

## 4. Weiterbildung Wundmanagement

### ABSCHLUSSARBEIT

#### Motorbetriebene Antidekubitussysteme in der Langzeitpflege

**BetreuerIn:**

Edith Svik-Bundschuh

**BegutachterIn:**

Edith Svik-Bundschuh

**vorgelegt von:**

Andreas Leimhofer, DPGKP

**Korrespondenz:**

[andreas.leimhofer@wienkav.at](mailto:andreas.leimhofer@wienkav.at)

12. September 2011

## Ehrenwörtliche Erklärung für schriftliche Abschlussarbeit

AKH-FBA-FM

gültig ab: 15.06.2011

Version 02

Seite II von 1

Ich, Andreas Leimhofer

versichere,

- dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,
- dass ich diese Arbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und
- dass diese Arbeit mit der beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Ich nehme zur Kenntnis, dass diese Arbeit nach Ermessen der Lehrgangleitung und meiner Zustimmung veröffentlicht werden darf.

12.09.2011  
Datum

.....  
Unterschrift

## ABSTRACT

Ein Druckgeschwür ist in der Regel zu vermeiden, wenn schon im Vorfeld entsprechende Maßnahmen zur Verhinderung getroffen und nicht erst auf Symptome reagiert wird. Der Einsatz motorbetriebener Antidekubitussysteme (ADS) führt zu einer Senkung der Dekubitusrate. Allerdings ist ein vermehrter Überprüfungsaufwand der Systeme erforderlich, um ein korrektes Funktionieren zu gewährleisten. Dies betrifft vor allem Institutionen, die Systeme ankaufen und den Bereich der häuslichen Langzeitpflege. Im Zuge von Analysen der Einsatzdaten im Geriatriezentrum Ybbs wurde erhoben, dass Antidekubitussysteme nach dem Service nicht ordnungsgemäß funktionierten. Die Ausfallsquote in den ersten 100 Betriebstagen ist beachtlich hoch. Die empfohlene jährliche technische Kontrolle der Antidekubitussysteme ist demzufolge in Frage zu stellen. Im Therapiezentrum Ybbs kommen nur selektierte Antidekubitussysteme zum Einsatz, welche durch Leistungsparameter überzeugen müssen. Generell gibt es keine schlechten Systeme am Markt, jedoch kann das Preis-Leistungsverhältnis unausgewogen sein oder sie werden falsch eingesetzt. Wenn Systeme nicht richtig funktionieren, dann liegen oft Anwendungsfehler vor. In den Häusern gibt es intern praktisch keine Ansprechpartner für diese Belange. Wer übernimmt die Aufbereitung der Systeme, speziell bei angekauften Systemen? Bevor ein System nach einem Einsatz wieder in den Kreislauf kommt, muss es geprüft werden. Die Stationen sind dazu nicht in der Lage. Es bedarf einer erfahrenen Fachkraft, die technische und hygienische Prüfung durchzuführen. Die Anbieter der Antidekubitussysteme (ADS) müssen kontrolliert werden welche Leistungen sie erbringen und ob die Abrechnungen auch korrekt sind, was in der Praxis kaum durchgeführt wird. Die Antidekubitussysteme (ADS) werden immer zahlreicher. Sie sind der wichtigste Faktor in der Verhinderung eines Dekubitus. Daher erscheint eine Spezialisierung immer vordringlicher.

# INHALTSVERZEICHNIS

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG .....	II
ABSTRACT .....	III
INHALTSVERZEICHNIS.....	IV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	V
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2 DEKUBITUS.....</b>	<b>2</b>
2.1 INZIDENZ UND PRÄVALENZ.....	2
2.2 RISIKOFAKTOREN.....	3
2.3 RISIKOEINSTUFUNG.....	4
2.4 DRUCKWERTE .....	5
2.5 FRÜHERKENNUNG UND PROPHYLAXE .....	5
2.6 EINGESCHRÄNKTE BEWEGUNG .....	6
2.7 MANUELLE LAGERUNG.....	6
2.7.1 <i>Grenzen der manuellen Lagerung in der Geriatrie</i> .....	6
2.7.2 <i>Die 2 Stunden Lagerung</i> .....	7
<b>3 MOTORBETRIEBENE ADS .....</b>	<b>8</b>
3.1 ADS DEFINITION .....	8
3.2 WIRKSAMKEIT UND EINSATZ VON MOTORBETRIEBENEN ADS .....	9
3.2.1 <i>Kleinzellige ADS</i> .....	9
3.2.2 <i>Großzellige ADS</i> .....	10
3.2.3 <i>Low Air Loss</i> .....	10
3.3 VORURTEILE GEGENÜBER ADS .....	10
3.3.1 <i>Wahrnehmungsverlust</i> .....	11
3.3.2 <i>Verursacht oder verstärkt Spastiken</i> .....	11
3.4 SCHLAFQUALITÄT .....	11
3.5 LÄRMEMISSIONEN.....	13
3.6 KONTRAINDIKATIONEN FÜR ADS .....	13
<b>4 STATISTISCHE DATEN DES GZY .....</b>	<b>14</b>
4.1 DEKUBITUSRATE IM GZY .....	14
4.2 MOTORBETRIEBENE ANTIDEKUBITUSSYSTEME IM GZY .....	15
4.3 ZUGEWIESENE MOTORBETRIEBENE ANTIDEKUBITUSSYSTEME IM GZY .....	16
4.4 EINSATZTAGE DER ADS.....	16
4.4.1 <i>Einsatztage ADS im geschlossenen Zeitraum</i> .....	17
4.4.2 <i>Einsatztage ADS im offenen Zeitraum</i> .....	17
4.5 AUSFALLSQUOTEN / BETRIEBSTAGE .....	18
4.6 SERVICEZUFÜHRUNGEN .....	19
4.7 KOSTENBERECHNUNGEN.....	20
<b>5 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>21</b>
LITERATURVERZEICHNIS.....	VI
ANHANG .....	VII

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADS	Antidekubitussystem
bzw.	beziehungsweise
EPUAP	European Pressure Ulcer Advisory Panel
GZY	Geriatrizentrum Ybbs, Teil des TZY
KAV	Wiener Krankenanstaltenverbund
mm/Hg	Maßeinheit für einen Druck
NPUAP	National Pressure Ulcer Advisory Panel
PAWS	Pegasus Airwave Systeme
POC	Pflegeoutcome
s.	siehe
S.	Seite
TZY	Therapiezentrum Ybbs

# 1 Einleitung

In der Langzeitgeriatrie geht es nicht nur um die Therapie eines Dekubitus, sondern in erster Linie um die Verhinderung eines solchen. Der alte, meist eingeschränkte Mensch benötigt ab diesem Zeitpunkt einen lebenslangen Schutz. In der Praxis hat sich gezeigt, dass ein schulmäßiger zwei-stündlicher Lagerungswechsel entsprechend eines Bewegungsplanes über 24 Stunden nicht aufrechtzuerhalten war. Zu groß ist die psychische Belastung des Pflegepersonals, wenn diese Maßnahme über Monate hinweg zu erfolgen hat. Die Komponente Mensch ist ein fehleranfälliger Faktor. Ist die zweistündliche Lagerung daher noch zeitgemäß, oder gibt es im Zeitalter der Hochtechnisierung eine andere Alternative? Ist die manuelle Lagerung zur Dekubitusprophylaxe einem motorbetriebenen Antidekubitussystem vorzuziehen? Wie ausfallsicher sind motorbetriebene ADS im Betrieb? Sind hausinterne Qualitätskontrollen sinnvoll oder kann man externen Serviceanbietern vertrauen. Inwieweit kann eine spezialisierte (Dekubitus)-Fachkraft Einfluss auf die Dekubitusrate nehmen? Diese Abhandlung bezieht sich in erster Linie auf den prophylaktischen Einsatz der ADS zur Dekubitusprophylaxe, und nicht auf Heilungsschritte beim bestehenden Dekubitus unter Einsatz von ADS.

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde sowohl für Patienten als auch für Patientinnen der Begriff „Patient“ gewählt. Patient wird auch als Synonym für Bewohner und Bewohnerinnen als auch für Kunde und Kundinnen eingesetzt.

## 2 Dekubitus

Die zwei-stündliche Umlagerung ist das einzige Relikt aus längst vergangenen Tagen, das heute noch Anwendung findet<sup>1</sup>. Statt einer Rosshaarmatratze wird in den Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen heute einer EUR 50.- Polyurethan-Kaltschaummatratze verwendet. Die 90° Seitenlagerung wurde als ungünstig erkannt. Die 30° Schräglagerung hat sich als günstiger erwiesen. Ansonsten wird die ganze Prozedur der Lagerung weiterhin so durchgeführt wie anno dazumal. Trotz modernster Pflege und Behandlung liegen die Dekubitusraten weiterhin hoch. Jeder Dekubitus ist ein negatives Qualitätsmerkmal. In Großbritannien wurde bereits 1991 offiziell angeregt, die Dekubitusinzidenz als Gradmesser für die Pflegequalität zu verwenden. International wird dies diskutiert. (vgl. DNQP 2004, Expertenstandard in der Dekubitusprophylaxe, S. 36)

Obwohl sich die Morphologie eines Dekubitus als eines der am besten erforschten Gebiete in der Medizin darstellt, ist dieses Thema nach wie vor hochaktuell. Besonders in Zeiten, in denen wirtschaftliche Interessen immer mehr in den Vordergrund treten. „Ein Dekubitus ist eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunterliegenden Gewebes, in der Regel über knöchernen Vorsprüngen, infolge von Druck oder von Druck in Kombination mit Scherkräften. Es gibt eine Reihe weiterer Faktoren, welche tatsächlich oder mutmaßlich mit Dekubitus assoziiert sind; deren Bedeutung ist aber noch zu klären.“ (EPUAP und NPUAP, 2009, S.7)

### 2.1 Inzidenz und Prävalenz

1995-1999 wurde in Österreich von KCI-Mediskus die erste großangelegte Studie über die Häufigkeit und Kosten von Dekubitalgeschwüren durchgeführt. Die PRINZ (=Prävalenz und Inzidenz) -Studie wurde mit Daten von über 45.000 Patienten erstellt. Diese stammten zu 80% aus Akutspitälern und zu 20% aus dem Langzeitpflegebereich. Dabei wurde eine Dekubitusrate von 10,2 % in den Akutspitälern und im Langzeitpflegebereich eine Rate von 16 % erhoben, wobei dies ausdrücklich in Zusammenhang mit Alter und Risikofaktoren gestellt wurde. (vgl. Van Steelandt, T. 2000, Häufigkeit und Kosten von Dekubitalgeschwüren)

Im Wiener Krankenanstaltenverbund (KAV) wurde 2005 das Pflegeoutcome (POC) implementiert. POC ist eine webbasierende Internetapplikation, in der an einem Stichtag monatlich die Dekubitusinzidenzen und Prävalenzen sowie die erweiterte Norton-Skala von Patienten aus 12 Krankenhäusern und 12 Pflegeeinrichtungen im KAV erfasst werden. Damit besteht ein gutes Vergleichbarkeits- und Entwicklungsinstrument. Die Auswertung aller 24 Einrichtungen ergab im ersten Halbjahr 2006 eine Durchschnittsrate von 6 %.

---

<sup>1</sup> Florence Nightingale, 1850 Krimkrieg

Eine Studie von Doris Wilburn die in deutschen und niederländischen Kliniken durchgeführt wurde, ergab für 2006 eine Prävalenz in den Kliniken von 15 % und in den Pflegeheimen von 8 %. (vgl. Wilborn D., 2007)

Daten sind im Zusammenhang zu sehen. Bei vorliegen homogener Gruppen und /oder Hochrisikopatienten mit ähnlichem Zustandsbild, wie zum Beispiel bei Patienten > 70 Jahren, mit einer Oberschenkelhalsfraktur und bei schlechtem Ernährungszustand, ist die Gefahr einer möglichen Entstehung eines Dekubitus höher zu bewerten. Beim Vergleich von internationalen Prävalenzen der letzten zehn Jahren ist eine Abwärtstendenz zu erkennen.

## **2.2 Risikofaktoren**

In der Krankenpflege wird der Hautpflege und der Ernährung eine höhere Priorität eingeräumt, als der Matratze. Die Wirkungsweise der Matratze ist permanent über 24 Stunden am Tag. Das heißt, der Körper ist 24 Stunden der Wirkweise der Aggregate ausgesetzt und die Wirkung ist von essentieller Bedeutung. Weder die Ernährung, noch die Hautpflege liegen in dieser Intensität vor. „Der einzige primäre pathogenetische Faktor für die Entstehung eines Dekubitus ist anhaltender Druck, meist als Folge von Immobilität. Unbestritten ist, dass Inkontinenz allein keinen Dekubitus verursachen kann.“ (Braun, 1997 zitiert von Krause, Pflege 2005; 18: Seite 299)

„Dekubitalulcera entstehen überwiegend als Endstrecke einer Verkettung unterschiedlicher Risikofaktoren.“ (Health Technology Assessment, 2005, S. 46)

„Das parallele Auftreten von Dekubitus und Inkontinenz ist vermutlich eine Scheinkorrelation, da beide Erkrankungen mit ähnlichen Risikofaktoren verknüpft sind. Ein kausaler Zusammenhang zwischen Inkontinenz und Dekubitus konnte hier - retrospektiv und auf statistischem Weg - nicht nachgewiesen werden“. (Krause, Pflege 2005; 18: Seite 302)

Fieber ist der häufigste Risikofaktor zur Dekubitusentstehung im geriatrischen Bereich. Ständige Druckeinwirkung und erhöhter Sauerstoff und Glucosebedarf der Zelle bilden die Voraussetzungen für eine Ischämie. Nicht immer kann ein Dekubitus als Pflegefehler angesehen werden.

„Bei einem Verschuß der Arteria iliaca interna ist der Defekt auslösende Faktor nicht mehr der anhaltende Druck auf die gleiche Hautstelle. Es braucht keine Kompression der kleinsten Blutgefäße mehr, wenn über die großen Blutgefäße kein Blut mehr in diesen Bereich kommt. Die Ischämie ist demnach die Folge mangelnder arterieller Durchblutung auch ohne Druck und Scherkräfte. Es macht einen großen Unterschied ob eine Ischämie durch einen Gefäßverschluss oder durch einen ‚Lagerungsschaden‘ vorliegt.“ (Fortner N., 3/2011, S.21)

Fortner schreibt auch, das an allen Prädilektionsstellen insbesondere im Fersen- und Knöchelbereich ischämische Veränderungen vorliegen können, die mit Druck und Scherkräften nicht zu begründen sind.



## 2.3 Risikoeinstufung

Die Risikoeinstufung hat eine essenzielle Bedeutung. Sie zeigt transparent und darstellbar den unmittelbaren Gefährdungszustand auf. Die Norton Skala wurde ursprünglich von Doreen Norton für Forschungsarbeiten, speziell für den geriatrischen Bereich entwickelt. 1980 erfolgte die Übersetzung ins deutsche und erstmalige Veröffentlichung in Deutschland. 1985 wurde sie zur erweiterten Norton Skala modifiziert. Studien bescheinigen der Norton-Skala eine Überschätzung des Gefährdungsrisikos. Die Validität der Skalen sind nur unzureichend getestet. Trotz umfangreicher internationaler Forschungen existiert bislang noch keine zuverlässige Evaluation über die Wirkung des Einsatzes einer Skala zur Dekubitusinzidenz. Es gibt keine Skala die einer anderen vorzuziehen wäre (vgl. DNQP, 2004, Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege, S. 53,55,76,77)

„Die Gefahr, dass gefährdete Patienten von den Skalen nicht erkannt werden, ist demnach sehr gering.“ (Halek, 2002, Die prädikative Validität der originalen und erweiterten Norton-Skala in der Altenpflege, S.316).

„Die [originale] Norton-Skala ist kein Instrument zur Vorhersage der Dekubitusentwicklung und sollte nicht als solches gesehen werden. Die Absicht dieser Skala ist die Identifizierung der Patienten, die einem Dekubitusrisiko ausgesetzt sind, um eine rechtzeitige Druckentlastung durchzuführen.“ (Lowithian,1994, S. 99 zitiert von Halek, 2002, S. 316)

Im Expertenstandard zur Dekubitusprophylaxe, DNQP 2010 erfolgte eine inhaltliche Abänderung, wobei neben der „systematischen“ Risikoeinschätzung zum „initialen Ausschluss eines Dekubitusrisikos“, die „klinische Einschätzung“ an Bedeutung gewinnt. Diese basiert auf Grundlage des Fachwissens. Es wird darauf hingewiesen, dass eine klinische Einschätzung des Dekubitusrisikos mehr bedeutet als das schematische Abarbeiten von Risikofaktoren. (vgl. Balzer et al, 2011, Die klinische Einschätzung ist das Maß der Dinge, S. 150)

In den meisten Einrichtungen des Wiener Krankenanstaltenverbundes wird die erweiterte Norton-Skala zur Risikoeinstufung seit 2005 im Rahmen des Pflegeoutcome eingesetzt.

Im GZY wurde die erweiterte Norton Skala zur Risikobestimmung bereits 1998 eingeführt. Das primäre Ziel der Risikoeinstufung war, ein transparentes, nachvollziehbares Datenmaterial zu erhalten um hochwertige Antidekubitussysteme begründen zu können. Im Zuge dieser Arbeiten wurde der Cut-Off-Punkt für den Einsatz von motorbetriebenen Wechseldrucksystemen, in einem eigens entwickelten Zuordnungsschlüssel (ADSZ<sup>2</sup>), auf 19 Nortonpunkte festgelegt. Dieser Wert wurde bis heute beibehalten. Die klinische Einschätzung kann aber den Cut-Off-Punkt variieren. Die ADSZ wurde 1998 und 2000 mit dem „Hartmann Pflegepreis Österreich“ ausgezeichnet.

---

<sup>2</sup> Anti-Dekubitus-Systemzuordnung, Softwarebasierend von Andreas Leimhofer

## 2.4 Druckwerte

Die Basis dieser Arbeit basiert auf den veröffentlichten Ergebnissen von Eugenie M.Landis (1930), auf denen die Diskussion um die Entstehung eines Dekubitus aufbaut. Landis spricht von einem venösen und einem arteriellen Kapillarverschlussdruck. Während der Mittelwert des arteriellen Verschlussdruckes sich bei 32mm/Hg befindet, so liegt der Mittelwert des venösen Kapillarverschlussdruckes bei 12 mm/Hg. (K.-D. Neander, F. Hesse, Orthopädie-Technik 4/2001, S. 270). Die bisher angenommene Feststellung, dass eine Antidekubitusmatratze gut sei, wenn sie Auflagedrücke unter 30 mm/Hg liefere ist nur teilweise richtig. Bei der Bewertung des Auflagedruckes muss auch der venöse Kapillarverschlussdruck berücksichtigt werden. Weiters erhöht sich der Auflagedruck in den prominenten Gewebetiefen aufsteigend um das 3 – 5 fache. (vgl. Neander, Antidekubitusmatratzen im Vergleich, 1993, S.38). „Neben dem Auflagedruck spielt natürlich die Dauer der Druckeinwirkung eine nicht unerhebliche Rolle, wobei die Faustregel gilt: Niederer Druck kann länger toleriert werden als hohe Auflagedrücke“ (Neander, 1993, S.39)

Allerdings sind auch lang anhaltende niedere Drücke als kritisch zu bewerten, wenn sie sich über dem venösen Kapillarverschlussdruck von 12 mm/Hg befinden. Eine Krankenhausstandardmatratze verursacht einen durchschnittlichen Auflagedruck von 70 mm/Hg, je nach Lokalisation der Messsonde (vgl. S.Roales-Welsch, M.Antaszek, W.Hense, M.Pfeiffer, E.Freyenhagen, P.Engel Pflege 2000; 13: 297-305). Angegebene Werte zwischen Datenblättern und tatsächlichem Einsatzwerten können drastisch auseinander liegen. Besonders ältere Menschen haben häufig durch veränderte Körperhaltungen deutlich ausgeprägte Prädilektionsstellen.

## 2.5 Früherkennung und Prophylaxe

Früherkennung und Prophylaxe sind zwei Wörter, denen oft die gleiche Bedeutung beigemessen wird. Die Früherkennung ist symptomorientiert. Im Zuge einer Symptomatik erfolgt eine Reaktion die dann fälschlicherweise als Prophylaxe bezeichnet wird. Eine Früherkennung fordert weitere Maßnahmen. Merkmal: *Es ist schon etwas vorhanden* (z.B: Rötung, Schmerz ...). Die Prophylaxe ist vorbeugend. Eine Prophylaxe zur Verhinderung eines Dekubitus ist möglich. Prophylaxe bedeutet, dass ein Patient der keine Symptomatik aufweist, mit Hilfe eines entsprechenden Vorbeugungsmanagements auch weiterhin nicht in Gefahr gerät ein Wundgeschwür zu bekommen. Merkmal: *Wo nichts ist, soll nichts entstehen*.

Bei einer Pflege, die auf Früherkennung ausgerichtet ist, können im Falle einer Anklage rechtliche Konsequenzen entstehen. Speziell im Falle eines Dekubitus, wo die Morphologie eines der am besten erforschten Gebiete der Medizin darstellt, ist „nur“ die Reaktion auf ein Ereignis zu wenig, wenn keine weiteren vorausschauende prophylaktische Maßnahmen getroffen werden.

## **2.6 Eingeschränkte Bewegung**

Eine effiziente Prophylaxe ist die Mobilisation aus dem Bett in eine ergonomische Sitzposition. Einerseits werden damit basale Funktionen gestärkt, andererseits wird damit auch die so wichtige soziale Komponente gefördert und weiterhin beibehalten. Die Mobilisation ist eine Standardkomponente zur Dekubitusvorbeugung im GZY. Trotzdem besteht ein zeitliches Ungleichgewicht zwischen der Mobilisationsphase und der Liegephase. Betagte und hoch betagte geriatrische Patienten haben ein hohes Liegebedürfnis. Während die sitzende Mobilisationsphase etwa acht Stunden beträgt, dehnt sich die Liegephase auf sechzehn Stunden aus. 14 Prozent unserer Klienten liegen ständig und können nicht aus dem Bett mobilisiert werden. Für diese Gruppe ist eine forcierte Antidekubitusprophylaxe erforderlich.

## **2.7 Manuelle Lagerung**

In der täglichen Pflegepraxis werden allgemein zahlreiche Lagerungs- bzw. Bewegungspläne eingesetzt. Auf allen diesen Plänen sind zeitliche Vorgaben für bestimmte Positionen angegeben. Auffallend ist, dass in der Nacht diese Vorgaben häufig unterbrochen werden, um eine Nachtruhe einzuhalten. Die Lagerungspläne gehen nicht auf Lieblingsliesseiten oder Schmerzen bei Lagerung ein. Auch der nächtliche Blutdruckabfall als normale Nachtabenkung von 10% bis 15% systolischer Blutdruck wird nicht berücksichtigt. Bei Patienten, die entsprechend der Risikoeinstufung als gefährdet gelten, ist dies aber von Bedeutung. Bei manueller Lagerung ist auf die nächtliche Bewegung die höchste Priorität zu legen. Entsprechend der Morphologie der Wundentstehung ist ein Bewegungsdefizit in den frühen Morgenstunden dafür von kausaler Bedeutung. Tagsüber besteht kaum eine Gefahr einer Dekubitusentstehung. Im Zuge der Aktivitäten des täglichen Lebens wird in der Regel eine ausreichende Bewegung durchgeführt. Die manuelle Bewegung muss speziell in der Nacht durchgeführt werden und in vielen Fällen über Jahre hinweg. Weder in der Institution, noch im privaten Bereich ist dies langfristig möglich. Die Inzidenzraten in Institutionen sind das Spiegelbild dessen. Im privaten Bereich kommt es häufig zum Burn-Out, zur Selbstaufgabe der Pflege willen. Auch in den geriatrischen Stationen ist oft nur noch ein Nachtdienst anwesend. In privaten Pflegeheimen ist häufig ein Nachtdienst für mehrere Stockwerke zuständig.

### **2.7.1 Grenzen der manuellen Lagerung in der Geriatrie**

Es gibt zahlreiche Gründe, die eine routinemäßige Lagerung erschweren oder sogar unmöglich machen. In der Nacht sinkt der Blutdruck physiologisch ab. Daher wäre ein vermehrter Lagerungs- und Bewegungsaufwand in der Nacht zwischen 1:00 und 5:00 früh erforderlich. Die Personaleinsatzpläne sind dafür nicht ausgelegt. In Bereichen von geriatrischen Einrichtungen ist es üblich geworden, dass nur ein Nachtdienst die Pflege übernimmt, oft für eine hohe Patientenzahl. In einigen Lagerungsplänen wird in der Nacht die Lagerung restriktiv betrieben. Als Einschlafhilfe oder zum Durchschlafen werden auch Medikamente verabreicht. Eine passive Bewegung stört die Nachtruhe. Schmerzen (z.B.:

Arthrosen, Wundschmerz) zwingen in eine Schonlagerung. Manche, besonders hochgradig demente Patienten oder solche mit psychiatrischen Zusatzdiagnosen, wollen nicht gelagert werden, sind uneinsichtig und wehren sich verbal und/oder körperlich. Bei sehr starken Kontrakturen (Außenrotation, Schneidersitz, totale Flexion der Beine) ist oft nur Rückenlage möglich. Schwer zu Lagern sind auch Patienten mit externen Fixateuren bei komplizierten Brüchen. Instabile Frakturen verursachen Schmerzen. Eine atypische Physiognomie, sehr schwere Beine (Elephantiasis) u.a. können eine Seitenlagerung nahezu unmöglich machen. Patienten drehen sich trotz Gefährdung immer wieder auf die „Lieblingsseite“ z.B: auf den Trochanter. Eine passive Lagerung ist daher nicht zweckmäßig und einschränkend. Nach Seitenlagerung bewegt sich der Patient sofort wieder in die Rückenlage. Aggressive Patienten, Zwangspatienten, Non-Compliance Patienten, bariatrische Patienten und vor allem bei Moribunden und Palliativpatienten. Diese Beispiele stammen aus der Pflegepraxis des GZY. Dazu kommen noch großflächige Verbrennungen, diverse Verletzungen, Wunden und unfallchirurgische Patienten, bei denen oft ein Dekubitus in Kauf genommen wird.

### **2.7.2 Die 2 Stunden Lagerung**

Der Ursprung der häufig empfohlenen zweistündigen Lagerung scheint weniger wissenschaftlich begründet denn anekdotischer Natur zu sein. Florence Nightingale benötigte der Überlieferung nach zwei Stunden, um alle verletzten Soldaten auf ihrer Station zu drehen. (Clark 1998, zitiert von DNQP, 2004, S. 55) (vgl. [wikipedia.org/wiki/Florence\\_Nightingale](http://wikipedia.org/wiki/Florence_Nightingale))

Gegen eine zweistündige Lagerung spricht auch, dass die Nachruhe Schlafenszeit sein soll, um eine positive Wirkung zur Regeneration zu erzielen. „Die optimale Frequenz der Lageveränderung ist jedoch unklar.“ (Collum et al 1995, Clark 1998, zitiert von DNQP, 2004, S. 55). Es gibt kaum randomisierte Studien zur Effektivität von Lagerungsintervallen. Eine Überprüfung von Lagerungsintervallen (Clark 1998) zeigt nur, dass immobile Patienten eher ein Dekubitalulcus entwickeln. Smith et al. (1990) überprüfte zusätzliche Mikrolagerungen zum routinemäßigen zweistündigen Lagerungswechsel. Es wurde kein dekubitusreduzierender Effekt nachgewiesen. Knox et al.(1994) verweist wiederum auf Lagerungsintervalle, die kürzer als zweistündig sind. „Zusammenfassend lässt sich keine wissenschaftliche Evidenz für bestimmte Lagerungsintervalle feststellen“. (DNQP, 2004, S. 55). Neander ist der Auffassung, dass die regelmäßige konsequente Lagerung häufig schwierig zu realisieren sei. Auch werden zuwenig laborchemische Daten erhoben um ernährungsbedingte Defizite auszugleichen (vgl. Neander, 2002, Antidekubitusmatratzen zur Therapie, S.943).

In der Prävention eines Dekubitalulcus infolge von Immobilität erscheint die Diskussion um eine generalisierte manuelle Standard Lagerungsfrequenz als wertlos. Eine Evidenz für einen festen Zeitwert der Umlagerungsfrequenz kann es nicht geben. Eine am Patienten und seiner Hautvulnerabilität orientierte Frequenz ist die einzige richtige Lösung (vgl. Health Technology Assessment, 2005, S. 6). Aus der Studie von Doris Wilborn geht hervor, dass auch bei hoher manueller Lagerungshäufigkeit und reduziertem Einsatz von Spezialbetten (Pflegeheim 3,9%, Klinik 2,8%) eine höhere Dekubitusrate besteht. (vgl. Wilborn D., 2007).

### 3 Motorbetriebene ADS

Die Wirkungsweisen von motorbetriebenen Antidekubitussystemen sind nicht eindeutig geklärt. Es gibt keine validen Forschungsergebnisse. Einsätze und Wirksamkeit der ADS beruhen auf Erfahrungswerten oder auch auf Verträgen des Trägers mit den Ausstattern.

Motorbetriebene Antidekubitussysteme unterliegen dem Medizinproduktegesetz und sind der Klasse 1 zugeordnet. Technische Kontrollen sind daher erforderlich. Im TZY erfolgt diese durch das technische Servicezentrum im KH Hietzing und durch den TÜV-Austria. Diese Kontrollen beziehen sich in erster Linie auf die elektrischen Ableitungen. Funktionsmäßig werden nur offensichtliche Fehler beanstandet. Druckaufbau und Druckdifferenzen werden nicht kontrolliert. Reparaturen erfolgen in den autorisierten Servicestätten. Die Zeitspanne vom Beginn einer Leistungsschwäche bis zum Erkennen des Problems auf der Station ist ein Graubereich, in dem keine Intervention stattfindet. Dabei handelt es sich um ein latentes Problem, das bereits am ersten Tag nach einem technischen Service auftreten kann. Auftreten wird es auf alle Fälle. Bei jedem System. Nur der Zeitpunkt ist unbekannt. Früher waren die ADS Produkte kompliziert und serviceunfreundlich aufgebaut. Daher sind bei älteren Modellen auch die Servicekosten entsprechend höher als bei modernen Systemen. Es gibt viele mechanische Bauteile, die regelmäßig getauscht werden müssen um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Heute wird Wert darauf gelegt, dass hochwertige Systeme servicefreundlich aufgebaut sind. Das heißt, wie einfach ist es für einen Techniker ein Bauteil zu wechseln. Dies ist ein Qualitätskriterium, das laufende Betriebskosten einspart. Qualität beginnt bereits bei der Art der Gehäuseverschraubung oder beim Material des Gehäuses. Tendenziell werden immer mehr Produkte aus Taiwan oder China importiert. Auch renommierte Firmen lassen bereits im fernen Osten produzieren.

#### 3.1 ADS Definition

Als *Matratzen-Auflagesystem* ist ein motorbetriebenes Antidekubitussystem zu verstehen, das nur in Verbindung mit einer Untermatratze seiner Bestimmung nach betrieben werden kann, in der jedoch keine Untermatratze integriert ist. Sie bestehen aus einreihig angeordneten großzelligen Luftzellen. Die Untermatratzen für Auflagesysteme in der Stärke von 5-7 cm haben die Funktion eines Schutzes falls ein plötzlicher Defekt auftritt.

Als *Matratzen-Vollersatzsystem* für prophylaktische Anwendung ist ein motorbetriebenes Antidekubitussystem zu verstehen, welches mit oder ohne einer integrierten Untermatratze seiner Bestimmung nach betrieben werden kann. Dieses besteht aus großzelligen Luftzellen. Die Vollersatzsysteme haben einen Ausfallsschutz in Form von luftgefüllten Zellen, aber auch durch eingebaute Schaumstoffe inkludiert.

*Vollersatzsysteme für therapeutische Anwendung* sind motorbetriebene Wechseldruck- oder Pulsationsmatratzen mit optionaler Weichlagerungsfunktion für die höchsten Dekubitusgrade und Einsatz im

Hochrisikobereich. Diese Systeme zeichnen sich durch hohe Sicherheitsmerkmale und Qualität aus. (vgl. Müller, 2007, ADS-Leistungsverzeichnis).

Luftstrombetten und Intensivbetten werden in dieser Abhandlung nicht berücksichtigt.

## **3.2 Wirksamkeit und Einsatz von motorbetriebenen ADS**

Auch EPUAP ist der Ansicht dass für Patienten mit einem erhöhten Dekubitusrisiko, bei denen eine häufige manuelle Umlagerung nicht möglich ist, eine aktive druckverteilende Unterlage (Auflage oder Matratze) verwendet werden sollte.“ (vgl. EPUAP und NPUAP, 2009, S.20). Prinzipiell gilt, dass Antidekubitussysteme nur dann eingesetzt werden können, wenn sie verfügbar sind.

Bei der klassischen manuellen Umlagerung liegt die Frequenz bei zweistündlicher Bewegung bei maximal 12 Lageänderungen in 24 Stunden. Ein Antidekubitussystem erreicht in 24 Stunden bei einem Zyklus von 10 Minuten 144 Auflagedruckveränderungen. Dies ist manuell unmöglich durchzuführen.

Komplizierte Auflagedruckmessungen sind in der täglichen Praxis nicht durchführbar. Sie spiegeln doch nur Momentaufnahmen von gesunden Probanden oder Dummies. Die Übertragung der Ergebnisse auf den multimorbiden Menschen ist kritisch zu sehen. In der täglichen Praxis hat die Überprüfung der korrekten Funktion des Systems einen wesentlich höheren Stellenwert. (s. TEIL II)

### **3.2.1 Kleinzellige ADS**

Der Einsatz von kleinzelligen Wechseldruckmatratzen (Bubblematratzen) hat die Dekubitusproblematik kaum entschärft. Zu fehleranfällig ist der Betrieb.

Sie werden von den Krankenkassen häufig auch als Standardantidekubitussystem zur Dekubitustherapie ausgegeben. In der langjährigen Praxis hat sich herausgestellt, dass kleinzellige Wechseldrucksysteme (Wabenstruktur) in den meisten Fällen wegen mangelnder Druckentlastung nicht geeignet sind für eine adäquate Prophylaxe und daher auch für eine Therapie nicht geeignet sind. Sie sind unzuverlässig und fehleranfällig, da sich die Luftkanäle in der Auflage leicht abknicken lassen. Manche dieser Systeme sind auch nur für einen Kurzeiteinsatz von bis zu sechs Monaten konzipiert. Erfahrungsgemäß werden sie eingesetzt bis sie auffällig werden, meist mit einer Symptomatik am Patienten. Bei einigen Modellen dieser Kategorie wird bei der Luftumströmung ein ständiges „hinab lassen in die Tiefe“ verspürt, während der Hebevorgang nicht wahrgenommen wird. Es fühlt sich an wie ein ständiges „hinunterfallen“. Im GZY werden diese Systeme seit 2007 nicht mehr eingesetzt.

Aus diesem Grund empfiehlt auch EPUAP und NPUAP, dass kleinzellige Wechseldruckmatratzen oder -Auflagen nicht mehr verwendet werden sollen.“ (vgl. EPUAP und NPUAP, 2009, S.20)

### **3.2.2 Großzellige ADS**

Sie haben meist 16 bis 20 querliegende Zellen und je nach Modell einen Zelldurchmesser von 10 bis 13 cm. Diese Zellen können als runde Einzelzellen vorliegen, als hochstehende Doppelzellen oder wie eine Matte miteinander verbunden sein. Beides hat seine Vor- und Nachteile. Einzelzellen sind einfacher und kostengünstiger zu tauschen, haben aber das Problem, dass Zellen durch das Gewicht des Patienten auseinandergedrängt werden können und damit die Schutzfunktion einschränkt. Dieses Problem besteht speziell bei einfachen Auflagesystemen mit geringer Zellanzahl. Sind die Zellen in Form einer Matte miteinander verbunden, muss bei einem Defekt das ganze Deck getauscht werden, was sich preisintensiv auswirkt. Großzellige ADS können auch Liegezonon aufweisen, die mit unterschiedlichen Drücken betrieben werden.

### **3.2.3 Low Air Loss**

Low Air Loss Systeme sind ADS mit Luftzellen, in die mikroperforierte Löcher gestanzt oder gelasert werden, um eine geringe Luftentweichung zu ermöglichen, mit der Zielsetzung eine Belüftung der Matratze zu erzielen. Im GZY werden keine Low-Air-Loss Systeme eingesetzt, bzw. die Mikroperforationen werden verklebt, um die Laufzeit der Membranpumpen, bzw. Kompressoren zu verringern um damit die Lebensdauer zu erhöhen. Je älter die Matratzen werden, umso ausgeleierter werden diese Perforationen, was einen zusätzlichen Luftverlust bewirkt. Auch die Überprüfung der Matratzen auf Undichtheit ist einfacher bei geschlossenen Systemen.

## **3.3 Vorurteile gegenüber ADS**

Antidekubitussysteme werden wegen Unkenntnis der Systeme aus diversen Gründen abgelehnt. Zu laut, zu teuer, zu hart. Tatsächlich gibt es keine klaren wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Antidekubitussystemen. Sowohl gute als auch schlechte Erfahrungen des Pflegepersonals mit ADS wurden entweder selbst gemacht oder überliefert. Die im GZY verwendeten Wechseldrucksysteme arbeiten im Druckbereich von 40-50 mm/Hg mit Ausnahme der DUO II. Die ADS-Matratzen sind also weicher als Kaltschaum Standardmatratzen die auf einen durchschnittlichen Auflagedruckwert von 60-70 mm/Hg kommen. Wechseldrucksysteme müssen nicht laut sein. Als Referenzgerät für beinahe lautlosen Betrieb nenne ich das Auflagesystem HNE Alpha Relief. Es werden keine Vibrationen verspürt. Es arbeitet nahezu geräuschlos. (s.3.5). In der Langzeitanwendung (Berechnungszeit > 12 Jahre) wurden für die Pegasus Airwave Systeme die Tageskosten mit €1,16 berechnet. Für die HNE Alpha Relief wurde nach 5,6 Jahren Betriebszeit bei 47 Systemen ein Durchschnittstageskostenpreis von € 0,59 erhoben. Alle Preise inklusive Ankaufspreis und Wartungskosten netto. (s.4.7)

### 3.3.1 Wahrnehmungsverlust

ADS sind entsprechend des Zellinnendruckes weicher als normale Standardmatratzen. Da sie je nach Modell und Messmethode um 20- 40 mm/Hg weicher als Standardmatratzen sind, können in diesen Systemen auch keine Wahrnehmungsverluste auftreten. Wahrnehmungsverluste treten bei motorbetriebenen ADS ausschließlich in Luftstrombetten und Weichlagerungen unter 30 mm/Hg auf. „Ein Patient, der durch längere Krankheit geschwächt ist, wird sich auf weicheren Matratzen schlechter bewegen können als auf etwas härteren.“ (Neander, Antidekubitusmatratzen im Vergleich, 1993, S.40) „Die Weichheit einer Matratze kann erhebliche Probleme aufwerfen. Der Pflegeaufwand bei einer Superweichlagerung kann erheblich zunehmen. Der auf das Gewebe einwirkende Druck muss möglichst gering, wenn möglich sogar „0 mm/Hg“ betragen. Technisch ist das Prinzip der Null-Druck Lagerung nur schwer zu realisieren und so wird der Versuch unternommen, mit möglichst weichen Matratzen das Dekubitusrisiko zu senken.“ (Neander et al, Pflege Band 9, 1996, Heft 4, S. 293) Bereits nach 10 Tagen Weichlagerung ohne gezielte pflegerische Intervention zeigen sich Veränderungen der Körperwahrnehmung und der Körperhaltung. Der gezielten regelmäßigen Lagerung und Stimulation muss höchste Priorität eingeräumt werden. (vgl. Neander et al, Pflege Band 9, 1996, Heft 4, S. 297-299)

### 3.3.2 Verursacht oder verstärkt Spastiken

Ist keine Spastik auslösbar, werden die Systeme ohne Probleme toleriert. Bei einer Spastikbereitschaft und einem Spitzendruck im Mittel von 64,7 mm/Hg (bei Pegasus Airwave und Biwave Systemen) traten signifikant häufiger Spastiken auf. Somit kann ein Zusammenhang zwischen Spitzendruck und Auftreten einer Spastik nicht ausgeschlossen werden. (vgl. Neander, Lösen Antidekubitusmatratzen Spastiken aus?, 2003, S.646)

## 3.4 Schlafqualität

Für eine im Journal of Tissue Viability 1992 veröffentlichte Studie wurden Daten aus 788 Pegasus Airwave Systemen (PAWS), 119 Krankenhäuser und 535 examinierte Krankenschwestern in Großbritannien ausgewertet. 75% der Patienten waren > 70 Jahre. Bei den auf PAWS gelagerten Patienten konnte die Umlagerungsfrequenz nachts drastisch verringert werden. Bequemlichkeit und Schlafqualität wurden als hoch eingestuft. (s. **Abbildung 1** im Anhang), Bequemlichkeitseinschätzung und Schlafqualitätseinschätzung auf PAWS). Mehrheitlich wurde die Stufe 8 (Von 0-10) genannt. (vgl. Madleine St.Clair, Senior Nurse Advisor, 1992)

Die Lagerungsfrequenzen im GZY basieren auf den Aktivitäten des täglichen Lebens. In der Nacht wird daher nur in Ausnahmefällen eine Bewegung durchgeführt. Basierend für diese Vorgangsweise ist die Einstufung der Mobilität des Patienten und das verwendete ADS. Bei Weichlagerungen muss



eine Restmobilität von Seiten des Patienten vorhanden sein. Ansonst wird ein großzelliges ADS eingesetzt das einen Druckunterschied zur vollkommen entlüfteten Zelle vom 40-50 mm/Hg aufweist.

In einigen wenigen Ausnahmen berichten Patienten, dass man sich einige Tage an ein Wechseldrucksystem gewöhnen muss. Andere wiederum berichten, dass sie sich von der ersten Minute an darin wohl fühlten. Erfahrungswerte zeigen, dass sich bei starker Inkontinenz auf einem ADS innerhalb kürzester Zeit auch die intakte Haut noch verbessert. Dies betrifft natürlich nur Personen die keine Restmobilität aufweisen.

Eine Ablehnung gegenüber einem großzelligem ADS aus der Produktrange des GZY kommt äußerst selten vor. In den letzten 12 Jahren sind mir 2 Fälle bekannt geworden, wo dies bei geriatrischen Patienten der Fall war. Aus der langjährigen geriatrischen Erfahrung ist eine Ablehnung einer Matratze nicht grundsätzlich gegen die Matratze selbst gerichtet, sondern kann von Seiten des Patienten auch als Mittel zur Kommunikation verwendet werden.

Ein häufigeres Problem ist aber nicht die Ablehnung, sondern der Wechsel auf eine andere Matratze. Die Patienten haben sich an diese Systeme gewöhnt und möchten sie nicht mehr wechseln. Mobile Lumbalquerschnittpatienten fühlen sich wohl auf diesen Matratzen, da sie einerseits den Schutz vor einem Dekubitus erhalten und sich andererseits im Bett gut bewegen können. Rückmeldungen von Angehörigen bestätigen mich in der Ansicht, dass Patienten sehr gut auf Antidekubitusmatratzen liegen. Die Patienten sprechen von einem guten Liegegefühl. Häufig werden in Folge diese Systeme auch privat zur Heimpflege angekauft.

Das Liegegefühl auf einem motorbetriebenen ADS ist immer subjektiv einzustufen. Die „Beste Matratze“ gibt es nicht. Es gibt Systeme, wo der Wechsel kaum mehr wahrnehmbar ist. Aber auch Systeme, wo man meint, in ein Loch hinunterzusinken. Daher wäre es immens wichtig, das der Anwender über das Druckverlaufverhalten der Matratze bescheid weiß, um reagieren zu können, wenn sich der Patient nicht wohl fühlt.

Bei modernen meist günstigen Systemen mit elektropneumatischen Ventilen und/oder permanenter Drucküberwachung, kann es sein, das die ständige Druckregulierung bei jeder Bewegung als äußerst unangenehm empfunden wird, da dies mit einer unüberhörbaren Geräuschkulisse untermalt wird. Ältere Modelle mit einem gleichmäßigen „Brummen“ werden daher als angenehmer eingestuft. Aber es gibt auch Modelle wie die HNE Alpha Relief, die so leise arbeitet, das sie praktisch nicht wahrgenommen wird.

Es ist auffallend, das es beim Einsatz von großzelligem ADS im GZY noch nie ein Problem mit Rückenschmerzen oder schmerzhaften Verspannungen gegeben hat. Bisher gab es von Patientenseite keine einzige Reklamation, obwohl in Einzelfällen die Bettlägerigkeit über 10 Jahre beträgt.

Als theoretischer Erklärung dazu dient die These, dass die Bandscheiben die Möglichkeit haben sich auszudehnen und dabei Nährflüssigkeit aus dem umliegenden Gewebe aufzunehmen. Der zyklische Gegendruck auf die Beckenknochen und das Kreuzbein führt zu einer Dehnung der mechanisch aktiven Drucksensoren in den Wirbelbogengelenken und verändert zudem – wenn auch sehr schwach –

die Form der Bandscheibenräume. Die Matratze stützt die Wirbelsäule optimal und dehnt auch die Wirbelbogengelenke.

Gerade bei bestehenden Verspannungen im Bereich der Wirbelsäule dürfte die Wechseldruckmatratze eine massierende und mobilisierende Wirkung haben, wodurch die bekannten, teilweise sehr schmerzhaften Blockierungen in der Wirbelsäule reduziert oder aufgelöst werden. Untersuchungen dazu sind nicht bekannt.

### **3.5 Lärmemissionen**

In Ö NORM B8115-2 werden die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen, im Gebäudeinneren und beim Betrieb von haustechnischen Anlagen und von Toren sehr umfangreich festgelegt. Schallwerte außerhalb einer Institution von 45dB tagsüber und 35dB nachts sind Wunschwerte und werden kaum realisierbar sein. Dies hängt auch von der Örtlichkeit ab. In Innenräumen ist ein Wert von 20 dB am Tag und 15dB nachts bei geschlossenen Fenstern vorgegeben.

Die Haustechnik (Belüftungen, Klimaanlage ...) wird mit einem Pegel von 25 dB bei einer konstanten Schallquelle und mit 30dB bei einer transienten Schallquelle angegeben.

Bei Neuinstallationen sollte man vom möglichst leisen Gerät ausgehen. Es besteht auch die Möglichkeit der Inanspruchnahme eines Umwelthygienikers.

Für Krankenhäuser usw. gibt es keine speziellen (gesetzlichen) Vorgaben, wie laut medizinisch technische Geräte sein dürfen. Die Entscheidung liegt bei den Ärzten, den Bedürfnissen und Erfahrungswerten, wo eben meist ein Kompromiss geschlossen werden muss. Laut Aussage der MA 22, 1. 12 2003, ist prinzipiell eine Erhöhung von 10 dB vom Grundgeräusch ausgehend als unzumutbar zu bewerten.

### **3.6 Kontraindikationen für ADS**

Als Kontraindikationen für Wechseldrucksysteme werden nachstehende Symptommatiken genannt.

Unstabilisierte Frakturen, instabile Wirbelsäulenfrakturen , labile Wirbelsäulenverletzung, instabile Rückenmarksverletzung, zervikale Extension, zervikaler oder Skelett-Streckverband, Schädel-Hirn Traumen, erhöhte Spastikbereitschaft <sup>3</sup>, keine Rumpfkontrolle, Beckenverformung, Ablehnung (Angst)

Im Einzelfall müssen jedoch Prioritäten erhoben werden, ob auch bei Kontraindikation ein System eingesetzt werden könnte, auch in Hinblick auf langfristige Folgeschäden.

---

<sup>3</sup> Neander, Lösen Antidekubitusmatratzen Spastiken aus ?, 2003, S.646

## 4 Statistische Daten des GZY

Zur Auswertung der nachfolgenden Statistiken wurden bis zu zehn Jahre zurückliegende Aufzeichnungen herangezogen.

### 4.1 Dekubitusrate im GZY

Die Dekubitusraten von 2002 bis 2004 sind aus internen Aufzeichnungen dargestellt (Abbildung 2). Ab 2005 erfolgt die stichtagsmäßige POC-Erfassung. Dekubitusrate 2010: 0,4%

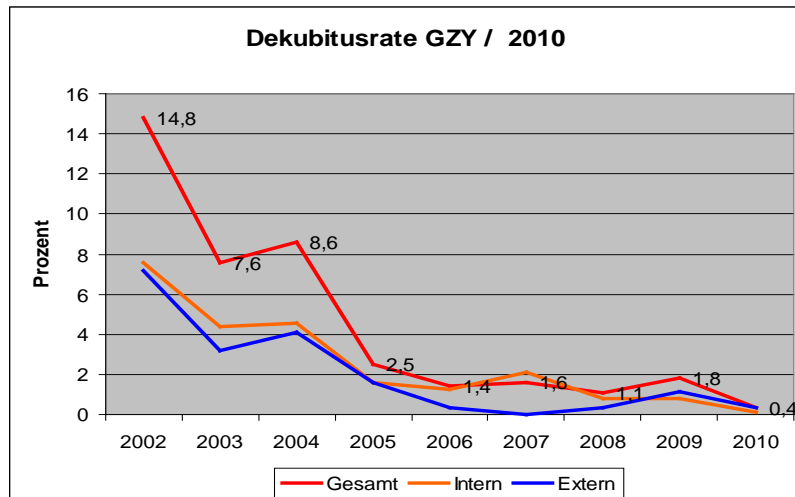


Abbildung 2: Andreas Leimhofer 2011

In **Abbildung 3** werden die Anzahl der ADS im GZY und die interne Dekubitusrate gegenübergestellt. Die Aufzeichnungen der internen Dekubitusrate beginnen ab 2002. Zur besseren Darstellung zeigt diese Abbildung eine relative Ansicht. Sie spiegelt den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Dekubitusssysteme und der internen Dekubitusrate im GZY wieder. Daher wurde der Ausgangspunkt zur Darstellung der internen Inzidenzen aus der aufsteigenden Kurve der ADS gewählt. Der tatsächliche Ausgangspunkt liegt bei 7,6 % (s. Abbildung 2, Dekubitusrate GZY 2010 - Orange Kurve)

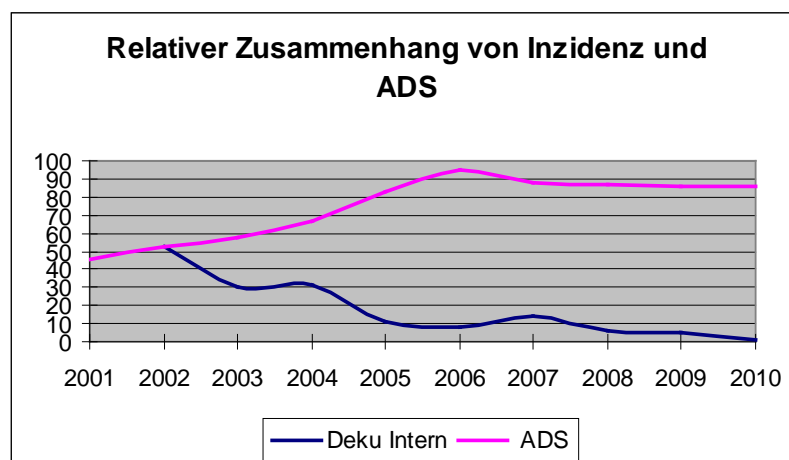


Abbildung 3: Andreas Leimhofer 2011

## 4.2 Motorbetriebene Antidekubitussysteme im GZY

Im GZY sind 86 motorbetriebene Antidekubitussysteme im Einsatz. Alle Systeme sind angekauft und Eigentum des Therapiezentrum Ybbs. (Stand Mai 2011).

Die Systeme haben als Gemeinsamkeit, dass die entlüfteten Zellen in Betrieb einen Druck von 0 bis maximal 2 mm/Hg aufweisen. Mit Ausnahme der DUO II haben alle Systeme einen Befüll- druck von etwa 40-60 mm/Hg, bei entsprechen- den Körpergewichtseinstellungen.

MOTORBETRIEBENE ADS IM GZY	
Clinitron Duo II	4
HNE Alpha Relief Advance	40
HNE Nimbus 3	1
HNE Nimbus HomeCare	1
NoDec Bari 120cm	1
NoDecA	1
NoDecE	1
PEGASUS Airwave	11
PEGASUS Biwave	14
PEGASUS Viaclin	8
Renco 3500	4
SunmedX	1

Tabelle 1: Motorbetriebene ADS im GZY

Bis 2006 kam es zu einem kontinuierlichen Aufbau der ADS. (s. **Abbildung 4**). Ab 2007 wurden Sys- teme reduziert. Es erfolgte ein Umbau zu ADS für die Prophylaxe. Teure Therapiematratzen konnten reduziert werden.

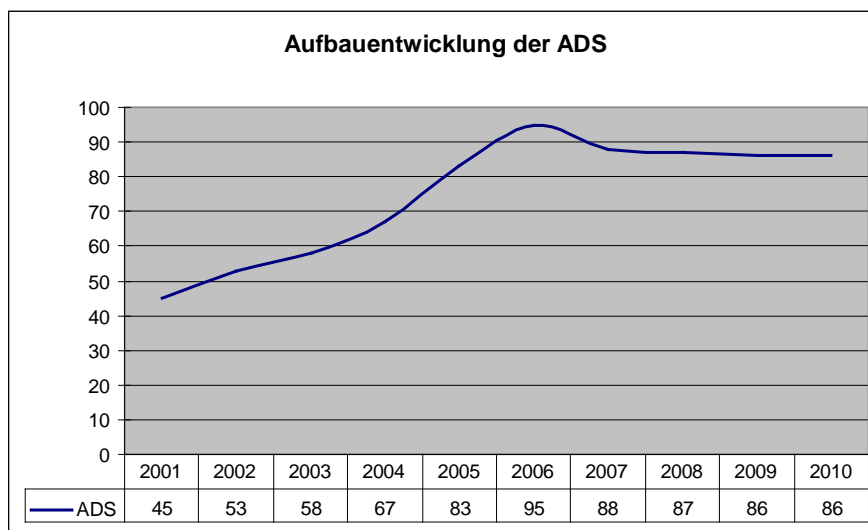


Abbildung 4 Andreas Leimhofer 2011

Im gesamten Therapiezentrum Ybbs (TZY) stehen 100 ADS zur Verfügung. (Stand Mai 2011). 69 % aller ADS entfallen auf das GZY, 10% sind im „Sozialtherapeutischen Zentrum“ positioniert, im Ser- vice befinden sich zumeist 8%, zur sofortigen Verwendung für die Stationen sind im Lager 9 % und im Testbereich (Desinfektion, Überprüfung) befinden sich 4%. Diese Daten sind als Anhaltspunkt zu

werten und variieren ständig. Die ADS werden auch, wenn es erforderlich ist, in allen Bereichen des TZY eingesetzt. (Abbildung 5)

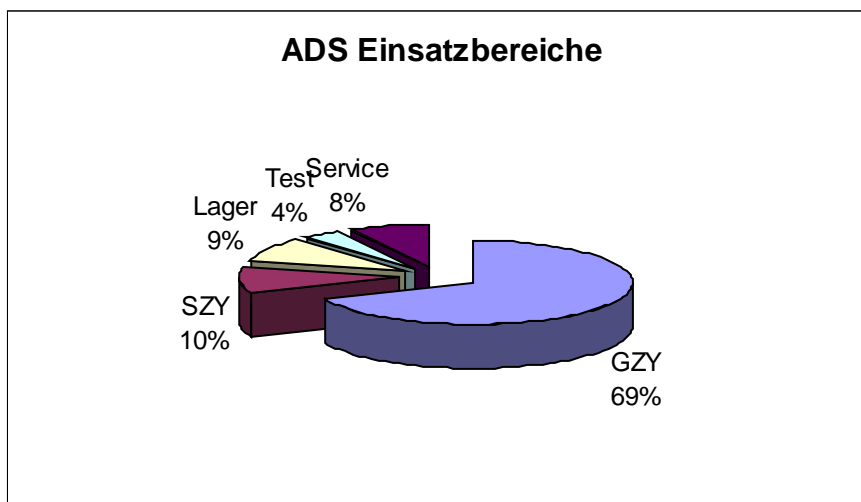


Abbildung 5 Andreas Leimhofer 2011

### 4.3 Zugewiesene motorbetriebene Antidekubitussysteme im GZY

Von 2001 bis 2010 wurden im Geriatriezentrum Ybbs 862 motorbetriebene Systeme den Patienten zugewiesen. Durch Situationsänderungen oder Servicearbeiten können einem Patienten mehrfach Systeme zugewiesen worden sein. (Tabelle 2)

JAHR	ZUWEISUNGEN	JAHR	ZUWEISUNGEN
2001	53	2006	93
2002	76	2007	88
2003	125	2008	86
2004	82	2009	107
2005	94	2010	58

Tabelle 2: ADS-Zuweisungen 2001 - 2010

### 4.4 Einsatztage der ADS

Einsatztage sind Daten die nur schwer zu berechnen sind, wenn ADS strukturlos eingesetzt werden. Nur durch eine zentrale Datenerfassung sind valide Ergebnisse möglich. Im GZY kommt für die Verwaltung der Antidekubitussysteme die Access-Datenbankapplikation ADSZ zum Einsatz. Dieses Programm ist eine Eigenentwicklung und genau auf die Erfordernisse des GZY abgestimmt. In diesem werden alle Vorgangsdaten der ADS aufgezeichnet.

#### 4.4.1 Einsatztage ADS im geschlossenen Zeitraum

Der berechnete Zeitraum erstreckt sich von 2001 bis 2010 über 10 Jahre und in einem zweiten Modell von 2006 bis 2010 über 5 Jahre (Tabelle 3). Es wurden alle Aufnahmen ab dem 1.1.2001 beziehungsweise ab dem 1.1.2006 bis zum Stichtag 31.12.2010 berechnet. Innerhalb dieses Zeitraumes wurde der Patient entlassen oder ist verstorben. Es wurde damit die reale Einsatzzeit der ADS in einer Langzeitermittlung berechnet.

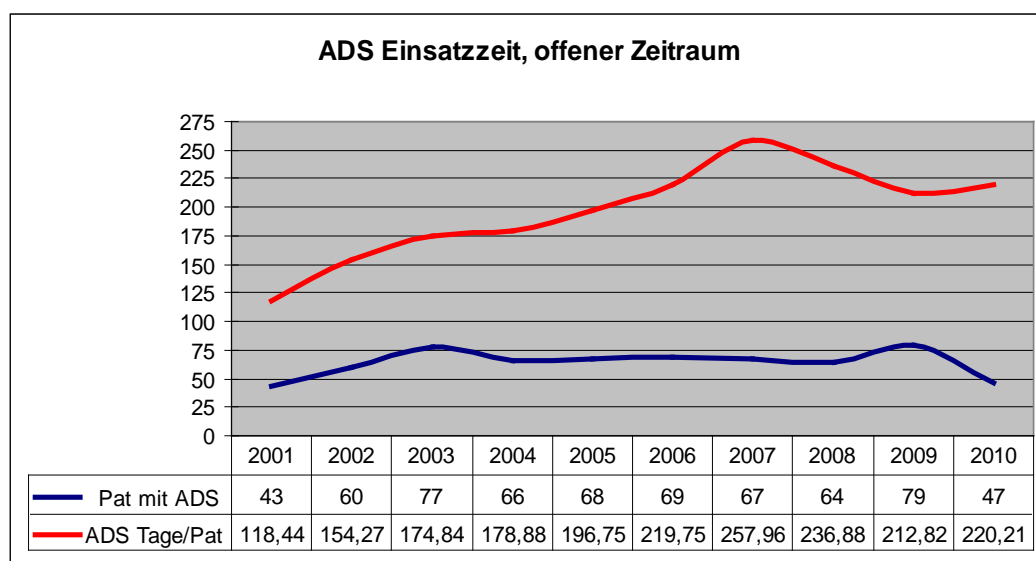
	N =	GESAMTEINSATZTAGE	PAT. MIT ADS	ADS TAGE / PAT
10 Jahre	238	75356	193	390
5 Jahre	70	16839	61	276

**Tabelle 3: ADS Einsatztage geschlossen**

Aus dieser Berechnung ergibt sich für die letzten 10 Jahre bei 238 Patienten eine Einsatzzeit von durchschnittlich 390 Tagen, die ein Patient, zumeist im letzten Lebensabschnitt, auf einer Spezialmatratze verbrachte. Die letzten 5 Jahre ergeben eine durchschnittliche Belegung von 276 Tagen.

#### 4.4.2 Einsatztage ADS im offenen Zeitraum

Es wurde dabei der gesamte Zeitraum innerhalb eines Jahres (vom 1.1. bis 31.12.) berechnet, in dem einem Patienten ein großzelliges ADS zugewiesen wurde. Weichlagerungen oder nicht motorbetriebene Luftumströmungssysteme wurden hier nicht berücksichtigt. (s Abbildung 6). Die rote Kurve stellt die durchschnittlichen Einsatztage der ADS innerhalb des Jahres dar, die von einem Patienten verbucht wurden. Die blaue Kurve entspricht der Anzahl der Patienten denen ein großzelliges ADS zugewiesen wurde.



**Abbildung 6 Andreas Leimhofer 2011-06-09**

Als Beispiel wurde 2004 bei 66 Patienten ein motorbetriebenes ADS eingesetzt. In diesem Jahr betrug der durchschnittliche Einsatz aller Motor-ADS pro Patient 178,8 Tage.

Aus dieser Grafik geht hervor, dass die Anzahl der ADS-Einsätze seit 2004 nahezu konstant war, die Verweildauer sich jedoch erhöhte und 2007 den Höhepunkt erreichte. Dies wurde erst durch die steigende Anzahl der ADS möglich, was aber auch eine Verringerung der Dekubitusrate bewirkte. Mit 17.283 Gesamtbelagstagen aller ADS wurde im Jahr 2007 der höchst Wert erreicht. Wobei diese von 67 Patienten belegt wurden. Das entspricht einer durchschnittlichen Anwendungsrate von 257,9 Tagen pro Patient im Jahr 2007. Im Jahr 2010 ist diese auf 220,2 Tage gesunken.

2010 wurde mit 47 Zuordnungen der niederste Wert seit 2001 erreicht. Auffallend sind die von 2001 bis 2007 steigenden Belagstage. Diese korrelieren mit der sinkenden Dekubitusrate. 2010 war auch das Jahr mit dem geringsten Dekubitusaufkommen seit Einführung des Pflegeoutcomes im Wiener KAV. Die Einsatztage der ADS spiegeln die Aufbauentwicklung der ADS im GZY.

#### 4.5 Ausfallsquoten / Betriebstage

Im Zeitraum vom 1.1.2007 bis 30.6.2011 wurden 257 motorbetriebene Antidekubitusgeräte dem Service zugeführt. Bei allen Systemen handelt es sich um großzellige Wechseldruckmatratzen. Die Tabelle 4 listet die Tage der Antidekubitussysteme nach der Servicerrückführung, beziehungsweise nach dem Neukauf, bis zum Auffinden einer fehlerhaften Funktion.

Betriebstage	Ausfall der Systeme ab dem 1. Betriebstag	Ausfall im Abschnittszeitraum	In Prozent aller zugeführten Systeme
<b>0</b>	14	14	5,45
<b>&lt; 10</b>	22	8	8,56
<b>&lt; 50</b>	35	13	13,62
<b>&lt; 100</b>	47	12	18,29
<b>&lt; 180</b>	60	13	23,35
<b>&lt; 1 Jahr</b>	92	32	35,80
<b>&lt; 2 Jahre</b>	164	72	63,81
<b>&lt; 3 Jahre</b>	241	77	93,77
<b>&lt; 4 Jahre</b>	<b>257</b>	16	<b>100</b>

Tabelle 4: ADS Ausfallstage

Die Auswertung der Daten in der Tabelle 4 zeigt einen Anteil von **5,45 %** der ADS, in denen die Geräte vom Service in einer autorisierten Fachwerkstätte zurückkamen und nicht einsatzbereit waren, da sie entweder gar nicht in Betrieb genommen werden konnten, oder entsprechende Parameter (Druckwerte) nicht entsprachen. Diese Geräte wurden umgehend wieder dem Service zugeführt.

Dieser Wert entspricht auch dem internen Wert der Fa. SunMed, wie mir die Geschäftsführung mitteilte. Die Ausfallsquoten sind zum Teil nicht erklärbar und treten zumeist erst am Aufstellungsort auf.

Die Ausfallsquote im GZY bezieht sich auf alle Produkte die im GZY im Einsatz sind. Nicht auf eine spezielle Firma.

Innerhalb der ersten 50 Betriebstage (<10 + <50 Tage) wurde bei 21 ADS ein fehlerhafter Betrieb festgestellt, der eine Servicerückführung erforderlich machte. Die Gesamtausfallsquote beträgt in den ersten 50 Tagen 13,62 Prozent. Nach einem Betriebsjahr erhöhte sich die Ausfallsquote auf 35,80 Prozent. Die höchste Ausfallsquote besteht nach 2 Jahren und nach 3 Jahren ständigem Betriebseinsatz. Nach drei Jahren wurden bereits 93,77 Prozent wieder dem Service zugeführt. 16 Systeme haben die drei Jahresgrenze überschritten, wobei diese Systeme aber regelmäßig überwacht wurden.

Die Auswertung der Tabelle 4 zeigt, dass ein jährliches technisches Service sinnvoll erscheint, da bereits ein Drittel aller ADS nicht mehr korrekt arbeitet. Trotzdem arbeiten aber zwei Drittel der Systeme weiterhin korrekt und würden kein Service benötigen.

Andererseits funktionieren bereits nach 180 Tagen Einsatzzeit 22,47 Prozent der ADS nicht mehr ordnungsgemäß, wobei eine Dekubitusgefährdung des zu Schützenden nicht mehr ausgeschlossen werden kann.

## 4.6 Servicezuführungen

Die **Tabelle 5** zeigt die Servicierungen der Systeme von 2007 bis Juni 2011 des gesamten TZY. Die Anzahl der Servicierungen ist repräsentativ für die Anzahl der verwendeten Geräte. (s. auch Tabelle 1, Motorbetriebene ADS im GZY)

<b>Servicierungen seit 2007</b>	
Clinitron Duo II	4
HNE Alpha Relief Advance	114
HNE Nimbus 3	3
HNE Nimbus HomeCare	3
NoDecA	1
PEGASUS Airwave	37
PEGASUS Biwave	39
PEGASUS Carewave	2
PEGASUS Viaclin	19
Renco 3500	23
SLK Deku II	11
SuMedX	1

Tabelle 5: Servicierungen seit 2007



## 4.7 Kostenberechnungen

Häufig wird wegen hoher Anschaffungskosten vom Ankauf eines motorbetriebenen Antidekubitussystems abgesehen. Auf einen kurzen Zeitraum betrachtet ist dies wohl richtig, langfristig erscheinen die Kosten im Vergleich zu einer Wundtherapie jedoch günstig. Im GZY wurden bereits vor Jahren die Kosten auf der Basis von Servicedaten errechnet um die Betriebskosten abzusehen. Nachdem in den letzten Jahren vermehrt Systeme aus Altersgründen aus dem Stand genommen wurden, können nun effektive Einsatzkostenberechnungen durchgeführt werden.

Dazu werden in diesem Beispiel das günstigste und das teuerste System zur Berechnung herangezogen. Zum günstigsten System gehört die *HNE Alpha Relief*. Zum teuersten System zählt die *Pegasus Airwave*. Die beiden Systeme werden nicht mehr produziert, sind aber weiterhin im GZY als auch im KAV durch ihre Präsenz relevant.

Acht Pegasus Airwave die alle in den Jahren 1994 und 1995 angekauft wurden, sind mit einer durchschnittlichen Laufzeit von 11,5 Jahren skartiert worden (Tabelle 6).

Bei den im Einsatz befindlichen Pegasus Airwave's sind die Gesamtkosten im Gegensatz zu den bereits skartierten Geräten höher, die Tageskosten sind aber durch die Instandhaltungskosten und dadurch längeren Betriebszeiten günstiger.

	N	GK	MW	ET	J	TK
	=					
Peg. Airwave <u>skartiert</u>	8	€51.288,21	€6.411,03	33707	11,54	€1,52
Peg. Airwave <u>Einsatz</u>	10	€62.274,63	€6.227,46	53534	14,67	€1,16
HNE Alpha Relief	47	€57.519,41	€1.223,82	96810	5,64	€0,59

**Tabelle 6: Tageskostenberechnung, Stand 1.Quartal 2011**

Legende: n = Anzahl der Systeme, GK = Gesamtkosten (Ankauf, Wartung), MW = Mittelwert (Durchschnittskosten) eines Systems, ET = Gesamteinsatztage der gelisteten ADS, J = Mittelwert der Einsatzzeit in Jahren, TK = Kosten Pro Tag

## 5 Zusammenfassung

Die Diskrepanz zwischen der Einschätzung des Dekubitusrisikos mit der erweiterten Norton-Skala und dem Dekubitusaufkommen ist auffallend. Die Studienergebnisse bezeichnen eine Überschätzung des Dekubitusrisikos. Andererseits ist die Dekubitusinzidenz latent - ein Widerspruch. Das Bestreben geht aber dahin, den Cut-Off-Punkt<sup>4</sup> weiter zu senken, um damit auch Kosten zu senken, was einer rein ökonomischen Sichtweise entspricht.

Die Auswertung der Anwendungsdaten der hochpreisigen ADS (> EUR 5000.-) im GZY hat gezeigt, dass es sinnvoller erscheint, die Matratzen länger im Einsatz zu behalten. Dies senkt die laufenden Betriebskosten. Gezielte Wartung zahlt sich aus. Im Zuge der Datenauswertung wurde bei steigenden ADS-Belagstagen eine sinkende Dekubitusrate errechnet. Im GZY gibt es keinen Lagerungsplan, es wird nur in definierten Ausnahmefällen eine zusätzliche Lagerung zur Dekubitusprophylaxe durchgeführt. Ich gehe immer davon aus, dass keine zusätzliche Lagerung erfolgt und erwarte sie auch nicht vom Pflegepersonal. Eine routinemäßige Lagerung würde das Dekubitusrisiko im GZY erhöhen.

Scheinbar gibt es einen Punkt, wo die routinemäßige Lagerung ein Dekubitusaufkommen nicht mehr weiter senken kann und sich die Inzidenz ins Gegenteil verkehrt. Jede Verkleinerung der Auflagefläche erzeugt mehr Druck und birgt ein weiteres Risiko in sich. „Zukünftige Forschung sollte sich auf diejenigen Bereiche erstrecken, die keine oder nur eine schwache Evidenzlage aufweisen.“ (EPUAP und NPUAP, 2009, S.7)

Das Hauptaugenmerk liegt daher seit 2001 auf einer funktionierenden Matratze. Ein Antidekubitussystem ist nur so gut wie es betreut wird. Die Endkontrolle der Dekubitus-Fachkraft ist bedeutend. Die „normale“ Ausfallsquote der ADS noch vor dem ersten Einsatz von 5,45 % und innerhalb der ersten 10 Tage von 8,56 % ist ein Alarmzeichen das beachtet werden muss. Motorbetriebene Antidekubitussysteme werden von Patienten in der Regel als nicht unangenehm empfunden. Der Wunsch nach motorbetriebenen ADS ist auch bei Betreuenden aus der Bevölkerung vorhanden, mit dem Hintergrund, die nächtlichen Lagerungen nicht mehr durchführen zu müssen. Dies bedeutet auch Lebensqualität für dieses Klientel. Für Betreiber von Pflegeeinrichtungen ist die Finanzierbarkeit oft ein Kriterium des Ausschlusses. Auf lange Sicht gesehen amortisieren sich die ADS. Bei Tageskosten von EUR 0,59 die ein ADS nach 6 Jahren Betrieb im GZY kostet, kommt im Gegensatz jede Therapie teurer. Ein Monat Vorsorge kostet damit EUR 17,70. Ein Monat Therapie kostet ein Vielfaches dessen. Gute Dekubitusprophylaxe ist ein Zusammenspiel zwischen Pflege und Technik. Das Eine kann ohne das Andere nicht erfolgreich sein. Dazu gehört auch ein Management, das dies ermöglicht. Gute Pflegehilfsmittel können eine schlechte Pflege nicht verbessern, aber eine gute Pflege optimieren.

---

<sup>4</sup> Cut-Off Punkt, Grenze zum Einsatz eines ADS

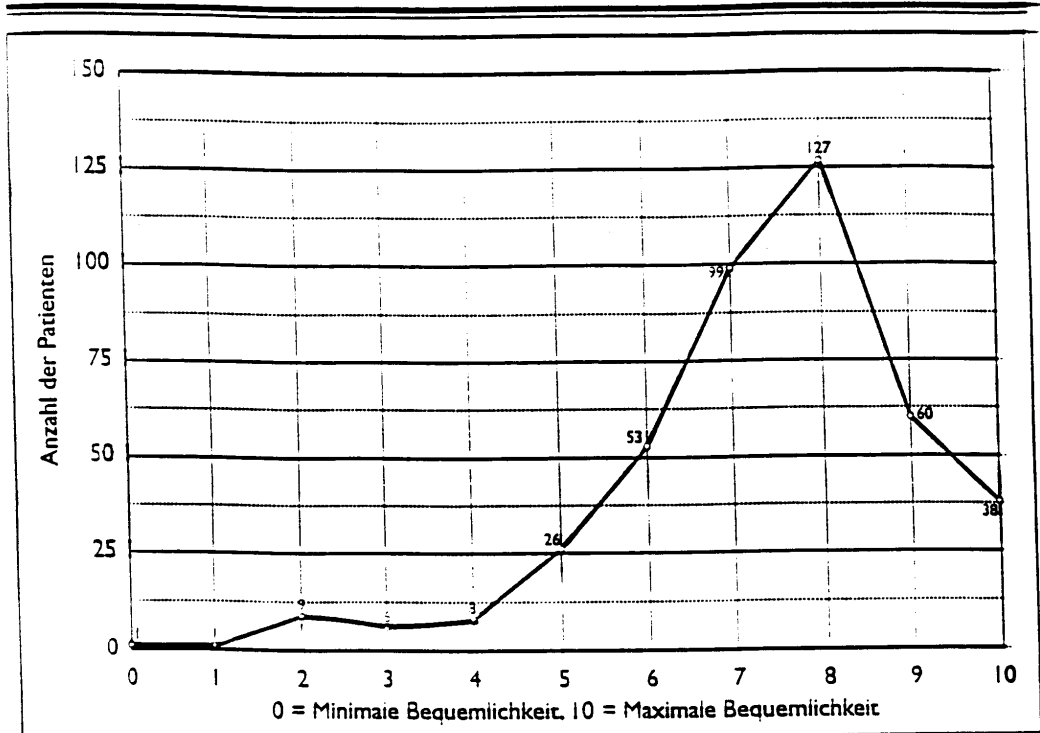
**Teil II** von „Motorbetriebene Antidekubitussysteme in der Langzeitpflege“ beschäftigt sich weiterführend mit:

- Wirksamkeit von motorbetriebenen ADS
- Auflagedruck
- Druckmessung
- Prüfung der ADS
- Praktische Anwendung
- Dekubitusfachkraft im GZY (Therapiezentrum Ybbs)

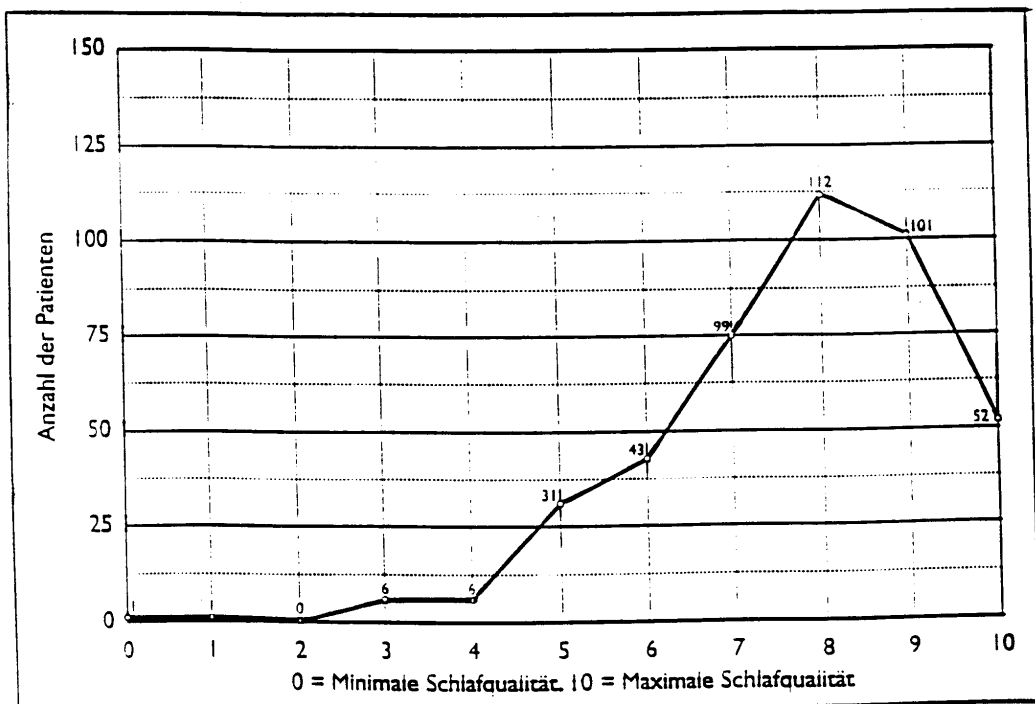
## LITERATURVERZEICHNIS

- Balzer Katrin, Feuchtinger Johanna, Tannen Antje, Kottner Jan, 2011: Die klinische Einschätzung ist das Maß der Dinge - Dekubitusrisikoeinschätzung nach dem aktuellen Expertenstandard: *Pflegepraxis* 2011 Jg.64, Heft 3, Seite 148-153
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), 2004: Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege: Hochschule Osnabrück 2 Auflage 2004
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), 2010: Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege: Hochschule Osnabrück 1 Aktualisierung 2010
- EPUAP und NPUAP 2009: European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and Treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009: Leitlinie Dekubitus Prävention: [http://www.epuap.org/guidelines/QRG\\_Prevention\\_in\\_German.pdf](http://www.epuap.org/guidelines/QRG_Prevention_in_German.pdf)
- Fortner Norbert, 2011: Die Bedeutung der Arteria iliaca interna für die Dekubitusentstehung durch Ischämie: *Österreichische Krankenpflegezeitschrift* 3/2011, Seite 18-21
- Halek Margareta, Mayer Herbert, 2002: Die prädiagnostische Validität der originalen und erweiterten Norton-Skala in der Altenpflege: *Pflege* 2002; 15:309-317
- Health Technology Assessment des deutschen Institutes für Medizinische Dokumentation und Information, 2005 : Dekubitusprophylaxe und Therapie
- Krause Tom, Anders Jennifer, Von Renteln-Kruse Wolfgang, 2005: Inkontinenz als Risikofaktor für Dekubitus hält kritischer Überprüfung nicht stand: *Pflege* 2005; 18: Seite 299-303
- Madleine St.Clair, Senior Nurse Advisor, 1992: Studie über den Einsatz von Pegasus Airwave Systemen in Großbritannien: *Journal of Tissue Viability*, January 1992, Vol 2, Number 1
- Müller, Gerhard, 2007: Langtext Leistungsverzeichnis Antidekubitussysteme: KAV-GED-A / 8 / 2007 / GBW
- Neander Klaus Dieter, Hesse F., 2001: Zur Entstehungstheorie des Dekubitus: *Orthopädie-Technik* 4/2001 Seite 270-275
- Neander Klaus Dieter, Hesse F., 2003: Lösen Antidekubitusmatratzen Spastiken aus? : *Orthopädie-Technik* 9/2003 Seite 640 - 646
- Neander Klaus Dieter, Michels Sigrid, Bering Franziska, Rich Annegeret, Merseburg Michael, 1996: Der Einfluss von Weichlagerung auf die Körperwahrnehmung und Haltung: Verlag Hans Huber, Bern, *Pflege* Band 9, 1996, Heft 4, Seite 293-299
- Neander Klaus Dieter, 2002: Antidekubitusmatratzen zur Therapie?: *Orthopädie-Technik* 12/02 Seite 940-943
- Neander Klaus Dieter, Flohr Hans-Jürgen 1993: Antidekubitusmatratzen im Vergleich: Altra Verlag
- Roales-Welsch S., Antaszek M., Hense W., Pfeiffer M., Freyenhagen E., Engel P, 2000: Studie zur Qualitätssicherung in der Prophylaxe und Therapie des Dekubitus durch Auflagedruckmessungen bei Probanden auf verschiedenen Weichlagerungs – und Wechsel-drucksystemen. Universitätsklinik der Phillips-Universität Marburg: *Pflege* 2000; 13: 297-305
- Van Steelandt, Torsten 1996: Häufigkeit und Kosten von Dekubitalgeschwüren: PRINZ – Studie, KCI Mediscus: (im Anhang)
- Wilborn Doris, 2007: Charite, Universitätsmedizin Berlin, Department of Nursing Science: Dekubitus: Mit der Zeit wird der Druck immer größer: Hand Out, Wilhelminenspital 2007

# ANHANG



Bequemlichkeitseinschätzung von Patienten mit Druckgeschwüren (auf PAWS gelagert)



Schlafqualitätseinschätzung von Patienten mit Druckgeschwüren (auf PAWS gelagert)

Abbildung 1: Madleine St.Clair, Senior Nurse Advisor, 1992

# Häufigkeit und Kosten von Dekubitalgeschwüren

## Prinz (Prävalenz und Inzidenz) Dekubitusstudie

DGKP Torsten van Steelandt

Seit mehreren Jahren wird die Prinz-Studie in verschiedenen Krankenanstalten zur Dekubituserhebung durchgeführt. Mittlerweile haben wir Daten von **über 45.000 Patienten** gesammelt. Die meisten dieser Patienten waren in Akutspitälern (rund 80%) aufgenommen, im Langzeitpflegebereich fanden sich ca. 20 %.

Die Entscheidung für die Dekubitusstudie wird in erster Linie von den Pflegedirektionen - in Absprache mit den Verwaltungen - gefällt. Sehr häufig besteht auch von Seiten des **Qualitätsmanagements** großes Interesse daran, die Studie als "Standortbestimmung" durchzuführen, da hier exakte Planungen hinsichtlich der erforderlichen Ressourcen gemacht werden können.

Der **einfach gestaltete Fragebogen** ermöglicht mit **relativ geringem Zeitaufwand** die exakte Erhebung der erforderlichen Daten aller stationär aufgenommenen Patienten, und zwar unabhängig vom Vorliegen eines Hautdefektes.

Bei allen PRINZ-Studien haben wir bisher je **3 Erhebungen** durchgeführt, untereinander verglichen, und auffällige Trends aufgelistet. **Die Anonymität der Patienten** durch alleinige Bekanntgabe der Aufnahmezahl, wurde in jedem Fall gewährleistet. Ein weiterer Vorteil dieser Katalogisierung liegt in der Reproduzierbarkeit der Studie, da auch im nachhinein noch die betreffenden Krankengeschichten zur Kontrolle herangezogen werden können.

**Die Dekubitusrate im Akutspital beträgt 10,2 %**. Vergleichen wir das nun mit dem internationalen Durchschnitt von 11% (Journal of Wound Care 1994), so sehen wir, dass wir mit unseren Daten etwas besser liegen. Im **Langzeitpflegebereich** lag die Dekubitusrate bei **16%**. Dies erlaubt allerdings nicht primär einen Rückschluss auf unterschiedliche Versorgungsqualitäten, sondern steht in kausalem Zusammenhang mit Alter und Risikofaktoren (siehe später).

Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei Männern bei 57 Jahren und bei Frauen bei 67 Jahren, wobei 60% der Patienten weiblichen Geschlechts waren.

Die Gradeinteilung der Hautdefekte gliedert sich wie folgend auf:

Stadium 1 = 52 %

Stadium 2 = 30 %

Stadium 3 = 13 %

#### Stadium 4 = 5 %

Bei der **Lokalisation** sind der **Fersbereich** und der **Gesäß/Sakralbereich** die **Spitzenreiter**, wobei die sehr hohe Häufigkeit speziell im Fersbereich doch etwas überrascht. Weiters von Interesse erscheint, daß **ca. 20% aller Patienten bereits mit bestehenden Hautdefekten** aufge nommen werden.

Bei der Untersuchung der häufigsten Risikofaktoren aller Dekubituspatienten hat sich ein Trend in allen Studien herauskristallisiert: Die Inkontinenz ist neben der Immobilität der **meistgenannte Risikofaktor**. Weitere häufig genannte Risikofaktoren sind: Diabetes, Demenz, postoperative Patienten, sowie Mangelernährung.

Abschließend möchte ich bezüglich der "Prinz Studie" noch darauf hinweisen, daß sämtliche Parameter der Studie auch im Nachhinein noch bearbeitet und untereinander verknüpft werden können. Dadurch ist es möglich, gezielte Fragen und Analysen nach individuellen Bedürfnissen zu erstellen.

### KOSTEN EINES DEKUBITUS

Als Einleitung soll grundsätzlich festgehalten werden, daß Dekubitusprophylaxe sowohl zusätzliche Krankenhausaufenthalte als auch Kosten erspart. Trotz der Feststellung: **"der billigste Dekubitus ist kein Dekubitus"**, sind wir in vielen Fällen mit der Frage der Behandlung und der damit verbundenen Kosten konfrontiert. Sowohl Dekubitusprophylaxe als auch im besonderen Dekubitus therapie erfordern enormen pflegerischen und medizinischen Aufwand und auch entsprechende Kosten. Die Suche nach brauchbaren Daten über Dekubituskosten erweist sich im allgemeinen gesehen als schwierig. Schon der Kostenbegriff wird je nach Zielsetzung mit anderen Inhalten gefüllt.

Im strengen betriebswirtschaftlichen Sinn dürfen einer Leistung nur solche Kosten zugerechnet werden, die wegfielen, würde man eben auf diese Leistung verzichten. Da zum Beispiel ein Verbandswechsel, welcher nicht durchgeführt wird, niemals zum Personalabbau führt, verursacht der einzelne Verbandswechsel genau genommen keine Personalkosten. Andererseits müßte bei volkswirtschaftlicher Betrachtung eine Fülle von Faktoren mitberücksichtigt werden, um ein seriöses Ergebnis zu erhalten. Daher werden Berechnungen auf sehr unterschiedliche Art durchgeführt.

#### Häufig angewandte Methode:

Material- + Personaleinsatz = Kosten

#### Tatsächlich sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

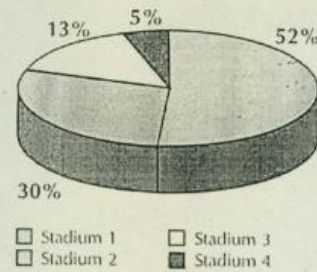
- Materialeinsatz
- Personaleinsatz
- Kosten für verlängerten Aufenthalt
- Kosten für Folgeschäden
- Volkswirtschaftliche Kosten (z. B. Ausfall)

Zu diesem Thema gibt es eine Anzahl von Untersuchungen, welche

auszugsweise hier erwähnt werden sollen:

Seiler spricht von Mehrkosten für die Dekubitusbehandlung bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 6 Monaten in Höhe von 50.000 SFR (400.000 ATS).

**Stadien**



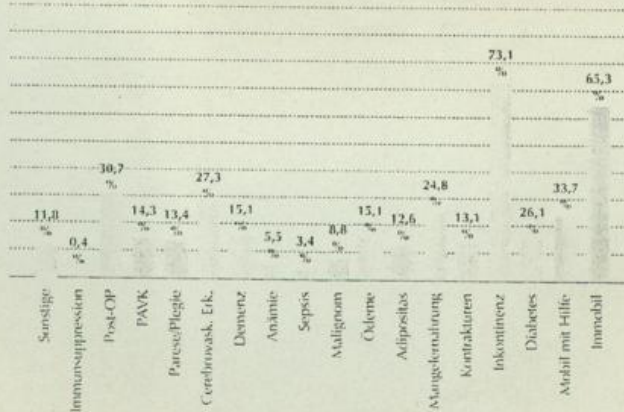
Melcher, Richard E., Longe, RL, et al. sprechen von einem durchschnittlichen Spitalsaufenthalt für Patienten mit Hautdefekten von 46 Tagen. Dabei lagen die Behandlungskosten bei 27.000 USD (ca. 350.000 ATS), wobei Höchstwerte von bis zu 86.000 USD erreicht wurden.

Die Universitätsklinik Innsbruck (Dr. Hefel, Hr. Vigl) hat die durchschnittlichen Operationskosten für die plastische Deckung eines Hautdefektes bei einer

Aufenthaltsdauer an der plastischen Chirurgie von 27 Tagen mit 181.000 ATS berechnet.

Eine wirksame Dekubitusprophylaxe ist im Vergleich zu den Therapiekosten mit viel geringeren Kosten verbunden, erspart dem Patienten Leid und dem Pflegepersonal Arbeit.

**Risikofaktoren**



Der finanzielle Aufwand für die Anschaffung von Hilfsmitteln zur Dekubitusprophylaxe lohnt sich schon nach kurzer Zeit. Speziell geriatrische Kliniken und Pflegeheime sollten aufgrund der hohen Risikohäufigkeit zu 100% mit Superweichmatratzen ausgestattet werden (Seiler).

Da es zukunftsorientiert zu immer stärkeren Verlagerungen der Kosten in den extramuralen Bereich kommen wird, ergibt sich auch hier ein weiteres Betätigungsfeld für Berechnungen und für den rechtzeitigen Einsatz von Antidekubitussystemen.

Fragen: Tel. (01) 86 330



## 4. Weiterbildung Wundmanagement

### ABSCHLUSSARBEIT

#### Motorbetriebene Antidekubitussysteme in der Langzeitpflege

#### Teil II

#### BetreuerIn:

Edith Svik-Bundschuh

#### BegutachterIn:

Edith Svik-Bundschuh

#### vorgelegt von:

Andreas Leimhofer, DPGKP

#### Korrespondenz:

[andreas.leimhofer@wienkav.at](mailto:andreas.leimhofer@wienkav.at)

12. September 2011

## Ehrenwörtliche Erklärung für schriftliche Abschlussarbeit

AKH-FBA-FM

gültig ab: 15.06.2011

Version 02

Seite II von 1

Ich, Andreas Leimhofer

versichere,

- dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,
- dass ich diese Arbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und
- dass diese Arbeit mit der beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Ich nehme zur Kenntnis, dass diese Arbeit nach Ermessen der Lehrgangleitung und meiner Zustimmung veröffentlicht werden darf.

12.09.2011  
Datum

.....  
Unterschrift

## **ABSTRACT**

Die Industrie stellt uns hochwertige Antidekubitussysteme zur Verfügung. Es liegt an uns diese auch entsprechend zu Nutzen. Im Gegensatz möchte ich dazu sagen, dass heute kein Arzt mehr ohne moderne Diagnostikgeräte auskommt. Digitale Röntgenbildverarbeitung, Diagnostik auf dem Datenhighway, Operationsroboter über Internet gesteuert, all das ist bereits Stand der Technik und wird praktiziert. Nur, wenn ein Patient ein Antidekubitussystem zur Prophylaxe benötigt um chronische Wunden zu vermeiden, wird vielerorts ökonomisch gehandelt. Jeder investierte Euro in ein ADS zahlt sich aus und wird vielfach zurückbezahlt. Eine bessere Anlage in einem Pflegeheim einem Krankenhaus gibt es nicht.

Um diese Systeme effizient einsetzen und betreiben zu können, ist Fachwissen erforderlich. In den Häusern gibt es intern praktisch kaum Ansprechpartner für diese Belange. Wer übernimmt die Aufbereitung der Systeme, speziell bei angekauften Systemen? Bevor ein System nach einem Einsatz wieder in den Kreislauf kommt, muss es geprüft werden. Die Stationen sind dazu nicht in der Lage. Es bedarf einer erfahrenen Fachkraft, die technische und hygienische Prüfung auszuüben.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG .....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>III</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>IV</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>V</b>
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2 WIRKSAMKEIT MOTORBETRIEBENENER ADS.....</b>	<b>2</b>
<b>3 DIE QUALITÄT DER MESSUNG .....</b>	<b>6</b>
3.1 AUFLAGEDRUCKMESSGERÄT .....	6
3.2 ADS-SYSTEMINNENDRUCK VERSUS AUFLAGEDRUCK .....	7
<b>4 PRÜFUNG DER ADS.....</b>	<b>10</b>
4.1 PROBLEMLÖSUNGEN .....	11
<b>5 DIE DEKUBITUS-FACHKRAFT IM TZY .....</b>	<b>13</b>
5.1 DIE FACHKRAFT ALS KOSTENSENKENDER FAKTOR.....	14
5.2 DIE FACHKRAFT ALS ANSPRECHPARTNER.....	16
5.3 TÄTIGKEITSPROFIL DER FACHKRAFT (TZY) .....	16
5.4 IMPLEMENTIERUNG DER FACHKRAFT.....	19
<b>6 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>21</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>VI</b>

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADS	Antidekubitussystem
bzw.	beziehungsweise
EPUAP	European Pressure Ulcer Advisory Panel
GZY	Geriatrizentrum Ybbs, Teil des TZY
mm/Hg	Druck, den ein Millimeter einer Quecksilbersäule ausübt
NPUAP	National Pressure Ulcer Advisory Panel
s.	siehe
S.	Seite
TZY	Therapiezentrum Ybbs

## **1 Einleitung**

Teil II von „Motorbetriebene Antidekubitussysteme in der Langzeitpflege“ beschäftigt sich mit der Wirksamkeit der Antidekubitussysteme und erklärt die einfache Methode der Systeminnendruckmessung zur Feststellung des Wirkungsgrades und der Funktionsbereitschaft eines Systems. Dieser Ablauf, der Einsatz, Logistik, Prüfungen und Servicezuführung betrifft hat sich bereits zu einem Spezialgebiet entwickelt und ist im GZY (Therapiezentrum Ybbs) nicht mehr wegzudenken. Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit der Installierung der „Dekubitus-Fachkraft“. Die kundige Fachkraft ist für die gesamte physische und administrative Aufbereitung der Systeme zuständig und macht die Endkontrolle nach einem Service.

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde sowohl für Patienten als auch für Patientinnen der Begriff „Patient“ gewählt. Patient wird auch als Synonym für Bewohner und Bewohnerinnen als auch für Kunde und Kundinnen eingesetzt.

## 2 Wirksamkeit motorbetriebener ADS

Auch EPUAP ist der Ansicht das für Patienten mit einem erhöhten Dekubitusrisiko, bei denen eine häufige manuelle Umlagerung nicht möglich ist, eine aktive druckverteilende Unterlage (Auflage oder Matratze) verwendet werden sollte.“ (vgl. EPUAP und NPUAP, 2009, S.20) Prinzipiell gilt, dass Antidekubitussysteme nur dann eingesetzt werden können, wenn sie verfügbar sind. Das ist die Voraussetzung einer funktionierenden Prophylaxe. Jede Pflegeperson hat im GZY zu jeder Tages- und Nachtzeit einen Zugriff auf ein ADS zum sofortigen Einsatz. Der Einsatz erfolgt im Einvernehmen mit dem Patienten soweit dies möglich ist bzw. aus der Anamnese ersichtlich ist. Jedes motorbetriebene ADS hat eine andere Druckverlaufskurve, außer es handelt sich um die gleiche Produktrange eines Herstellers, bei der die gleiche Steuerung eingesetzt wird. Je nach Druckverlauf können die Systeme spezifisch eingesetzt werden. Im Palliativbereich oder zur Schmerztherapie, reaktivierend oder als Weichlagerung, therapeutisch oder prophylaktisch. Erst die Kenntnis der Wirkungsweise erlaubt einen entsprechenden Einsatz.

Bei der klassischen manuellen Umlagerung liegt die Frequenz, bei zweistündlicher Bewegung, bei maximal 12 Bewegungen in 24 Stunden. Ein Antidekubitussystem erreicht in 24 Stunden bei einem Zyklus von 10 Minuten 144 Auflagedruckveränderungen. Dies ist manuell unmöglich durchzuführen. Ein ADS macht dies problemlos, entlastet zyklisch und führt so zu einem angenehmen und sicheren Liegen. Manchmal wird in diesem Zusammenhang auch von Hohllagerung gesprochen. Die Matratze arbeitet mit einem Innendruck von etwa 40-50 mm/Hg. Der Auflagedruck der auf einer normalen Standardmatratze aus Kaltschaum besteht hat einen Wert von 70 bis 90 mm/Hg. Daraus erkennt man, dass ein Antidekubitussystem weicher ist als eine Normalmatratze, obwohl sie bei Berührung der Zellen subjektiv härter erscheint. Bei der Hohllagerung wird nun jede zweite Zelle regelmäßig entlüftet, sodass kein Druck mehr in der Zelle messbar ist. Ein Null-Druck, der je nach System unterschiedlich, über einen bestimmten Zeitraum besteht. Beim Blutdruckmessen wird ein Druck von über 200 mm/Hg aufgebaut um die Blutzufuhr zu stoppen. Wird diese Blockade wieder gelöst, kann das Blut in die Gefäße einströmen. Blutdruckmessen und Gefäßkompression wird tagtäglich durchgeführt. Die ADS arbeiten nach dem gleichen Prinzip. Nur ist der Druck mit maximal 60 mm/Hg Systeminnendruck deutlich geringer. Dies entspricht einer regelmäßigen druckentlasteten Umlagerung durch passive Mobilisation. Die Umlagerung erfolgt in der Rückenlage mit einer Frequenz von 6 Mal pro Stunde. In der Rückenlage besteht die höchste

Auflagefläche. Dies entspricht der natürlichsten Druckminderung. Bei einer Drehung in die 30° Seitenposition verringert sich die Auflagefläche und es erhöht sich der Auflagedruck an der geringeren Körperoberfläche. Meist werden zur Lagestützung die Körperteile gepolstert. Bei der 30° Seitenlage besteht eine hohe Tendenz in die Rückenlage zu fallen. Die Polsterungen stellen ebenfalls ein dekubitogenes Problem dar. In dieser Position kumulieren sich einerseits die geringere Auflagedruckfläche durch die 30° Lagerung und ein starker tendenzieller Druck auf die Polsterung. Gegenüber einer reinen Rückenlagerung mit maximaler Auflagefläche steigt das Risiko einer Ischämie bei der Seitenlagerung. Ausgehend vom mittleren venösen Kapillarverschlussdruck von 12 mm/Hg wurden Systeme selektiert, die diesen Wert bei der Innendruckmessung über ein Zeitfenster von mindestens zwei bis drei Minuten unterschreiten können.

Komplizierte Auflagedruckmessungen sind in der täglichen Praxis nicht durchführbar. Sie spiegeln doch nur Momentaufnahmen von gesunden Probanden oder Dummies. Die Übertragung der Ergebnisse auf den multimorbiden Menschen ist kritisch zu sehen.

In der täglichen Praxis hat die Überprüfung der korrekten Funktion des Systems einen wesentlich höheren Stellenwert. Dazu wird der Innendruck, den die Membranpumpen oder Kompressoren aufbauen, gemessen. Meist erfolgt die Druckabnahme zwischen Matratze und Pumpaggregat. Dazu werden zwei Manometer über ein T-Verbindungsstück zwischengeschaltet. Die damit gewonnenen Werte sind eindeutig und können mit allen ADS in Relation gestellt werden. Diese Innendruckmessung ist einfach durchzuführen und liefert aussagekräftige Daten über den Zustand und Leistungsfähigkeit eines Systems.

Für die Messung der Druckverlaufsdigramme wurde ein Manometer der Fa. Boso Profitest verwendet. Die Daten wurden manuell alle 15 Sekunden genommen. Abweichung +/- 1 mm/Hg. Die Auswertung erfolgte in MS-Excel als Diagrammdarstellung.

In der **Abbildung 1** ist deutlich der Verlauf des Systeminnendrucks innerhalb des Zyklus von 10 Minuten zu sehen. 187 Sekunden unter 10 mm/Hg ist 31,17% Prozent des Zyklus entlastet. Diese Auswertung erfolgte unter Belastung von 70 Kg. Anzumerken wäre hier, dass die Belastungsmessung eine untergeordnete Rolle spielt. Auch ohne Belastung liefert die Messung diesen Wert, da dieses System intern keine Auflagedruckauswertung durchführt. Während der Maximalwert einen Druck von 55 mm/Hg aufweist, ist der druckentlastende Wert drei Minuten unter 10 mm/Hg nahe Null. Für ein EUR 1000.- System eine sehr gute Performance.



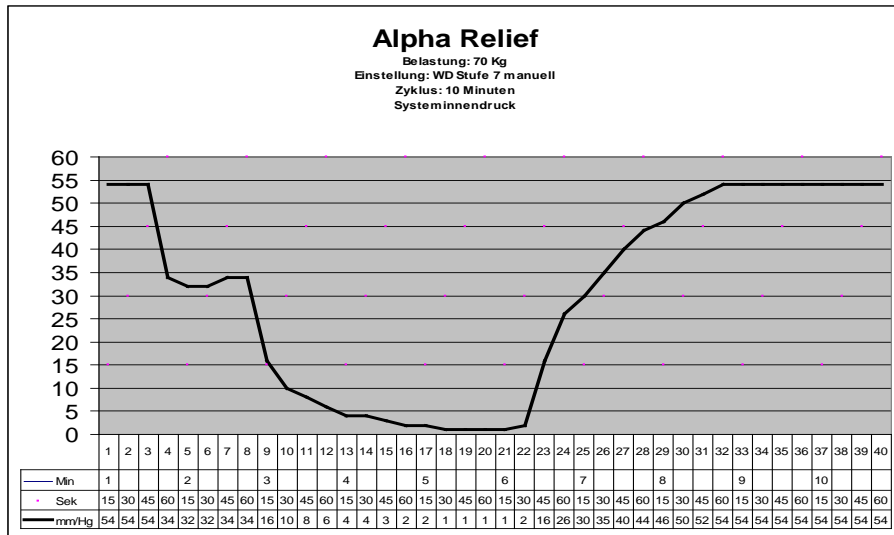


Abbildung 1: Andreas Leimhofer, 2006

Die Wirkung aller im GZY selektiv eingesetzten Systeme ist nahezu ident. Egal ob das System EUR 1000.- oder EUR 7000.- kostet. Der Unterschied liegt in der Ausstattung (Sicherheit, CPR, Alarme) und der qualitativen Ausführung.

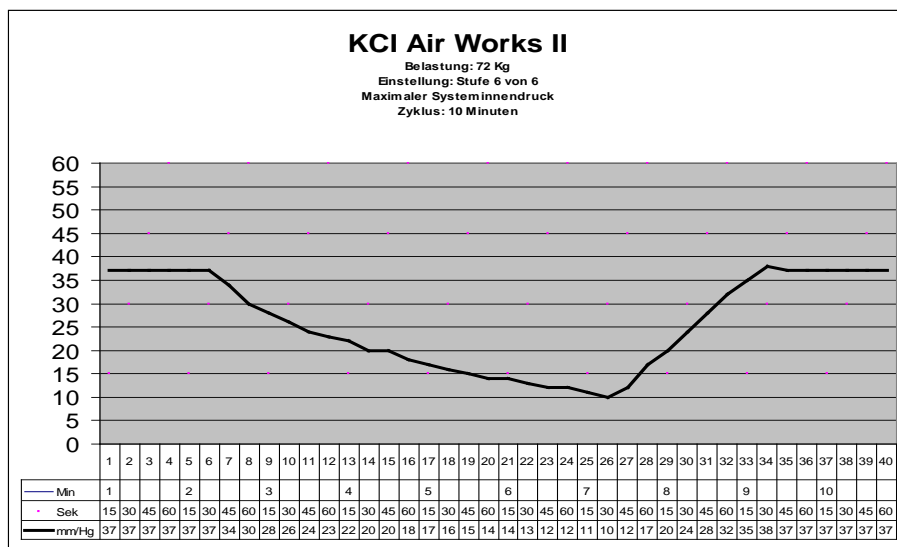


Abbildung 2 Andreas Leimhofer, 2008 Stufe 6 von 6

In **Abbildung 2** sieht der Druckverlauf völlig anders aus. Dieses System wird hier mit Maximaldruck in Stufe 6 betrieben. Die Druckdifferenz ist deutlich geringer. Es besteht ein ständiger Auflagedruck am Patienten. Die 10 mm/Hg Grenze wird zu keinem Zeitpunkt unterschritten. Bei einer weicheren Druckeinstellung wie in **Abbildung 3** beim gleichen System kommt es zusätzlich zu einem Wahrnehmungsverlust. Der Einsatz zur Dekubitusprophylaxe ist als höchst kritisch zu bewerten, da der unterste Wert die 10 mm/Hg kaum unterschreitet. Hochgerechnet auf tiefere Gewebsschichten steigt der Auflagedruck dadurch auf 30 – 50 mm/Hg, was als absolut dekubitogen einzustufen ist. Nebenbei würde mit dieser Einstellung

eine gute statische Weichlagerungsmatratze eine fast idente Wirkung hervorrufen, kostenmäßig zu einem Bruchteil des motorbetriebenen ADS.

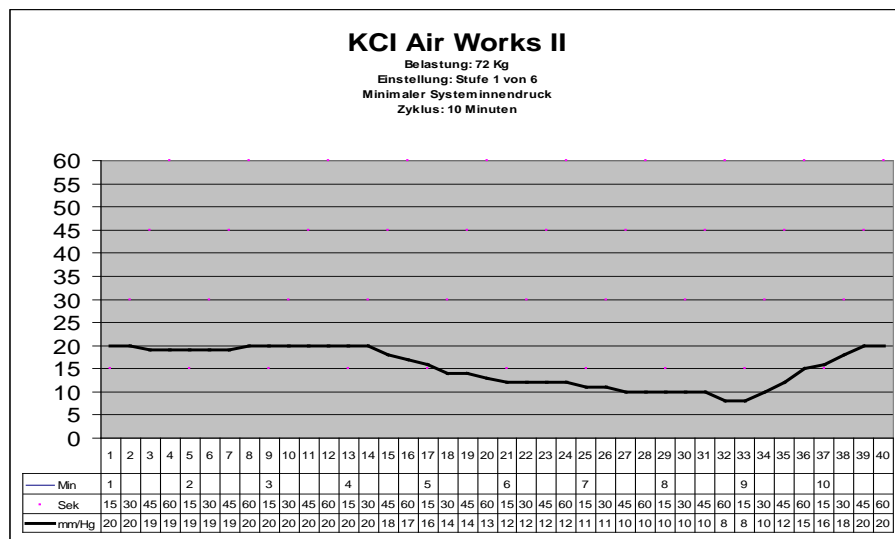


Abbildung 3 Andreas Leimhofer, 2008 Stufe 1 von 6

Systeme mit diesem Innendruckverlauf werden im GZY nicht eingesetzt. An diesen Beispielen erkennen wir, dass die Wirkungsweisen der Systeme vollkommen anders sein können und auch sind, aber aus Unkenntnis oder Mangels an Ressourcen für den gleichen Einsatzbereich verwendet werden. Beides sind Wechseldrucksysteme, beides sind Matratzenauflagesysteme. Es gibt keine Systeme, die eine gleiche Druckverlaufskurve aufweisen. Jedes System hat eine andere spezifische Arbeitsweise. Der Experte erkennt bereits an der Druckverlaufskurve um welches System es sich handelt.

Ein hoher Druck im Matratzenbereich geht bis zu 60mm/Hg, was dem unteren Auflagedruck einer normalen Standardmatratze entspricht. Das heißt, der Patient liegt den Druckwerten entsprechend sinnbildlich zyklisch auf einer normalen Matratze und wird alle 12 Minuten je nach Modell druckentlastet. Dabei kommt es zu einer Stimulation der Haut und der Wirbelsäule, was in einer Weichlagerung nicht der Fall ist. Es kommt zu keinem Wahrnehmungsverlust. Patienten mit einer tiefen Querschnittlähmung bevorzugen diese Art der Matratzen, da sie sich im Bett bewegen und abstützen können. Auf einer motorbetriebenen Weichlagerungsmatratze ist dies nicht möglich.

### 3 Die Qualität der Messung

Die Genauigkeit einer Messung liegt darin, reproduzierbare Ergebnisse zu liefern.

Natürliche Probanden beeinflussen die Messergebnisse in unkontrollierter Weise.

Die hohen Veränderungen der Messergebnisse pro Person und Matratze disqualifizieren diese Art der vergleichenden Messungen. Die Daten sind für statistische Berechnungen nicht verwertbar. (vgl. Neander, Antidekubitusmatratzen im Vergleich, 1993, S.12)

Für Vergleichsmessungen werden Dummys<sup>1</sup> eingesetzt. Die Ergebnisse der Messungen mit Dummys auf den Menschen umzulegen um damit die Wirksamkeit einer Matratze zu demonstrieren hat keine Relevanz. Das Ergebnis einer Messung würde auf Grund der Proportionen bei jedem Menschen anders aussehen. Diese Art von Messungen obliegt Forschungseinrichtungen. Messungen mit Dummys dienen lediglich einem objektiven, da reproduzierbaren Vergleich von ADS. Sie werden auch in beheizter Form eingesetzt um die Körpertemperatur nachzuahmen. Speziell bei thermoreaktiven Materialien ist dies für die Messung von Bedeutung. Dennoch hat die Auflagedruckmessung für die qualitative Einschätzung von ADS eine herausragende Bedeutung. (vgl. Roales-Welsch et al, Pflege 2000, S. 304).

Sämtliche Druckwerte beziehen sich immer auf *mm/Hg* in Anlehnung an den Blutdruck des Menschen.

#### 3.1 Auflagedruckmessgerät

Häufiger sind bereits Auflagedruckmess-Systeme in Form von Matten anzutreffen. Das bekannteste ist das XSENSOR<sup>2</sup>. Es ist vorwiegend bei großen Anbietern von Schlafsystemen oder ADS-Vertreibern zu finden. Druckmesssysteme werden verwendet, um Spezialisten in der Druckverteilung zwischen Patienten und verschiedenen Oberflächen zu unterstützen. Die objektive Messung der Sensoren hilft dem Pflegepersonal dabei durch richtige Lagerung Kreislauf, Genesung und Wohlbefinden des Patienten zu steigern. Das Messsystem dient auch dazu, angebotene Matratzen auf ihre Wirkungsweise und Effizienz zu untersuchen, was in Hinblick auf das Preis/Leistungsverhältnis nicht unwesentlich ist. Es weist fehlerhafte Antidekubitussysteme aus. Bei unerklärlichen Hautrötungen können Echtzeit und Langzeitüberwachungen durchgeführt werden und somit die Effektivität der Prophylaxe und Therapie objek-

---

<sup>1</sup> Gummipuppe mit humanen Proportionen und Gewicht

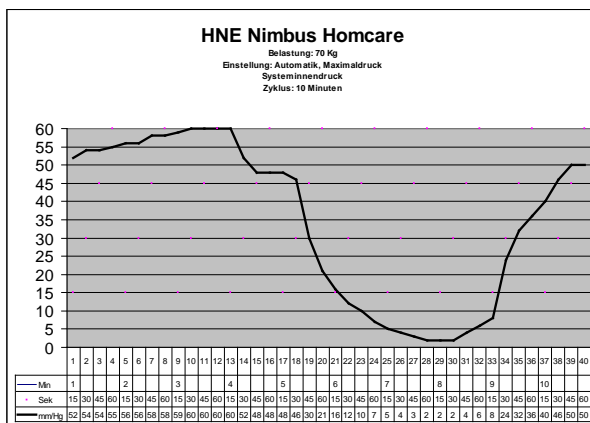
<sup>2</sup> Fa. NBN-Elektronik, ca. €24.000.-

tiv überprüft werden. „Diese Meßsysteme sind vorwiegend für dynamische Messungen geeignet und leisten dort besonders wertvolle Dienste“ (vgl. Neander, Antidekubitusmatratzen im Vergleich,1993, S.11)

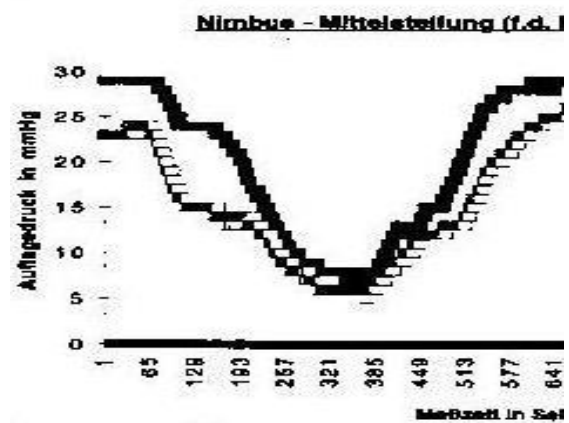
### 3.2 ADS-Systeminnendruck versus Auflagedruck

Um die ADS auf ihre Funktion prüfen zu können, müssen die Systeminnendrucke dargestellt werden. Dies erfolgt am einfachsten mit einem geeichten Manometer. Dabei stellte sich heraus, dass die gemessenen Druckverläufe, den Messungen mit außen liegenden Sensoren sehr stark ähneln, wie die nächsten beiden Gegenüberstellungen anhand der NIMBUS-Familie und weiter unten einer PEGASUS AIRWAVE zeigen.

HNE NIMBUS HOMECARE



HNE NIMBUS I

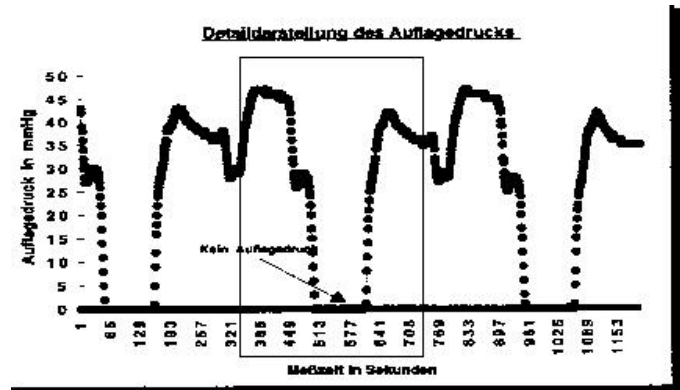
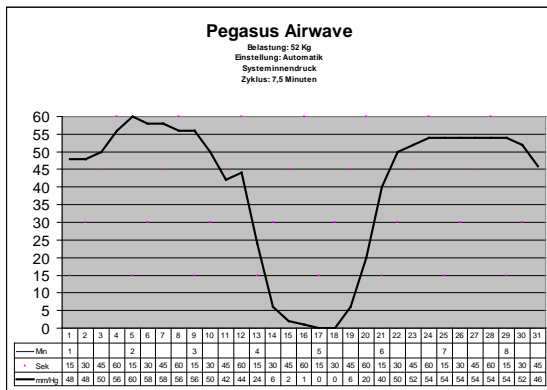


2006, A.Leimhofer  
Innendruckmessung an einer Nimbus HomeCare (=gleiche Ansteuerung), mit höherer Druckeinstellung.

(vgl. Neander, Antidekubitusmatratzen im Vergleich,1993, S.17)  
Messung mit drei Sensoren an verschiedenen Lokalisationen

Zeitdiagramm: 600 Sekunden (Zyklus 10 Minuten) Charakteristische Darstellung in beiden Abbildungen des Plateaus am Beginn der absteigenden Kurve, in der die Befüllung aller Zellen beginnt. Es zeigt sich nebenbei, dass die Nimbus in den dazwischen liegenden Jahren ansteuerungsmässig nicht mehr weiterentwickelt wurde.

## PEGASUS AIRWAVE



2006, A.Leimhofer  
90 Sekunden unter 10 mm/Hg

(vgl. Neander, Antidekubitusmatratzen im Vergleich, 1993, S.24)  
Darstellung von 7,5 Minuten im Ausschnitt  
90 Sekunden kein Auflagedruck lt. Neander

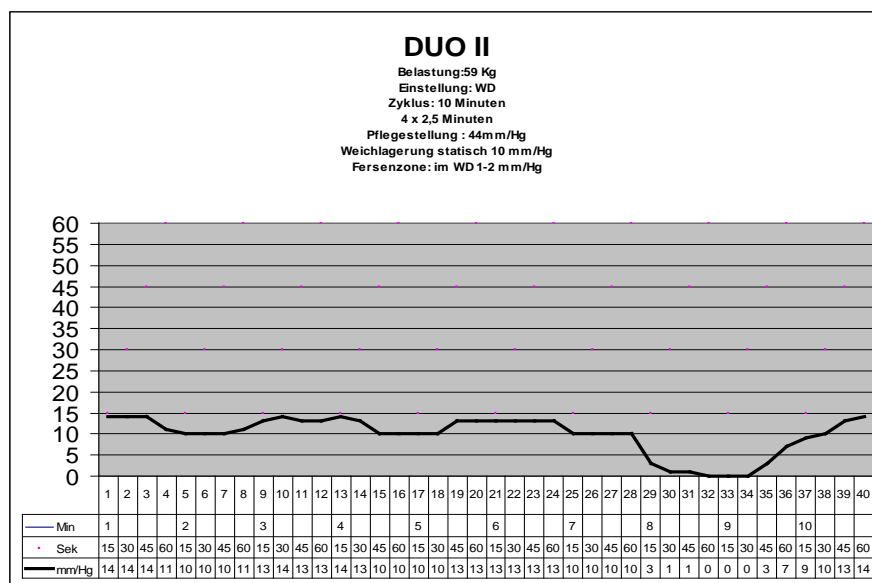
Zykluszeit 7,5 Minuten, alle 2,5 Minuten erfolgt ein Wechsel, 3 dynamische Kreise, 1 statischer Kreis. Auch dieser Vergleich zeigt die gleiche Charakteristik des Verlaufes wieder.

Diese Gegenüberstellungen zeigen die Problematik des Messens auf. Jedes System kann mit einer anderen Einstellung arbeiten. Daher sind auch gleiche Gerätetypen zueinander druckmäßig nicht vollkommen ident. Jedes System arbeitet anders. Die Justierungen gestalten sich zeitweise so schwierig, dass es bei einigen Systemen als unmöglich angesehen werden kann, eine idente Druckeinstellung mehrerer gleicher Systeme zu erzielen. Mögliche diffuse Lecks in den Matratzen können, je nach Modell, diese Werte ebenfalls verändern, was manche Systeme zu Dauerläufern werden lässt und damit die Lebenszeit des Aggregats verkürzt. Bei Luftstromsystemen ist dieser Effekt erwünscht. Die Aggregate sind dafür auch entsprechend ausgelegt.

Für meine Arbeit ist die Erkenntnis von essentieller Bedeutung, dass der Systeminnendruck einer Antidekubitusmatratze auch annähernd dem Auflagedruck des Patienten entspricht. Kann das System den vorgegebenen Druck produzieren, wird dieser Wert auch auf den Patienten übertragen.

Der Vorteil dieser Messung besteht darin, dass diese bei den meisten Systemen im freien oder belegten Zustand durchgeführt werden kann. Das Messergebnis bleibt gleich. Daher sind die routinemäßigen Kontrollen, abgesehen vom Zeitfaktor, relativ leicht vor Ort auf den Stationen

durchzuführen. Systeme, die mit niederen Innendrücken arbeiten, wie die DUO II, (s. **Abbildung 4**) weisen einen oberen Wert von nur maximal 20 mm/Hg auf. Die Sensorautomatik ist bestrebt den Liegenden immer nur soweit zu heben, dass kein Kontakt zum Boden besteht. In diesem Fall, wie auch im Bild abgebildet, ist der Druck bereits dermaßen niedriger, dass eine objektive Beurteilung ob eine Freilagerung des betroffenen Areals gewährleistet ist oder nur eine Weichlagerung mit niedrigeren Drücken erfolgt, nicht mehr gegeben. Beim Anheben des Oberkörpers kann es durchaus zum „Durchsitzen“ kommen. Die Einsatzeffizienz kann bei diesem Antidekubitussystem mit herkömmlichen Mitteln nicht mehr geprüft werden. Dazu wäre ein spezielles Druckmess-System in Form einer Sensormatte erforderlich.



**Abbildung 4** Andreas Leimhofer, 2006

## 4 Prüfung der ADS

Nach dem Einsatz kommt jede Matratze von der Station zur Reinigung und Desinfektion. Dazu zählen auch Standardmatratzen und Weichlagerungsmatratzen. Danach wird die Matratze auf ihre Funktion geprüft. Geprüft werden Dichtheit der Matratze, Fixierungsbänder, elektrische Kabel, Schlauchanschlüsse, Gehäuse, Aufhängungen, Funktion der Alarme, Druckaufbau der Pumpen, Funktion des Rotors auf korrekte Druckverteilung, Steuerungsfunktionen, Kontrolllampen (oder Kontroll-Lampen) und Einsatzdauer. Diese Prüfung erfolgt nach einer standardisierten Vorgabe und wird durch die Dekubitus-Fachkraft durchgeführt. Wenn diese Parameter keine Fehler aufweisen, erfolgt die Freigabe zum weiteren Einsatz im Haus. Wird ein Fehler oder ein Mangel erkannt, wird die Matratze dem Service zugeführt. Zur Druckprüfung der Systeme werden moderne Anaeroid-Manometer der Firma Boso vom Typ Profitest eingesetzt. Die Anzeige erfolgt in mm/Hg. Zur Druckprüfung wird ein T-Zwischenstück zwischen Matratze und Steuergerät installiert. Dafür sind verschiedene Lösungen erforderlich, da die Systeme unterschiedliche Konnektoren verwenden. Damit ist in Echtzeit der Maximaldruck der Pumpen feststellbar und auch die Dauer der Befüllung, die ebenfalls auf die Leistungsfähigkeit der Pumpe hinweist.

Im weiteren Verlauf zeigt die Anzeige der Be- und Entlüftung der Kreise den Zustand des Rotors oder Selectors an, wenn ein solcher eingebaut ist. Zum Unterschied arbeiten die meisten modernen Systeme bereits mit elektropneumatischen Ventilen. Arbeiten beide Kreise gleichmäßig und werden die Zellen korrekt entlüftet, ist der Rotor in Ordnung. Ansonst bestehen untypische Druckunterschiede und es findet kein korrekter Wechseldruck statt. Zum Beispiel ist ein Druckwert von max. 70 mm/Hg(KreisA) zu 0 mm/Hg(KreisB) korrekt. Bei einem Druckwert von 60 mm/Hg(KreisA) zu 30 mm/Hg(KreisB) ist der Rotor defekt, oder Ventile verlegt da die leere Zelle nicht mehr vollständig entlüftet wird. Dieses Gerät muss nun unbedingt zum Service. Dieser sehr häufig auftretende Fehler wird in der Praxis im Einsatz nicht wahrgenommen entspricht aber einer normalen Abnutzungserscheinung und kann für den Patienten mit geschwächtem Zustandsbild der Grundstein für ein Dekubitalulcus sein. Da allerdings auch die Möglichkeit besteht, dass in diesem Fall die Matratze ein Leck hat, müssen bei stationärem Einsatz immer beide Komponenten ausgetauscht und geprüft werden. Daher werden Motoren im GZY immer an einer Matratze getestet, die absolut dicht ist. Die zu überprüfende Matratze wird mit einem Motor befüllt, der die volle Leistung erbringt. Das ist üblicherweise ein Motor der frisch vom Service gekommen ist. Damit wird auch

gleichzeitig erkannt, inwieweit sich die Druckwerte nach dem Service gebessert haben. Hierbei gab es auch schon Überraschungen, die Palette bei frisch geprüften Motoren reicht von „lässt sich nicht einschalten“ bis hin zu unveränderte Werte, was mich dazu veranlasst hat, einen Motor mit 0 Betriebstagen wieder dem Service zuzuführen. Diese Fehler treten bei 5,45 Prozent der Motoren auf (siehe Teil I, Kapitel 4.5, Ausfallsquoten).

Ab 500 Einsatztagen erfolgt eine routinemäßige Prüfung der Systeme vor Ort auf der Station, die quartalsmäßig geplant wird. Die Betriebszeiten werden im eigens dazu entwickelten Programm ADSZ (Antidekubitussystemzuordnung) aufgezeichnet. Bei dieser Messmethode und bei den meisten Matratzen ist es unerheblich ob die Matratze belegt ist oder nicht. Das Ergebnis ist das gleiche. Die Messung ist einfach in der Durchführung, dauert aber mindestens zwei Laufzyklen (etwa 20 Minuten).

#### 4.1 Problemlösungen

Wenn ein Patient kein ADS (mehr) möchte oder „Aussagen“ über das verwendete ADS macht, so ist dies zu hinterfragen. Wie wird das ADS vom Patient wahrgenommen ? Im Alltag kommt es häufig zu wiederkehrenden Situationen, von denen einige hier tabellarisch gelistet sind.

ABKLÄRUNG	AUSWIRKUNG
Welches ADS wird eingesetzt, wie sind die Druckverlaufskurven?	Komfort oder Therapieeinsatz
Wie hoch ist die Zellenanzahl, Körpergewicht?	Muss der Physiognomie entsprechen. Bei leichten Patienten mehr Zellen geben. Gewichtsangabe: Minimal / Maximal beachten.
Gibt es Vibrationen, laute Motorgeräusche?	Störend, auch für Mitpatienten Bett defekt, ADS defekt oder veraltet Service erforderlich
Mangelnde Seitenstabilität bei Querbett-sitzen	Günstige Systeme haben häufig keine Statikfunktion. Keine stabilisierende Längszellen Anderes System wählen
Ist der Wechseldruck defekt, treten Rötungen auf, funktioniert das System korrekt ?	Patient sagt zB: „Die Matratze ist hart“, „das Liegen tut weh“ > ADS prüfen mögl. Rotor defekt, Schlauch abgeklemmt
Sind die Druckwerte korrekt?  Sitz der Patient durch?	Manche automatische ADS müssen intern entsprechend des Körpergewichtes angepasst werden. Bei halbsitzender Position ist ein höherer Druck erforderlich.
Gibt es ein Kommunikationsdefizit?	Gesprächsführung



WIRKT DER PATIENT SEHR MOBIL	ADS WIRD NICHT MEHR BENÖTIGT NORTON-SKALA EVALUIEREN
Keine Luft im System	CPR gezogen, kein Strom, Kabeldefekt Matratze aufgeschnitten, Totalausfall
Alle Zellen hart	Schlauch abgeklemmt, maximale Pflegestellung
Kein akustischer Alarm	Keine Stützbatterie oder Batterie defekt, hat keinen akust. Alarm
Rötung	System im Statikmodus oder Pflegestellung, Rotor defekt, Schlauch abgeklemmt, Totalausfall (keine Luft), im Wechseldruckmodus zu weich eingestellt, Patient sitzt (liegt) durch, Mykose ausschließen, Nortonskala evaluieren
Motor ist zu Boden gefallen starker Stoß auf den Motor	Sofortige Überprüfung des Motors auf seine Leistungsfähigkeit. Besser Austauschen
Kabel hängen auf den Boden Stolpergefahr	Mit Magnethalterungen am Bettrahmen befestigen. In vorgesehene Kabelkanäle einlegen.
Kabelisolierung gerissen  BRANDGEFAHR !!!	Keine Kabel am Bettrahmen umwickeln Ausreichende Kabellänge Keine Kabel unter der Matratze verlegen Sofortiger Austausch eines defekten Kabel Keine Selbstreparatur mit Pflaster

## 5 Die Dekubitus-Fachkraft im TZY

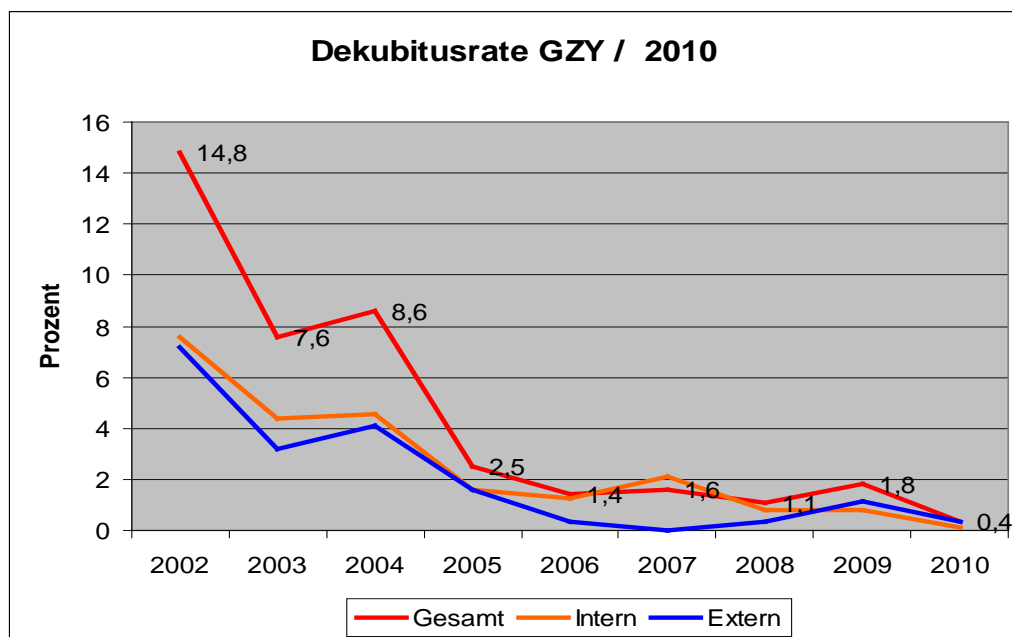
Die Kluft zwischen Ausführenden und Wissenden wird immer größer. Wissenschaftlich am Schreibtisch ausgearbeitete korrekte Vorgangsweisen scheitern häufig an der Umsetzung. Mit der Thematik überforderte Pflegepersonen, häufig ohne Diplom, werden abgesehen vom zeitlichen Druck auch verstärkt mit Fachwissen „erdrückt“. Für eine engagierte und untermauerte Dekubitusprophylaxe bleibt kaum Zeit. Aus diesem Grund wurde im GZY mit 1.1.2001 die Funktion einer „Fachkraft für angewandte Prophylaxe und Therapie“ mit definierter Freistellung installiert. Die Zielsetzung war, durch hohes Engagement und Fachwissen die vorhandene Dekubitus-Inzidenzrate nachhaltig zu senken. Retrospektiv ist dies gelungen, wenn auch mit Methoden, die dem derzeitigen Wissensstand widersprechen. „Es gibt viele Dinge die wissenschaftlich nicht begründbar sind und trotzdem funktionieren“ (Autor unbekannt). Theoretisches Wissen reicht für eine effektive Pflege nicht aus, es muss auch anwendbar sein (vgl. DNQP, 2004, S. 40). Die Experten sollten sich mehr zum Patienten bewegen. Im Vorfeld (1998-2000) wurde versucht, eine an die Station gebundene Pflegeperson, also nebenbei, hausübergreifend als Fachkraft einzusetzen. Dies scheiterte an zeitlichen Ressourcen und an der Belastung. Für das Pflegepersonal, aber auch für viele interne und externe Berufsgruppen stellt die Fachkraft einen Ansprechpartner dar. Im Bereich der ADS gibt es eine verantwortliche Person für die Kontrolle und Aufbereitung der Systeme. Darunter fällt die Logistik, Überprüfungen, Servicezuführungen, Rückübernahmen, eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung Wirtschaft, Kontrollen der erbrachten Dienstleistungen der servicierenden Firmen (Leistungs- und Rechnungsüberprüfungen), Administrierungen (administrative Tätigkeiten), interne und externe Beratungen, Test von Neusystemen, Pflegehilfsmittelverwaltung und Problemlösungen jeder Art die mit Pflegehilfsmitteln in Verbindung stehen. All dies kann unter dem Begriff „Management“ zusammengefasst werden.

Die Fachkraft kennt jeden Patienten persönlich und kennt die vorherrschende Situation. Zusammen mit dem Pflorgeteam und Patienten werden gemeinsame Lösungen erarbeitet. Damit ist die indikationsgerechte Zuordnung im GZY Realität. Die Fachkraft kennt den Patienten und kennt das ADS mit all seinen Schwachstellen. Es ist die mögliche Problematik des Systems bekannt. ADS sind „lebende“ Objekte, die richtig zugeordnet und „gepflegt“ werden müssen. Ein feinfühligere Umgang mit den Systemen ist erforderlich sie stellen ein Kapital dar. Jedes ADS hat seine Lebensgeschichte, diese wird von der Fachkraft mitgelebt und mitgeschrieben. Die Fachkraft dient der Entlastung der stationären Kollegen bei oft zeitintensi-

ven Prophylaxeangelegenheiten im Dekubitusmanagement oder anfallenden Problemen im Bereich Lagerungshilfsmittel, Lagerung, Mobilisationshilfsmittel und Wunden.

Durch eventuell mangelnde Kenntnisse und infolge Überforderung wird damit eine dekubitogene Situation abgewendet. Damit wird auch auf Fehlinterpretationen von Symptomen hingewiesen, die in jedem Fall zu einer Kostensteigerung führen würden. Einer der markantesten und widersprüchlichsten Punkte ist die ausdrückliche Ablehnung eines Lagerungsplanes durch die Fachkraft. (Dekubitusrate 2010, interne Inzidenz 0,1%, n=2119 (Jahr 2010), s. Abbildung 2)

Vielmehr wurde erreicht, dass bei Erkennen eines Problems (wenn es auch noch so geringfügig erscheint) stets die Fachkraft informiert wird, da in vielen Fällen die Matratze als Ursache in Frage kommt. Die Fachkraft ist auch die letzte interne Anlaufstelle bei auftretenden Problemen in diesem Zusammenhang.



**Abbildung 2:** Dekubitusrate Gesamt: 0,4 %, Dekubitusrate Intern: 0,1 % n= 2119

## 5.1 Die Fachkraft als kostensenkender Faktor

Durch Zentralisierung der Antidekubitussysteme (motorbetriebene Antidekubitusmatratzen, Weichlagerungen) und Hilfsmittel (Rollstühle, Multifunktionsrollstühle, motorbetriebene Sitzkissen, statische Sitzkissen, Rollatoren, Lagerungshilfsmittel u.s.w.) sind der Einsatzort

und die vorhandenen Bestände jederzeit erhebbare. Dies führte zu einer Senkung der Neuankäufe. Auch die Serviceabwicklung mit Fehlerbeschreibung und Auftragserteilung erfolgt durch die Fachkraft an die Verwaltung, die die Zustellung an die Servicestelle veranlasst. Die Antidekubitussysteme werden durch den bestehenden internen Fahrtendienst zu den jeweiligen Firmen gebracht und wieder abgeholt. Die Einsparung beträgt durch diese Umstellung im Zeitraum 2007-2010 etwa €25.000 an Fahrtkosten externer Firmen. Gezielte Wartung senkt möglicherweise nicht die unmittelbaren Kosten, bietet aber mehr Schutz und amortisiert sich so langfristig doch. (s. **Teil 1**, 4.7, Kostenberechnung).

Während der Druckprüfung können an den Matratzen bereits Defekte erkennbar sein, die von der Fachkraft selbst repariert werden können. Dazu zählt ein Überzugwechsel, Kupplungswechsel, Zellentausch, oder auch das Orten und Verkleben einer Stichstelle mit den gleichen Materialien und Vorgangsweisen wie in der Fachwerkstatt. Das System ist bereits am nächsten Tag wieder einsetzbar. Die administrativen Vorgänge für eine Servicezuführung und Wiedereingliederung dauern wesentlich länger als zum Beispiel ein Zellentausch. Reparaturen dieser Art sind in der Fachwerkstatt in jedem Fall kostenintensiver.

Auch der günstige Tageskostenpreis des Antidekubitussystems HNE Alpha Relief von €0,59 im GZY beruht auf mehreren Faktoren. Die Überzüge werden in der hauseigenen Wäscherei gewaschen. Kleine Reparaturen an der Matratze wie Haltebänder nähen oder flächige Klebungen, werden vom hauseigenen Tapezierer durchgeführt. Kleine Löcher kleben, Desinfektion, Reparaturen im Schlauchbereich und Aufbereitung werden von der Fachkraft ausgeführt. Lediglich das Service am Motor muss in einer Fachwerkstätte durchgeführt werden. Aber auch dieses wird nur dann durchgeführt, wenn die messtechnischen Daten, die von der Fachkraft erhoben werden, es erfordern. Das kann bereits nach 2 Tagen oder aber erst nach 3 Jahren der Fall sein. Eine regelmäßige jährliche Kontrolle wird daher nicht durchgeführt und ist auch nicht erforderlich. Bei Reparaturen von Motoren von Firmen, deren Servicewerkstätten ihren Sitz nicht in Wien haben, wird gewartet bis mehrere Motoren serviciert werden müssen. Diese werden dann ohne Dringlichkeits- und Termindruck von der jeweiligen Firma *kostenlos* abgeholt und wieder gebracht. Dazu ist die bestehende Lagerhaltung erforderlich. Die Lagerhaltung ist auch erforderlich, da die Fachkraft nicht tagtäglich anwesend ist. Systeme können aber auch jederzeit ausfallen, oder durch veränderte Umstände neue benötigt werden. Die Lagerhaltung entspricht daher einem kurzfristigen Puffer, in dem die Prüfungs- und Servicearbeiten erfolgen.

In Hinblick auf Anschaffungen, die direkt oder indirekt zur Reduzierung des Dekubitusaufkommens dienen, mag die Suche nach jeder möglichen Einsparung wohl kurzfristig sinnvoll erscheinen, langfristig kann sie jedoch in gewissen Bereichen ziemlich teuer oder sogar existenzbedrohend werden. Die Lagerhaltung und sofortige Verfügbarkeit in diesem Sektor ist wichtig. Bei Auslagerungen rächt sich der Globalisierungsgedanke, aber auch die „Just in Time“-Anlieferung von Komponenten.

## 5.2 Die Fachkraft als Ansprechpartner

Die Senkung der Dekubitusrate im GZY hat verschiedene Wurzeln. Zum Kern gehört wohl das Vertrauen der Kollegenschaft in die Fachkraft und deren Anwesenheit.

Das Wissen der Anwesenheit und der vertraulichen Hilfestellung führte in den letzten Jahren zu einer beachtlichen Sensibilität des Pflegepersonals auf diese Problematik. In vielen Gesprächen und auch Einzelgesprächen ist die Botschaft der Dekubitusprophylaxe angenommen worden. Natürlich ist es für manche Pflegepersonen mühsam und befremdlich, die althergebrachten routinemäßigen Techniken von Florence Nightingale weitestgehend abzulegen. Viele Ängste stehen dahinter und auch die Fragestellung „Haben wir bisher alles falsch gemacht?“. Nein, die Pflege hat sich gewandelt, weiterentwickelt, ist moderner geworden und bezieht auch die Technik in die Pflege mit ein.

Im Gegensatz zu externen Firmen, die die Versorgung mit Antidekubitussystemen sicherstellen, die weder den Patienten noch die Kollegenschaft kennen und ausschließlich gewinnorientiert arbeiten, kennt die Fachkraft die internen Arbeitsweisen und Dokumentationen und kann entsprechend darauf reagieren. Viele Tätigkeiten rund um das Antidekubitussystem können stationär in einem ruhigeren Zeitfenster eingeplant werden. Bei externen Firmen ist dies nur eingeschränkt bis gar nicht möglich.

## 5.3 Tätigkeitsprofil der Fachkraft (TZY)

**Wundmanagement (Therapie):** Begutachtung nach Arztanforderung, Therapievorschlüsse, Empfehlungen, Kontrollen – Änderungen, Wundberichte erstellen, Fotodokumentation, Erstversorgung mit Verbandstoffen, Zuordnung von indikationsgerechten ADS.

Interdisziplinär: Empfehlungen für Wundabstriche, Zusammenarbeit mit der Hygienefachkraft,

Ansprechpartner zur Koordination bei multipler VAC-Versorgung (Unterdrucktherapie), Ansprechpartner des Konsiliardienstes für plastische Chirurgie.

**Apotheke:** Anforderung von Verbandstoffen (für Erstversorgung). Information an die Apotheke über Verbandstoffe, die Stationen zB: am nächsten Tag abholen.

Ergänzen der mitgeführten Verbandstoffe.

**Antidekubitussysteme:** Ressourcenausgleich und Bedarfserhebung, Zuordnung von ADS, Einstufen nach der Norton Skala, bei Bedarf einsetzen von Mietsystemen, stationsübergreifende Koordination der ADS, aufstellen von ADS, Einschulung, administrative Verwaltung aller ADS.

Anforderung bei therapeutischer Maßnahme, Einholung der Bewilligung der Sachwalter bei Privatkauf wenn dies die Sachwalter (SW) von sich aus wünschen, Kostenvoranschläge einholen, bearbeiten und weiterleiten, Begründungen für ein ADS an die Angehörigen bzw. SW verfassen, Etikettieren nach Vorgabe der Verwaltung, Aufträge bei Privatkauf an die Firmen weiterleiten, Koordination mit technischem Servicezentrum.

**Pflegehilfsmittel:** Administrierung, Zuordnung, Bestandskontrolle, achten auf den Rücklauf der Hilfsmittel mit Zustandskontrolle

**Lagerung:** Allgemeine Hilfestellung bei Lagerungsproblematiken (Rollstuhl, Bett, Hilfsmittel, ADS)

**Bedarfserhebungen:** Bedarfsanalysen, direkte Besprechung mit Oberschwester/Oberpfleger und mit der Materialverwaltung, Bedarfserhebung für Budgetierungen für ADS im TZY.

**Wiederherstellung; Service ADS:** Kontrollen der ADS vor Ort, Kontrolle auf letztes Service, bei Verdacht Drucktest durchführen, Prüfung der Motorleistung, nach der Desinfektion - Kontrolle auf technische und hygienische Mängel nach standardisierten Vorgaben, Besichtigung bei Systemalarm der ADS und gegebenenfalls dem Service zuführen, Organisation von Ersatzsystemen bei erforderlicher Reparatur, Besichtigung und Beschaffung von defekten Teilen eines ADS (zB: Zellen, Rückschlagventile), Logistik bei Reparaturen (Service),

TÜV-Austria: Evaluierung der Mängelliste bei Überprüfungen und setzen entsprechender Maßnahmen

**Intern:** Interstationärer Ansprechpartner (Vermittlung)

**Sicherheit:** Stolperfallen verhindern (Magnethalterungen für Kabel)

Auffällige ADS bei Routinegang austauschen, Bettenseitenschutz, Bettenendeschutz, Sturzmatten, setzen entsprechender Maßnahmen

**Demostellungen:** Testen von Matratzen, Weichlagerungen, ADS, Sitzkissen, Pflegehilfsmittel (Kissen, Rollstühle ...), Ergebnisberichte verfassen, achten auf den Rücklauf der Hilfsmittel

**Zu Firmen:** Kostenvoranschläge einholen, diese analysieren (Preis/Leistung), PR-Arbeit (Einbindung der Vertreter), Möglichst mehrere Firmen ansprechen (kein Monopol aufkommen lassen), Kostenkenntnis der ADS

**Schulungen:** Mitarbeiter vor Ort, Informationsweitergabe an Lehrkräfte in der Schule, Ärzte  
Schüler - In der Schule (Einführung in die Dekubitusprophylaxe)  
Schüler - Stationär (Antidekubitussysteme, medizinisch technische Geräte, Wundversorgung)  
Praktikanten, Führungen

**Public Relations Tätigkeit:** Positives Image des Hauses mit Hilfe von Vertretern verbreiten, Informationsschulung für Interessenten von anderen Institutionen, Fachartikel verfassen, externe Vorträge

**Extern:** Fortbildungen, diverse fachspezifische externe Veranstaltungen, Mitarbeit bei Arbeitskreisen, Schulungen

**Ansprechpartner:** Hilfestellung bei allen Fragestellungen die die Dekubitusprophylaxe, die Wundtherapie oder die Antidekubitussysteme betreffen

**Qualitätskontrolle:** Analyse des Pflege Out Come im GZY, monatliche Visite auf den Stationen mit Fallbesprechungen.

### **Routinekontrollen:**

- Jährlich: Überprüfung der ADS-Zuordnungen auf der Stammstation
- Jährlich: Sitzkissenüberprüfung auf den Stationen auf Bestand und Zustand (Luft, Hygiene)
- Halbjährlich: Überprüfung der Druckleistung bei allen ADS ohne akustischen Alarm (Typ: Renco, SLK, Alpha Relief)
- Begutachtung der ADS im laufenden Betrieb wenn die jeweilig definierten Einsatztage überschritten wurden.
- Zustandsüberprüfung aller ADS nach jeder Schlussdesinfektion.
- Monatliche Analyse der Pflegeoutcome-Daten und des Wundstatus (Dekubitus)

## **5.4 Implementierung der Fachkraft**

Die Fachkraft arbeitet stationsübergreifend bzw. hausübergreifend (Geriatric, Psychiatrie, sozialtherapeutisches Zentrum). Daher erfolgt der Einsatz stabsstellenähnlich mit Unterstützung von Oberschwester/Oberpfleger und Pflegedirektion. Die Befürwortung der Tätigkeit durch die Ärzte ist von großem Nutzen. Auch der Verwaltungsbereich ist eng miteinbezogen. An dieser Konstellation erkennen wir welcher mächtiger Problemkreis besteht, um eine Dekubitusfachkraft im Haus zu etablieren. Daraus geht aber auch hervor, dass der Einsatz einer Fachkraft nur dann Sinn macht, wenn sie stationsübergreifend arbeitet und nicht lokal. Die Dekubitusfachkraft muss über vielfältige Kompetenzen verfügen, zum Beispiel die Verwaltung der gesamten Antidekubitussysteme im Haus und Kontakt mit den Außendienstmitarbeitern diverser Firmen um nur einige zu nennen. Besonders wichtig ist auch die gewährte Freistellung für dieses vielfältige Aufgabengebiet, leider scheitern an diesem Punkt bereits viele Ansätze. Auch das Erstellen von Maßnahmenkatalogen in Zusammenarbeit mit anderen Bereichen gehört dazu. Ein wichtiges Detail ist die Public Relation Arbeit der Dekubitusfachkraft. Sowohl für den Stelleninhaber, als auch für das Haus selbst. Um die Dekubitusproblematik in den Griff zu bekommen muss es einen verantwortlichen Ansprechpartner geben. Kompetente Dekubitusprophylaxe ist ein Fulltimejob. Es reicht bei weitem nicht aus, dies nebenbei im mittleren Management „mitzumachen“. Gerade im Dekubitusbereich, wo jede Stunde zählt ist rasches und unbürokratisches Handeln zum Schutz des Patienten angesagt und durchzuführen. Dies kann naturgemäß zu Reibereien mit anderen Bereichen führen. Eben deshalb ist die Vermittlung zwischen den verschiedenen beteiligten Abteilungen ein wichtiger



Aspekt im Berufsbild der Dekubitusfachkraft im Bereich der Prophylaxe und Therapie. Im GZY wird im Therapiebereich die Dekubitusfachkraft von Ärzten nach deren eigenem Ermessen hinzugezogen. Die Prophylaxe liegt vollständig im Verantwortungsbereich der diplomierten Pflegeperson. Ein wichtiger Punkt ist auch die Anerkennung der Arbeit der Dekubitusfachkraft durch die Pflegedirektion. Je mehr Strukturen geschaffen werden, umso effizienter kann die Dekubitusfachkraft arbeiten. In der Forschung werden Ziele durch Konsequenz erreicht. Forscher glauben an ihren Weg. Wo Vorgesetzte nicht daran glauben, kann nichts Neues entstehen.

## 6 Zusammenfassung

Mit der Methode der Innendruckmessung kann auf günstige Art und Weise die Funktion der Matratze geprüft werden. Dazu wird ein annähernder Auflagedruck ermittelt, den ein System hervorruft. Die Faktoren Patient, Maschine, Systemeinstellungen und Anwender lassen derart viele Parameter zu, dass es sinnvoller erscheint sich in der Kontrolle der ADS darauf zu beschränken ob das System überhaupt einwandfrei funktioniert. Die Dunkelziffer nicht korrekt funktionierender Systeme dürfte hoch sein, wenn ich von unseren Systemen ausgehe, die optimal betreut werden. Die mit Dummys gewonnenen Messdaten sind für die Praxis wenig relevant, da die Ergebnisse auf die Realität kaum übertragbar sind.

Der Einsatz einer Fachkraft für die Prophylaxe und Therapie von chronischen Wunden, wird von der hiesigen Pflegedienst- und Pflegeheimleitung als überaus wichtig eingestuft, auch in Hinblick auf künftige Entwicklungen im Bereich Prophylaxe und Therapie und den daraus resultierenden Regressansprüchen. Der Einsatz einer Fachkraft bewirkt langfristig eine Kosteneinsparung bei steigender Pflegequalität. Es erfolgt eine Controllingfunktion über den Einsatz von ADS und Verbandstoffen und die Auswirkung auf das Budget. Daneben belegt die Fachkraft noch die Position einer zentralen Ansprech- und Vermittlungsstelle zwischen den verschiedenen Berufsgruppen.

## Literaturverzeichnis

- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), 2004: Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege: Hochschule Osnabrück 2 Auflage 2004
- EPUAP und NPUAP 2009: European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and Treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009: Leitlinie Dekubitus Prävention: [http://www.epuap.org/guidelines/QRG\\_Prevention\\_in\\_German.pdf](http://www.epuap.org/guidelines/QRG_Prevention_in_German.pdf)
- Neander Klaus Dieter, Flohr Hans-Jürgen 1993: Antidekubitusmatratzen im Vergleich: Altera Verlag
- Roales-Welsch S., Antaszek M., Hense W., Pfeiffer M., Freyhagen E., Engel P, 2000: Studie zur Qualitätssicherung in der Prophylaxe und Therapie des Dekubitus durch Auflagedruckmessungen bei Probanden auf verschiedenen Weichlagerungs – und Wechsel-drucksystemen. Universitätsklinik der Phillips-Universität Marburg: Pflege 2000; 13: 297-305