute, die es wissen müssen, nicht einhausen, man kann sie nicht besser, nicht leiser machen. Momentan natürlich aus wirtschaftlichen Gründen, weil es so teuer wäre, dass es nicht umsetzbar ist. Dann natürlich, Unternehmensinteresse, Sicherung der Produktivität des Unternehmens, Return on Prevention, das ist auch ein wichtiger Faktor. Die Mitarbeitermotivation, Mitarbeiterbindung, denke ich, ist gut erreichbar damit. Wir haben eine gute Rückkopplung von den bisherigen Teilnehmern, sie fühlen sich durch die Maßnahme vom Betrieb wertgeschätzt. Und wir wollen Risikofaktoren reduzieren, Lebensstiländerungen herbeiführen, das ist das, was Dr. Nasterlack eben auch sagte, das Rauchen einstellen, vermehrte körperliche Aktivität, Gewichtsreduktion. Und wir wollen auch begleitende Belastungen durch Heben und Tragen auch entsprechend mit angehen, indem wir eine Rückenschule und Rückengymnastik mit anstoßen, die natürlich zuhause weitergeführt werden sollten. Und wir wollen echten Reha-Bedarf vermeiden. Es ist keine Reha, es ist primär Prävention.

Wie lief das jetzt in dem Pilotprojekt ab? Wir machen einen Gesundheitscheck auf Basis des betriebsärztlichen Befundberichts. Haben quasi in Anlehnung an die Anträge von der Deutschen Rentenversicherung ein Formular für unsere Bedürfnisse etwas umgestaltet. Das wird gut angenommen von den Betriebsärzten und wir können mit den Befunden etwas anfangen. Wenn wir einen Überblick haben über den Mitarbeiter, dann legen wir mit ihm individuelle Präventionsziele fest. Also: Ich möchte drei Kilo weniger haben, ich möchte mit dem Rauchen aufhören, ich möchte meine Rückenbeschwerden loswerden. Solche Geschichten.

Wie läuft das? Wir arbeiten mit dem vollen Programm, mit dem vollen interdisziplinären Programm einer Rehaklinik. Fitnessprogramm, alles, was Bewegungstrainings und Sporttherapie zu bieten haben, machen wir so auch nach Interessenlage des Teilnehmers. Aber man kann die Leute auch motivieren, mal was anderes zu machen. Eine Präventionsberatung in der VBG die letzte Woche mit Teilnehmern gesprochen hat, war zum Beispiel ganz erstaunt, dass Männer Nordic Walking machen. Sogar gerne machen und weiter machen wollen. Also man kann Mitarbeiter auch motivieren, mal was Neues auszuprobieren, ihr Spektrum auszuweiten.

Resilienzbildung, Entspannungsprogramm gehört natürlich mit dazu, auch Stressprophylaxe, Entspannungsübungen im weitesten Sinne, autogenes Training, progressive Muskelrelaxation, alles, was eine Rehaklinik in dieser Richtung zu bieten hat. Und, ein wesentlicher Faktor ist eben auch die Erhöhung der Gesundheitskompetenz. Da machen wir in Seminarform oder auch einzeln, wenn es erforder-

derlich ist, eine Besprechung von schichtrelevanten Themen, die Sie auch schon gehört hatten: Schlaf und Schichtarbeit, Schlafhygiene. Was kann man machen? Die Mitarbeiter, die wir hatten, die machen über Jahrzehnte schon Schichtarbeit. Jeder hat so einen Modus gefunden, wie er damit am besten zurechtkommt. Trotzdem sind viele durchaus motiviert, das mal auszuprobieren.

Ernährung und Schichtarbeit – ja, da gibt es diese Empfehlung um ein Uhr und um vier Uhr nachts sollte man eine warme Mahlzeit zu sich nehmen um abzufangen, dass die Körpertemperatur da absinkt. Neuere Empfehlungen sagen aber, das soll man nicht so machen, denn der Darm ist nachts eigentlich auf Ruhe eingestellt – also soll nachts nur essen, wer wirklich Hunger hat und auch dann nur ganz leichte Sachen. Diese strikte Empfehlung ein Uhr und vier Uhr, das ist wohl nicht mehr haltbar. Da ist vieles in Bewegung. Schichtarbeit ist nach wie vor ein Thema, das intensiv bearbeitet wird.

Bewegungsverhalten: Das ist im wesentlichen Motivation zu vermehrter Bewegung. Viele sagen ja, früher war ich ein super Sportler, aber seit 20 Jahren eben nicht mehr.

Und Tabakentwöhnung. Das Rauchen als Hauptrisikofaktor wird mit angegangen. Zu Lärm und seinen gesundheitlichen Auswirkungen, da können wir zwar nichts anbieten an Therapien, aber dass man noch mal auf die Mechanismen der Gehörschädigung hinweist und auf mögliche Maßnahmen; ebenso Hitze und gesundheitliche Auswirkungen. Rückengesundheit ist ein großer Punkt.

Gesunde Haut: Unsere Derma-Abteilung bringt sich groß mit ein, weil allein durch die Arbeit mit Fetten besteht schon eine hautbelastende Tätigkeit.

Am Schluss dann besprechen wir die erreichten Ergebnisse. Schauen, inwieweit sind die Ziele erreicht und versuchen die Mitarbeiter zu motivieren, das Erlernte oder neu Erfahrene zuhause fortzusetzen.

Manchen müssen wir eine hausärztliche Vorstellung empfehlen, es sind nicht alle ganz gesund, die da kommen, die haben auch einen unentdeckten Blutdruck, mal ein bisschen Zucker und das soll natürlich auf Hausarztseite weiter behandelt werden. Der Betriebsarzt wird informiert und wir bitten die Mitarbeiter eben, sich dort vorzustellen. Eine Betreuung durch einen Präventionsmanager ist jetzt ange-dacht und soll auch umgesetzt werden. Oft kennen die Mitarbeiter auch schon den Ansprechpartner.



Evaluation ist, was Prävention angeht, immer schwierig, das weiß jeder, de sich damit befasst hat. Wir haben uns jetzt entschieden, oder haben das so ange-dacht, das so zu machen: Wir nehmen diesen EQ5D, das ist ein Fragebogen zur Beurteilung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Er umfasst fünf Dimensi-onen, von Mobilität, über Angst bis Depression – fünf Dimensionen auf fünf Ebenen die aussagen: Wie eingeschränkt bin ich? Leicht, mittel, schwer, sehr schwer



## Ziele

- Verhütung/Reduzierung arbeitsbedingter (schichtarbeitsbedingter) Gesundheitsgefahren durch Individualprävention (Verhaltensprävention)
- Unterstützung / Erhaltung der Leistungs- und Beschäftigungsfähigkeit
- Sicherung Produktivität des Unternehmens ("return on prevention") durch betriebliche Gesundheitsförderung
- Mitarbeitermotivation, Mitarbeiterbindung
- Reduzierung von Risikofaktoren, Lebensstiländerung
- Stärkung von Ressourcen (wohnt fern, "Entlastung durch Distanzierung") zur Kompensation der schichtarbeitsbedingten erhöhten Belastung
- Reduzierung von krankheitsbedingten Arbeitsunfähigkeiten
- Vermeidung konkreten Rehabilitationsbedarfes

28.10.17 Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall 21



## Ablauf / Inhalte

- **Gesundheitscheck / Ärztliche Untersuchung auf Basis des betriebsärztlichen Befundberichts**
  - Befundbesprechung
  - Festlegung individueller Präventionsziele

28.10.17 Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall 22

BG Klinik  
Bad Reichenhall  
Klinik für Berufskrankheiten

## Ablauf / Inhalte

➤ **Fitnessprogramm**  
(Bewegungs-, Trainings-, Sporttherapie)

- Nordic Walking, Wandern
- Ergometertraining
- Schwimmen, Wassergymnastik
- Ganzkörpervibrationstraining
- Rückengymnastik / Rückenschule
- Krafttraining
- Atemphysiotherapie, Inhalationstherapie

28.10.17 Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall 23

oder völlig? Das ist ein etabliertes Instrument – europaweit validiert – und wir machen es vorwiegend am Maßnahmenende. Vorgesehen sind 12 Monate nach Beendigung. Die Arbeitsfähigkeit mit den Workability-Indexen machen wir am Beginn und dann 12 Monate später – nicht am Ende der Maßnahme. Wir erwarten uns nach einem Aufenthalt von elf Therapietagen keine wesentlichen Änderungen, zumal es ja auch am Arbeitsplatz beurteilt werden soll.

Wie soll es weiter gehen? Gerade gestern wurde entschieden, dass dieses Pilotprojekt noch eine Fortsetzung im nächsten Jahr findet. Wie es dann definitiv weitergeht, hängt dann sicherlich von den Ergebnissen ab. Gestern ist auch entschieden worden: Es wird ambulant fortgesetzt, um die Leute bei der Stange zu halten und als erneute Motivation vielleicht eine erneute stationäre Maßnahme, die ja kurz ist, wieder aufzunehmen. Das hat sich im Bereich der Rentenversicherung gut bewährt. Die haben damit gute Erfolge und ich denke, da muss man das Rad nicht neu erfinden. Ein Präventionsmanager wird mit eingebunden und was wir uns jetzt überlegt haben ist: Sollte man nicht auch Mitarbeiter mit einbeziehen, die noch am Anfang der Schichtarbeit stehen? Einfach um Ihnen Tipps zu geben, Fehler möglichst erst gar nicht zu begehen. Warum sollen nur solche kommen, die Jahrzehnte lang schon Fehler gemacht haben, wenn man doch auch die Neuan-

BG Klinik  
Bad Reichenhall  
Klinik für Berufskrankheiten

## Ablauf / Inhalte

➤ **Resilienzbildung / Entspannungsprogramm**

- Autogenes Training / progressive Muskelrelaxation
- Qigong
- Hydrojetmassagen
- Muskelmassagen
- Infrarotkabine

28.10.17 Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall 24

BG Klinik  
Bad Reichenhall  
Klinik für Berufskrankheiten

## Ablauf / Inhalte

➤ **Gesundheitskompetenz / Gesund trotz Schichtarbeit/ Gesundheitscoaching** (Seminare, Information, Beratung)

- Schlaf und Schichtarbeit
- Ernährung und Schichtarbeit
- Bewegungsverhalten, Bewegungsgewohnheiten
- Stressprävention bzw. -bewältigung
- Soziales Umfeld und Schichtarbeit
- Tabakentwöhnung
- Lärm und gesundheitliche Auswirkungen
- Hitzearbeit und gesundheitliche Auswirkungen
- Rückengesundheit bei schwerem Heben und Tragen
- Gesunde Haut

28.10.17 Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall 25





## Ablauf / Inhalte

### ➤ Abschlußgespräch / Empfehlung zur weiteren Lebensführung

- Prüfung der Erreichung individueller Präventionsziele
- Fortführung der körperlichen Aktivität
- Gewichtsreduktion / Ernährungsverhalten / Meidung von Noxen
- Betriebsärztliche / hausärztliche Vorstellung
- Betreuung durch Präventionsmanager

fänger entsprechend beraten kann?

Der sozialmedizinische Verlauf als weiterer Evaluationsparameter ist sicherlich reizvoll. Wie viele bleiben an diesem Arbeitsplatz und wie viele müssen aus der Schicht raus? Auch das wäre auch in der Folge ein guter Parameter. Und auch die Zusammenarbeit mit anderen Sozialversicherungsträgern streben wir, strebt die VBG an. Sie wissen, das Präventionsgesetz §20 SgB V oder §31 SgB VI eröffnen ja die Möglichkeit der Zusammenarbeit, zumindest für die Krankenkassen und für die Rentenversicherungen mit den BGen. Da wäre schon ein Ansatzpunkt möglich. Und die Sektorengrenzen der Sozialversicherungsträger sollen ja auch im Sinne des Präventionsgesetzes nicht mehr so starr weiter existieren.

Kurz zu den ersten Daten. Ich traue es mir gar nicht zu sagen, da Dr. Nasterlack hier sitzt, der mir das alles zerlegen wird aber es sind einfach nur erste Daten. Sie haben keine hohe statistische Qualität ist nur einfach mal ein Überblick: Wie alt waren die Leute, die bisher gekommen sind? Sie waren im Schnitt so etwa 54 und davon 30 bis 35 Jahre in der Schichtarbeit, also erhebliche Zeiträume.

Etwa vergleichbar: Wir haben zwei Werke, das eine ist das Hohlglaswerk, das andere ist, die Displayglasindustrie, da sind die Arbeitsplätze etwas weniger belastend etwas technologisch herausgehoben gegenüber der Hohlglasindustrie, die Sie gesehen haben. Ja, wie sah das aus mit dem Workability-Index? Das war



## Evaluation

### ➤ Gesundheitsbezogene Lebensqualität

- EQ-5D-5L

➔ Vor Beginn der Maßnahme, bei Beendigung der Maßnahme, 3 und 12 Monate nach Beendigung der Maßnahme

### ➤ Arbeitsfähigkeit

- Work Ability Index

➔ Vor Beginn der Maßnahme, 3 und 12 Monate nach Beendigung der Maßnahme



## Ausblick

- Evtl. Fortsetzung der Maßnahme in ambulanter, berufsbegleitender Phase in wohnortnahen Trainingseinrichtungen (evtl. ergänzt durch Kurzseminare zur Ernährung und Entspannung)
- Ggf. Wiederholung der stationären Phase (zur erneuten Motivation, Auffrischung des Erlernten)
- Einbindung eines Präventionsmanagers zur individuellen Betreuung und Sicherung von Nachhaltigkeit der Maßnahme
- Einbeziehung/Angebot auf Mitarbeiter ausweiten, die Schichtarbeit neu aufnehmen bzw. noch nicht langjährig ausüben
- Sozialmedizinischer Verlauf als Evaluationsparameter
- Zusammenarbeit mit anderen Sozialversicherungsträgern im Sinne des Präventionsgesetzes ("Nationale Präventionsstrategie", Prävention und Gesundheitsförderung in Lebenswelten)



## Derzeitiger Projektstatus / Erste Daten

Werk V Ø Alter	Werk S Ø Alter
53,5	54
<b>Gesamt: 53,7 (48 – 58)</b>	

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

29



## Derzeitiger Projektstatus / Erste Daten

### "Meine Gesundheit heute"

	Beginn Maßnahme	Ende Maßnahme
Werk V Ø	68,6	75
Werk S Ø	72,5	86,3
<b>Gesamt: Ø</b>	<b>70,2</b>	<b>79,5</b>

EQ-5D-5L / VAS



28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

31



## Derzeitiger Projektstatus / Erste Daten

### Work Ability Index

Werk V Ø	Werk S Ø
29,5 (24 – 38)	37 ( 32 – 40)
<b>Gesamt: 32,5 (24 - 40)</b>	

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

30



## Derzeitiger Projektstatus / Erste Daten

### Besserung des Gesundheitszustandes

Ja:	70 %
Teilweise:	30 %
<b>Weiterempfehlung:</b>	<b>100 %</b>

28.10.17

Medizinische Prävention und Gesundheitsförderung bei arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren  
Dr. Stegbauer, BG Klinik Bad Reichenhall

32

ganz interessant, wir haben gesagt: unter 44 wollten wir die mit einbeziehen, die Mitarbeiter. Und wir haben bei dem einen Wert 29,5 beim anderen 37. Auch das ist eine Vermutung, die ich nicht belegen kann: Dass dieser Wert hier niedriger ist als hier liegt vielleicht auch an den Arbeitsplätzen. Diese Arbeitsplätze sind erheblich belastender. Muss man das einfach so interpretieren.

Und wie sind die Bewertungen durch die Teilnehmer bisher? Der EQ5D – dieser Gesundheitsfragebogen – beinhaltet nicht nur Fragen, sondern auch eine visuelle Analogskala von 0 bis 100. Null heißt schlechteste Gesundheit, 100 beste Gesundheit. Wenn man sich das vor und am Ende der Maßnahme anschaut haben wir im Werk mit der Hohlglasindustrie 68,6 in dem anderen Werk 72,3 – also etwas mehr. Gesamt 70,2. Am Ende dann erreichen wir hier 75 und in dem etwas nobleren Werk einen höheren Wert. Wenn man weiß, dass die Bevölkerung vergleichbaren Alters in dieser Bewertung einen Mittelwert von etwa 77,78 hat, dann kann man sehen, dass wir vor Beginn der Maßnahme niedriger lagen und am Ende der Maßnahme wieder so einen Normalwert erreicht haben. Zumindest eine teilweise Besserung des Gesundheitszustandes, sagen wir mal als Parameter der Zufriedenheit mit der Maßnahme geben alle an, und jeder von den Teilnehmern würde diese Maßnahme weiter empfehlen. Wenn man weiß, dass die Deutsche Rentenversicherung jetzt in den Belegungskriterien für Reha den subjektiven Behandlungserfolg ganz oben ansetzt, dann denke ich, ist das ein wichtiger Wert. Obwohl es keine Reha ist, aber als Maßnahme ist es nicht zu verachten. Dann danke ich für die Aufmerksamkeit und freue mich auf Fragen.



## Schlussrunde

### **Köhler**

Dr. Stegbauer, ich denke man kann gratulieren zu dieser Maßnahme. Sie haben gute Voraussetzungen. Man muss sich noch mal klar werden, worum es hier geht. Wir haben ein Unternehmen, das unter extrem schweren Bedingungen arbeitet. Die Arbeitsbedingungen sind in der Tat so, dass man persönlich keine Neigung verspüren würde, dort zu arbeiten. Dennoch aber gibt es diese Industrie, es wird sie auch weiter geben. Man hat nur begrenzte Möglichkeiten der Veränderung durch Technologie, haben wir gehört. Das Unternehmen steht hinter diesen Maßnahmen.

Punkt eins: Sie sagen wir wollen unsere Leute erhalten, wir brauchen sie, Stichwort älter werdende Belegschaften. Zum Zweiten müssen wir uns ja auch kümmern um junge Leute, um den Nachwuchs und das Modell muss zumindest so erscheinen, dass diese Arbeitsplätze doch durchhaltbar und auf eine gewisse Weise attraktiv sind. Es geht dann darum, haben Sie gesagt, die Resilienz zu stärken. Generell ist das ja auch das Thema, das wir hier in Reichenhall und in Falkenstein immer pflegen: Wie können die Patienten das, was sie von hier mitnehmen, in den Alltag hinüberretten? Es soll ja nicht nur auf diese Tage begrenzt sein, sondern das positive Verhalten soll ja beibehalten werden. Zum einen ist es für dieses Unternehmen in diesem Pilotprojekt eine sehr sinnvolle, wirklich vorbildliche Maßnahme, und auf der anderen Seite sollte es darum gehen, dass man diese Erkenntnis unbedingt weiter verfolgt, dass man sie publiziert, dass man sie auch anderen Unternehmen über den entsprechenden Wirtschaftsverband zugänglich macht. Das geschieht dann wahrscheinlich auch eines Tages.

Ich darf es noch mal aus meiner Sicht ansprechen, damit es eben doch in die Fläche hinein auch propagiert wird: Es gibt ja sicherlich nicht nur diesen einen Hersteller. Und wir haben auch in anderen Sparten schwierigste Arbeitsplatzverhältnisse. Das ist bei weitem nicht nur in der Hohlglasindustrie, sodass man daran denken könnte, künftig auch hier dieses Aktivitätenfeld für unsere Häuser in Falkenstein wie auch hier in Reichenhall zu erweitern.

Und jetzt darf ich Sie fragen, wie Sie es wahrgenommen haben. Denken Sie an die realen Arbeitsbedingungen, die Sie im Film gesehen haben. Das ist der Ausgangspunkt. Das was wir jetzt 30 Sekunden gehört haben, haben andere eine ganze Schicht um die Ohren. Das muss man sich mal klar machen, das ist schon

extrem. Hier Hilfestellung zu geben ist wirklich jeden Schweiß wert. Anmerkungen aus Ihrer Sicht, bitte schön, Dr. Nasterlack.

#### **Dr. Nasterlack**

Also zunächst vielen Dank. Man muss dazu sagen, wir haben uns nicht abgesprochen, aber das, was Sie hier gerade gezeigt haben, ist ungefähr das, was ich mir auch vorstellen oder was wir praktizieren in der BASF. Man gibt denen erst mal diese Grundlage. Was noch interessant wäre: Wie wollen Sie das später erreichen, dieses permanente Nachpiksen und die Leute immer wieder bei der Stange halten, dieses Erinnern, da war doch was? Dass Sie das, was sie einmal gemacht haben auch wirklich beibehalten, so dass sich ein langfristiger Effekt einstellen kann. Und die zweite Sache: Auch ich bin unbedingt dafür, auch die Anfänger im Beruf in solche Maßnahmen mit einzubeziehen und nicht erst die zu nehmen, bei denen das Kind vielleicht schon im Brunnen liegt. Sondern ganz früh damit anfangen und diese Leute bei der Stange halten.

#### **Raithel**

Ich war 50 Jahre in der Gießereibranche tätig und muss sagen, Dr. Stegbauer, das Thema ist für mich schon seit Jahren als Betriebsrat immer wichtig gewesen, die Prävention im Betrieb und in der Branche. Die Gießereibranche ist eine ähnliche Sache, 1.500 Grad und Eisen, passt so in die Richtung rein. Auch mit dem Arbeitsdruck. Wir haben heute Veränderungen in der Gießerei, wie in jeder Industrie, was Schichtarbeit angeht – eine Generationsveränderung. Aktuell sind die jungen Leute nicht mehr so motiviert, dass sie einfach so in die Schichtarbeit reingehen. Die Leute wollen ihren festen Rhythmus haben: Die Sechs Uhr Schicht beginnt, der Akkordarbeiter will um 11 Uhr 30 seinen Akkord voll haben, da muss das Geld stimmen. Das sind Parameter von seiner körperlichen Leistung her. In der Gießerei, in der ich tätig war, haben wir die Prävention immer vorangestellt mit der BG zusammen, der BGHM. Wenn man die BGen anspricht, dann kommen sie und helfen, sie unterstützen und begleiten das Projekt auch mit ihrem Wissen – nur: In der Gießereibranche muss man dann ständig dran bleiben. Das ist ein ständiges Nachbohren, es muss multipliziert werden, es muss in der Branchenpolitik dargestellt werden, auch vom Verband her. Und was mir bei Ihnen gefehlt hat, Dr. Stegbauer: Ich gehe immer davon aus, dass auch Betriebsräte mit beteiligt sind. Ich hab das 2004, 2005, 2006 gemacht und ich muss sagen, die Belegschaft macht mit, wenn das von oben runter vom Arbeitgeber her gewollt ist. Der Arbeitgeber muss mitmachen und der muss es auch mittel- und langfristig begleiten, dann hat man die BG als Partner mit dabei und die Belegschaft.

#### **Dr. Stegbauer**

Also diese Erfahrung haben wir jetzt gemacht, es waren alle mit im Boot. Betriebsrat, Arbeitgeber, Betriebsleiter und alle hatten hohes Interesse, dass das umgesetzt wird und dadurch kam das in relativ kurzer Zeit ins Laufen. Sonst wäre das nicht gegangen.

#### **Böhm**

Ich bin ja noch ein Newcomer in der Runde, ich komme ja aus der Rentenversicherungslandschaft, und wenn man sich im SGB VI bewegt, dann kommt so etwas natürlich sehr gut an, das ist im Hinterkopf verankert. Je mehr wir vorher tun, umso weniger müssen wir hinterher erbringen. Auch wenn das nicht immer ganz im Interesse der Kliniken ist. Aber ich denke, die Kliniken müssen da jetzt vorwärts denken. Und insofern kann ich nur sagen: Ich glaube, es ist ein sehr, sehr guter Ansatz und wir sollten auch gemeinsam weiter daran arbeiten. Allgemeinplatz vielleicht, aber aus der Sicht der Rentenversicherungen mal so ein Feedback.

#### **Dr. Stegbauer**

Ja, vielen Dank. Weil Sie sagen Rentenversicherung: Die Rentenversicherung hat ja mit ähnlichen Modellen schon viel Erfahrung und das kann ich auch hier sagen, ich habe davon Vieles abgesaugt.

#### **Dr. Kieseler**

Ich möchte mal darauf hinweisen, dass das für uns natürlich ein großes Risiko war, als wir den Punkt auf die Tagesordnung gesetzt haben, zu einem Zeitpunkt, als wir noch gar nicht wussten, ob es ein Erfolg sein würde. Also um so besser, dass das so gelaufen ist. Die Patienten waren wirklich extrem zufrieden, wenn ich das mal so zitieren darf. Was als Kritik hochkam war: Es gab abends zu wenig Wurst.

Dann haben die das mit dem Ernährungsprogramm noch nicht so richtig wahrgenommen. Aber das war eine extrem positive Erfahrung. Und ich sage mal, aus der Sicht der Klinik – natürlich ist die Sicht der Patienten die wichtigere – aber aus der Sicht der Klinik ist es natürlich ein großer Vorteil, dass wir das Therapiewissen haben, das Wissen um die Behandlung und das Wissen um das Bekochen und Betreuen. Die Patienten sind so mobil, dass sie nicht zwingend in einem Klinikbett untergebracht werden müssen. Wir haben ja immer den Vorteil des Hotels nebenan und wir sehen darin für Falkenstein und für uns selbstverständlich ein tolles Potential für die Zukunft, auch belegungschwache Zeiten vernünftig auszunutzen. Wir müssen uns erst mal beschränken, darum der Ansatz mit der Glasindustrie, die auch mitspielt von der Arbeitgeberseite her. Aber ich denke, dass wir selbstverständlich das Ganze in Richtung Arbeitsmedizin verwerten wollen. Den Nutzen

der Maßnahmen für die Arbeitgeber publizieren. Heute ist das erste Mal, dass wir uns da öffnen, wir haben es auch mit unserem Klinikverbund abgestimmt, und mit der Prämisse, dass das in der Satzung als Individualprävention verzeichnet werden darf, werden wir da auch keine Probleme kriegen. Wir setzen das, Dr. Stegbauer hat es gesagt, im nächsten Jahr fort. Es ist vorgesehen, acht bis zehn zusätzliche Kurse mit acht bis zehn Betroffenen. Wir schauen, wie der Bedarf ist. Eines hat sich herausgestellt, wenn zu viele Leute gleichzeitig aus einem Betrieb kommen, dann sind die Schichten gefährdet, also müssen wir das ein bisschen streuen und es noch arbeitgeberfreundlicher gestalten.

Und wenn das Jahr herum ist, haben wir dann auch irgendwann unseren Umbau fertig und dann geben wir Gas. Wäre schön, wenn beim nächsten Mal auch die VBG mit einem Vortrag kommt. Denn die ganze Arbeit davor, was macht die Prävention, wie sind die Aufgabenteilungen, ist ein bisschen zu kurz gekommen, weil wir natürlich nur von unserer Dienstleistung berichten können. Aber ich denke, es ist ein supertolles Zusammenspiel gewesen. Unser erstes Zusammenkommen war im März und wir haben in diesem Jahr schon zwei Pilotphasen abgewickelt und das mit dem Erfolg. Ich gehe davon aus, dass es eine echte Erfolgsstory werden kann, Das war mein Beitrag, vielen Dank!

#### **Dr. Petersen**

Zunächst eine ganz kleine Bemerkung zur Schichtarbeit. Sehr interessante Fakten hier. Es könnte der Eindruck entstehen, als ob Schichtarbeit zurückgeht. Wir wissen hingegen, dass durch Umstrukturierung der Arbeitswelt Schichtarbeit eher zunehmen wird. Die Gesamt-VBG ist in enormem Ausmaß davon betroffen. Wenn wir den Dienstleistungssektor im Rahmen der Globalisierung nehmen: Es gibt heute schon mehr Beschäftigte mit zunehmender Tendenz, die in zwei Schichtsystemen bei zwei Arbeitgebern arbeiten müssen. Das ist ein Zukunftsproblem und kein Vergangenheitsproblem, das wir noch zu bewältigen haben, so denke ich. Dr. Stegbauer, zunächst einmal die Bemerkung: Ganz tolle Sache! Das ist nicht banal so etwas aufzuziehen und zu evaluieren. Diese Art von Prävention, die sich ja jeder wünscht, sozusagen bevor etwas passiert, mit Resilienzstärkung einzuführen. Frage an Sie: Das sind ja Anstöße und im Rahmen von Gesundheitsgesprächen Impulse, die an die Beschäftigten gehen, die in die Betriebe gehen. Ist daran gedacht, das ein bisschen nachhaltig zu gestalten, mit modernen Medien, vielleicht Gesundheits-Apps oder rückkopplungsvernetzte Systeme den Beschäftigten an die Hand zu geben? Oder ihn über Watches zu vernetzen vielleicht auch mit der Klinik, dass er Gelegenheit hat, erinnert zu werden oder weiter Hilfen für zu Hause bekommt? Wir wissen ja gerade aus der Diabetologie und anderen Bereichen, dass so ein häuslicher Kontext ein enorm wichtiger sein kann.

#### **Dr. Stegbauer**

Vielen Dank für den Hinweis. Momentan haben wir uns noch beschränkt auf die Verteilung von Hand-Outs, aber natürlich ist so eine im weitesten Sinne telemedizinische Nachbetreuung wünschenswert. Ob das umsetzbar ist, muss man mal sehen, machbar ist es von unserer Seite aus sicherlich. Wir sehen momentan die Nachhaltigkeit dadurch gegeben, dass Präventionsmanager sich weiter intensiv um die Menschen kümmern und sie quasi bei der Stange halten. Ich denke, da ist eine persönliche Ansprache im Betrieb durch den Präventionsmanager und durch den Betriebsarzt, den wir unbedingt brauchen schon auch weiterführend.

#### **Schloßarek**

Ich will mich zunächst auch bedanken im Namen derjenigen, die jetzt diese Möglichkeiten hatten, diese Programm zu durchlaufen. Ich habe ja den Anstoß gegeben, wir waren ja dann auch zusammen mit einigen Ihrer Kollegen in dieser Glashütte in Essen. Die waren ja alle etwas erschrocken, als wir wieder rausgekommen sind, dass es so etwas heute noch gibt. Die Flaschen hier, wenn man die nachher auf dem Tisch sieht, die sind gefüllt, das schmeckt oder schmeckt nicht, was da drin ist. Aber davor ist ja ein riesig langer Prozess und der ist schon atemberaubend, wenn man das mal sieht. Also das ist klasse, dass das so angelaufen ist und ich finde es auch klasse, dass man das jetzt ausweiten will, dass man bereit dazu ist. Das geht natürlich nur im Kontext aller, das ist klar. Ich glaube, da müssen auch noch einige Hindernisse überwunden werden. So ganz einfach wird es nicht sein, dass man jeden überzeugt. Es gibt eigentlich nur eine Zielsetzung und das muss man vor allem auch den Unternehmen klar machen: Das ist eine Investition. So, wie man in Arbeitssicherheit, in Gesundheitsschutz generell investiert. Und wie bei jeder Investition hofft man ja, hinten auch wieder eine Rendite herauszubekommen. So ist auch das hier was präventiv gemacht wird eine Investition. Ich glaube, das ist ein ganz wichtiger Gesichtspunkt, den wir versuchen müssen, noch besser rüberzubringen, denn es geht darum, diese Prozesse am Laufen zu halten.

Wir haben Facharbeitermangel, es gibt viele, die sagen, das wollen wir nicht machen, um Gottes Willen, ich stelle mich doch nicht mein ganzes Leben lang an so eine Maschine und stelle mich diesen Belastungen. Da ist viel Überzeugungsarbeit notwendig und das geht nicht ohne Überzeugungsarbeit auch in Richtung aller. Ich glaube auch, dass die Berufsgenossenschaften, aber auch andere Sozialversicherungsträger hier noch einiges mehr machen müssen, damit das auch in Zukunft noch besser läuft und richtig rüberkommt.

#### **Bader**

Ich finde das ganz toll, was Sie da jetzt als Projekt aufgezogen haben oder durch-

führen. Ich wundere mich immer schon all die Jahre: Ich habe in der Metallindustrie mitbekommen, dass man vor 30 Jahren schon gesagt hat, man muss einfach die Mitarbeiter mehr fördern, mehr machen, weil das einfach mehrere Aspekte hat. Zum einen sind sie motivierter, sie arbeiten freiwillig gerne mehr, sie sind gesünder, sie melden sich nicht so oft krank. Man müsste mehr dieser Unternehmen in Verantwortung ziehen und auch diesen Arbeitgebern genau eines klar machen: Deine Mitarbeiter sind wertvoll, weil ohne Deine Mitarbeiter bist Du nichts. Das muss man doch einfach ein bisschen deutlicher überbringen.

### **Dr. Stegbauer**

Ja, vielen Dank! In dem Fall war es jetzt so, dass quasi die Arbeitgeber genauso auf die VBG zugekommen sind, wie die Arbeitnehmer. Ich denke das ist von Arbeitgeberseite erkannt worden, dass die Mitarbeiter eben ein riesiges Potential für den Betrieb sind. Ich möchte nicht versäumen, mich zu bedanken bei allen Entscheidungsträgern der VBG, die dieses Projekt erst möglich gemacht haben. Wenn die Organisation uns nicht unterstützt hätte, dann könnten wir dieses Projekt auch nicht umsetzen, also es ist ein Projekt der VBG gewesen, wir letztendlich nur die Umsetzer.

Vielen herzlichen Dank also allen Beteiligten. Das ging ganz schnell und unkompliziert, wir haben unkomplizierte Wege beschreiten können, haben schnelle Lösungen finden können. Noch mal meinen herzlichen Dank, auch im Namen der gesamten Klinik und aller Mitarbeiter.

### **Köhler**

Meine Damen und Herren, wir haben unser Tagesziel bei dem heutigen Kolloquium erreicht, und ich habe zu danken. Natürlich danke ich zunächst mal allen Referenten des heutigen Tages für die klaren, sehr deutlichen, zum Teil bedrückenden, aber auch immer informativen Vorträge. Ich glaube, jeder von uns nimmt hier etwas mit nach Hause. Ich habe zu danken allen Diskutanten für die wertvollen, für die weiterführenden Darstellungen, ich habe zu danken aber auch allen anderen, die durch sachkundiges Schweigen zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben. Mein persönlicher Dank geht zuvorderst an Dr. Kieseler und Dr. Raab, die dieses Programm und diese Veranstaltung aufgestellt haben. Ich glaube, die Themenwahl war von großem praktischem Geschick geleitet und wir können den beiden nur gratulieren und uns ganz herzlich dafür bedanken. Sie, meine Damen und Herren, Sie haben mir die Moderation sehr leicht gemacht, es war mir wieder eine große Freude, für Sie tätig zu sein. Vielen Dank

## **Teilnehmer**

Martin Altmutter	Andrea Lippert
Daniela Bader	Winfried Meyer
Anton Bauhuber	Franz Müller
Stefan Berghammer	Dr. med. Michael Nasterlack
Dipl.-Ing. Frank Beschorner	Harald Niemann
Klaus Blum	Carmen Nothofer
Hans Böhm	Markus Oder
Anton Braun	Bernd Palsbröcker
Alexandra Centmayer	Dr. Jens Petersen
Kirsten Dornbach	Prof. Bernd Petri
Patrizia Driesel	Petra Popp
Albert Duschner	Lothar Preuß
Dr. Rainer Ebbinghaus	Dr. med. Wolfgang Raab
Johannes Eigenthaler	Jutta Seywald
Birgit Engelhardt	Andreas Schad
Thomas Erhardt	Dr. Wolfgang Schaubschläger
Ass. Norbert Erlinghagen	Dipl. Ökonom Gerd Schloßbarek
Hans-Jürgen Fierke	Johannes Schott
Prof. Dr. med habil. Matthias Fischer	Dipl.-Kfm. Ing. Norbert Skowronek
Jürgen Frisch	Dr. med. Andreas Sommerfeld
Christian Gensch	Dr. med. Michael Stegbauer
Sven Gleichmann	Dr. med. Karl Stöckl
Dr. Ulrich Grolík	Helene Sudermann
Hans-Jürgen Handreck	Univ.-Prof. Dr. med. Michael Thomas
Franz-Josef Haska	Dr. Helmut Tietze
Berhard Heise	Jürgen Waßmann
Dr. K.G. Hering	Jürgen Weinkauff
Herdrik Hillebrand	Oswin Welzel
Rupert Hinterseer	Univ.-Prof. Dr. med. Hauke Winter
Dr. Johannes Hollmann	Dr. med. Ingo Wistokat
Dr. med. Arpád Jendralski	Bernd Zinkel
Dr. Bernd Kieseler	
Marion Koch	
Ass. Thomas Köhler	
Dr. med. Silke König	
Margarete Krause	
Stephan Lindemeier	

