



luzerner kantonsspital

Klinik für Anästhesie, Rettungsmedizin und Schmerztherapie



Medikamentenengpass

Prof. Dr. Christoph Konrad



KAFFEE
PERFUSOR !!?

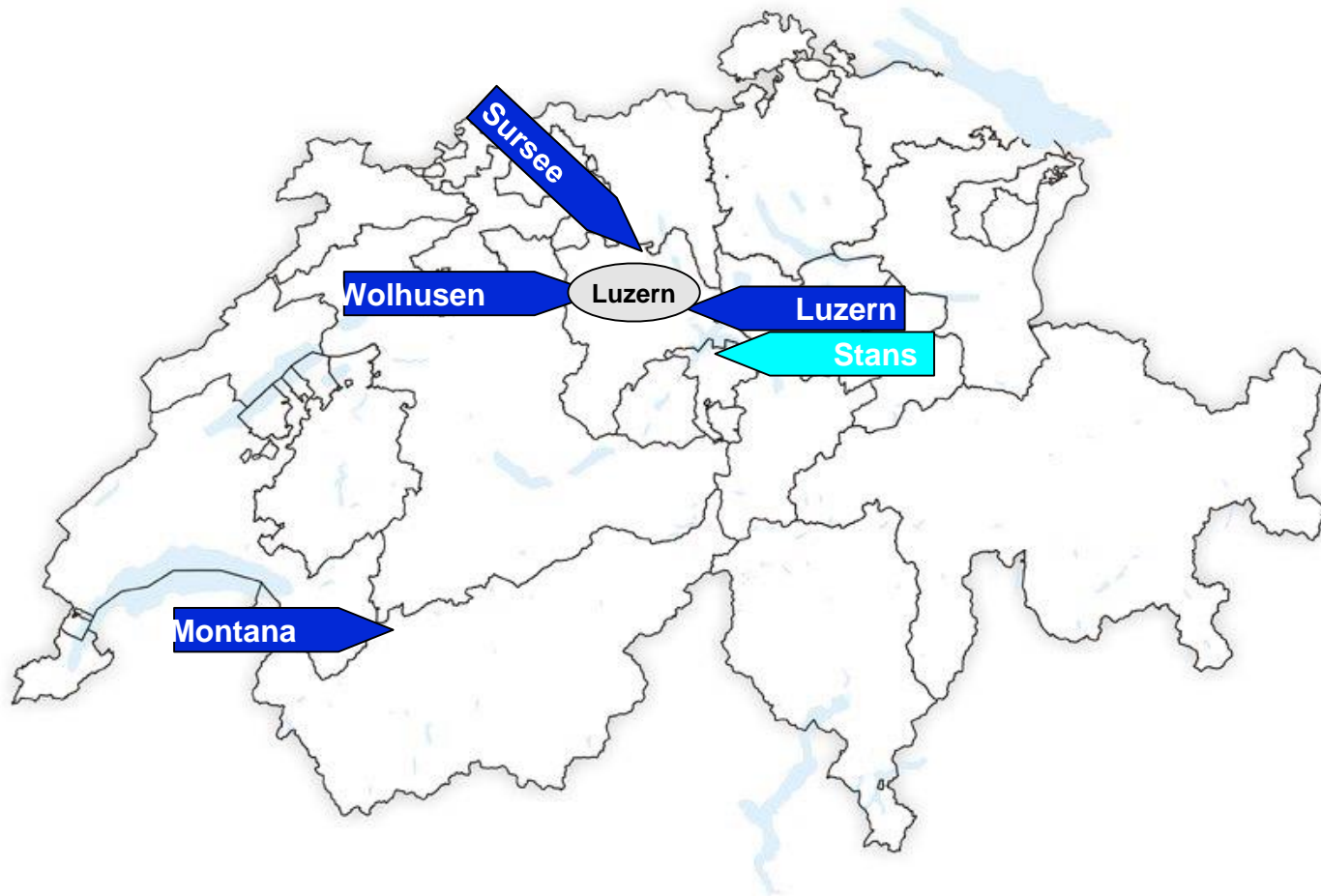


LUKS

Informationen



Standorte LUKS und Partnerspital Stans



Newsletter Infektiologie und Spitalhygiene

Dienstag, 27. Februar 2018

Globaler Lieferengpass für Piperacillin/Tazobactam

- Trotz umsichtiger Planung seitens der Apotheke führte der seit Monaten bestehende globale Lieferengpass zu einem **knappen Lagerbestand** für das Antibiotikum Piperacillin/Tazobactam (4.5g und 2.25g Ampullen)
- Die Versorgung all jener Patientinnen und Patienten welche diese Substanz benötigen, ist aufgrund des hausinternen Reservebestandes momentan gesichert. Die Dauer des Engpasses kann noch nicht abgeschätzt werden.

Wir möchten Sie beim Umgang mit Antibiotika (und insbesondere Piperacillin/Tazobactam) an folgende Punkte erinnern:

1. Halten Sie sich bei der Wahl des Antibiotikums an die [hausinternen Antibiotikarichtlinien](#)

Sofern für ihr klinisches Syndrom (z.B. infizierte Pankreasnekrosen) hier Piperacillin/Tazobactam empfohlen wird: **Alternativsubstanzen** wählen gemäss der [Empfehlung der schweizerischen Gesellschaft für Infektiologie](#)

2. Für bereits gestartete Therapien mit Piperacillin/Tazobactam richten Sie sich bitte nach den **Empfehlungen unseres Antibiotic Stewardship Programms:**

- a) De-Eskalation d.h. gezielte Therapie sobald wie möglich
- b) [Rechtzeitiges Switching](#) (d.h. Umstellung auf p.o. so bald wie möglich)
- c) Falls ausschliesslich nur Behandlung mit Piperacillin/Tazobactam möglich: Richtige Therapiedauer (vgl. hierzu die [hausinternen Antibiotikarichtlinien](#)), rechte Spalte)

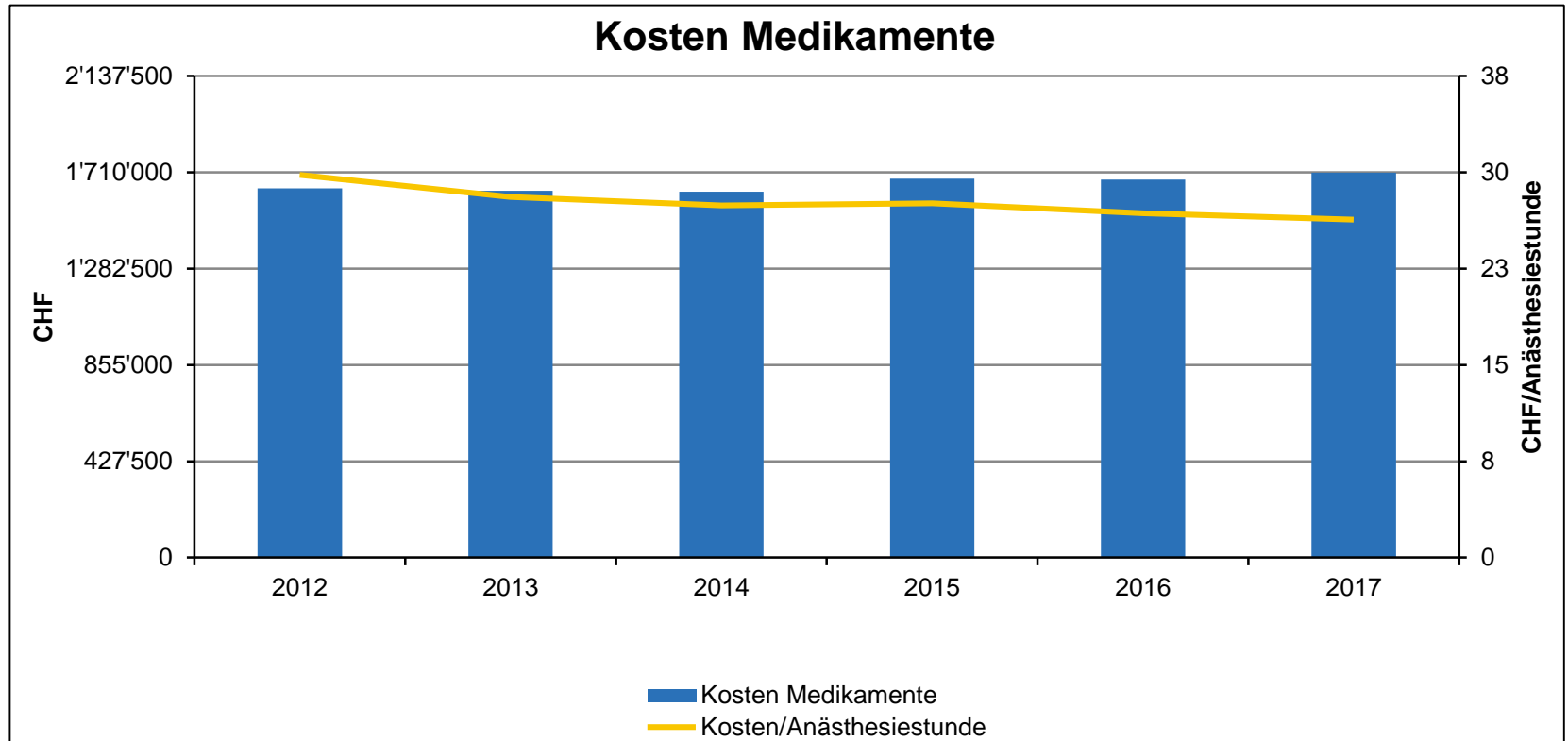
Bei Fragen können Sie sich jederzeit bei der Dienstärztin / dem Dienstarzt der Infektiologie melden (intern 205 17 01) oder über die Zentrale verbinden lassen.

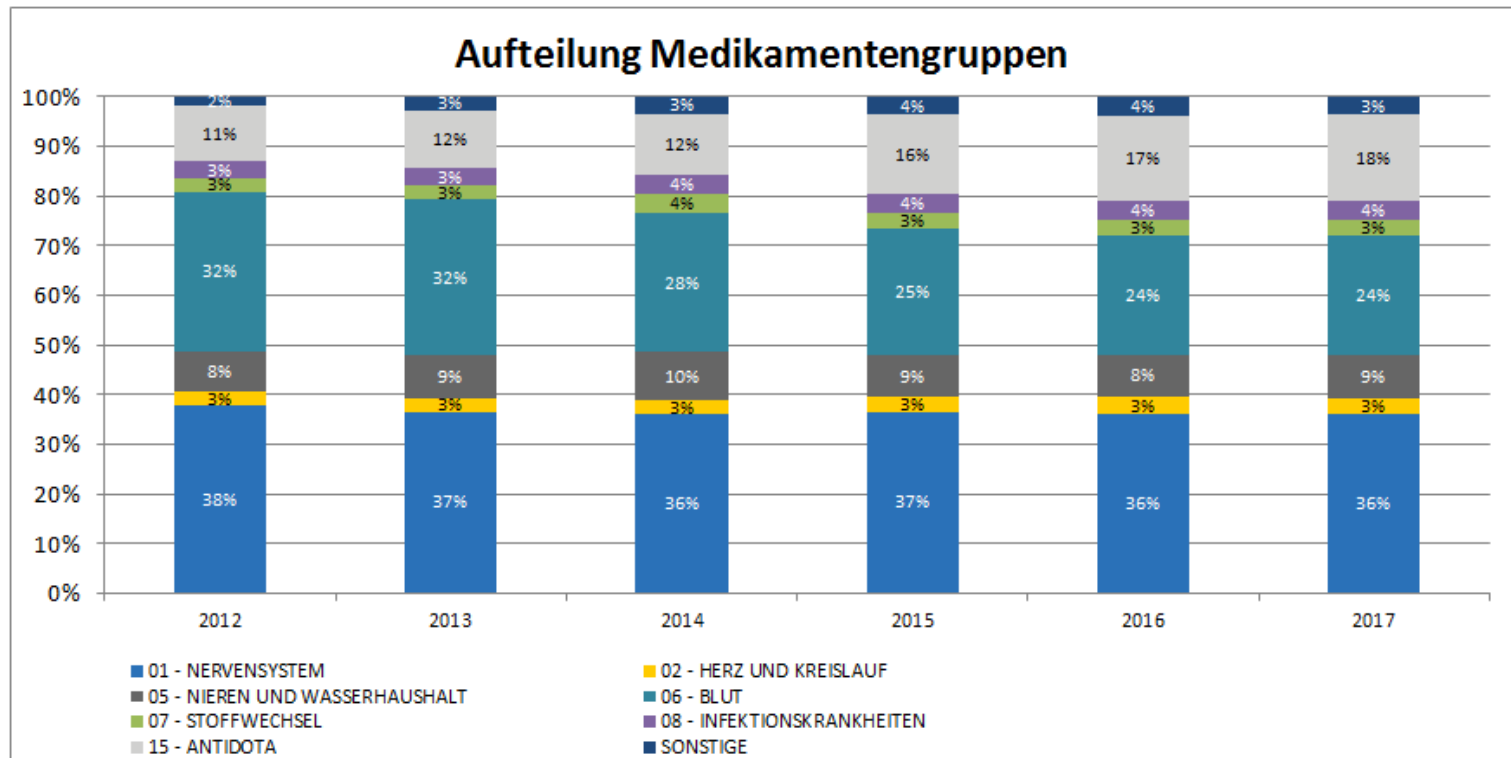
Wir werden Sie zu gegebener Zeit wieder über die Versorgungssituation und die allenfalls nötigen weiteren Massnahmen informieren.

Besten Dank für Ihre Unterstützung

Für das Antibiotic Stewardship Team

Beat Sonderegger





Produktion

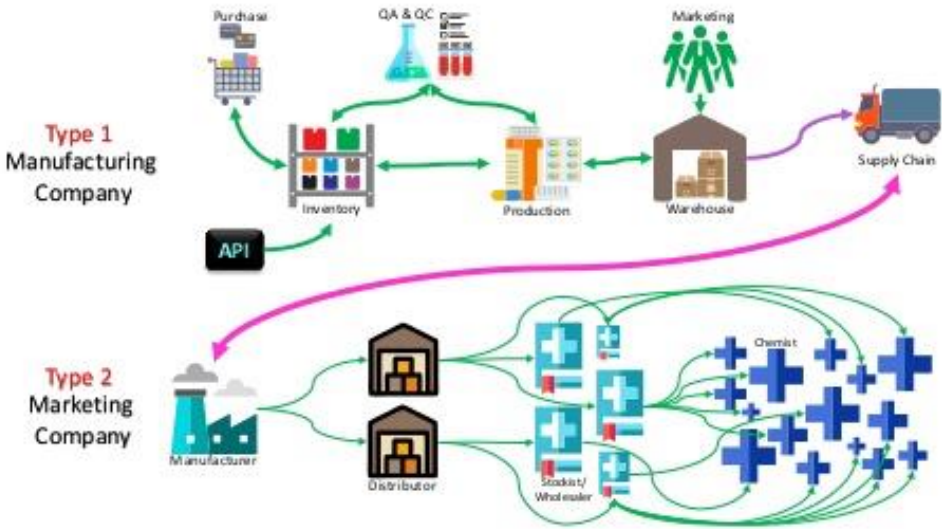


Herstellung und Distribution



Vom Rohmaterial zum Patienten

TYPES OF PHARMA COMPANIES



Medikamenten- engpass

national
international



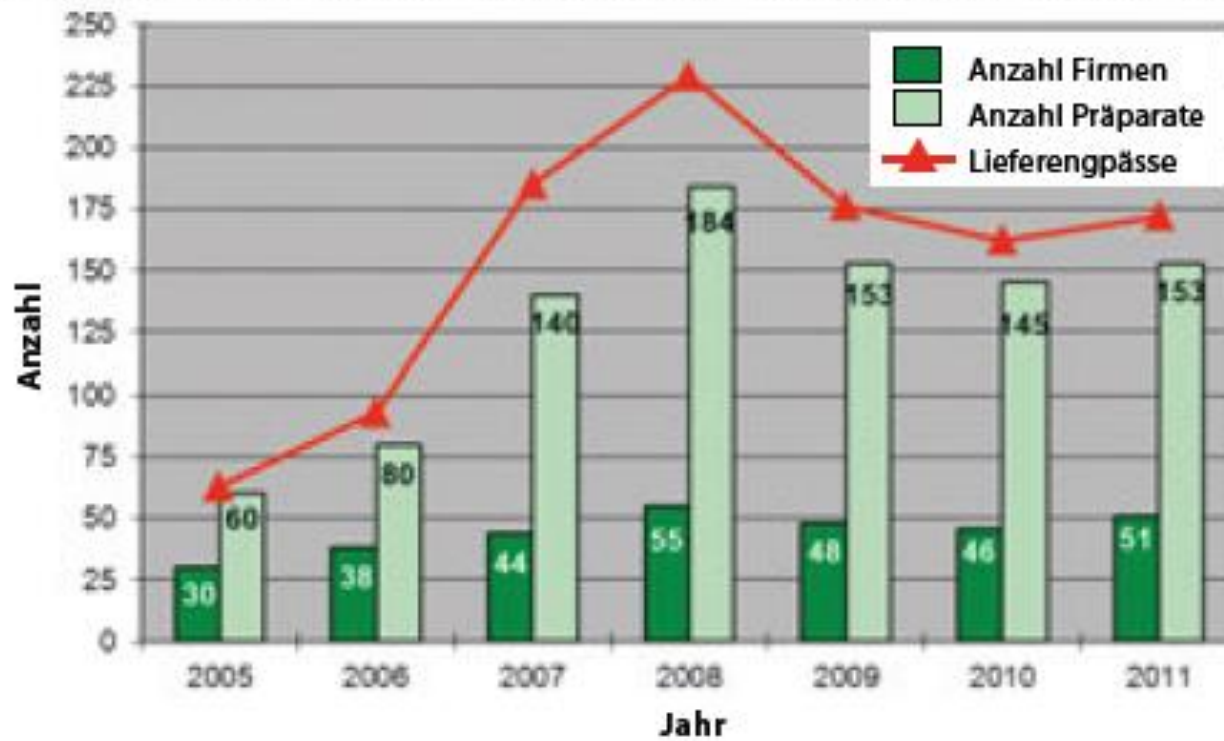
Anästhesie und eingesetzte Produkte

- **prinzipiell sehr günstig**
- **Markt Schweiz 800.000 Anästhesien**

Weitere aktuelle Themen

- **Remifentanyl**
- **Ringerfundin**
- **und ca. weitere 100 Medikamente**

Abbildung 1: Statistik der von der Spital-Pharmazie Basel erfassten und bearbeiteten Lieferengpässe



Betroffene Medikamentengruppen

ATC	Name	Anzahl (n)	Anzahl (In Proz.)
N01	Anästhetika	6	3%
J01	Antibiotika zur systemischen Anwendung	6	3%
A04	Antiemetika und Mittel gegen Übelkeit	7	4%
L01	Antineoplastika	22	13%
B05	Blutersatz- und Infusionslösungen	7	4%
V04	Diagnostika	8	5%
H01	Hypophysen- und Hypothalamushormone	6	3%
J07	Impfstoffe	12	7%
A06	Laxantien	6	3%
M03	Muskelrelaxantien	5	3%
S01	Ophthalmika	9	5%
N05	Psycholeptika	7	4%
	Alle restlichen Gruppen	71	41%

Aktuelle Situation in der Schweiz

- **Situation Schweiz trotz 5 Goldmedaillen**
- **23.2.2018: Lieferengpässe bei 316 Medikamenten**
- **www.drugshortage.ch**

Medikamentenengpass 2018 in der Schweiz

drugshortage.ch

Home Mutationen der letzten 7 Tage Lieferengpässe Übersicht Abgeschlossen Registriert – nicht mehr im Verkauf ausser Handel

Falls Meldungen nicht aktuell sind Zugang für Firmen Registrierung/Login / Meldungen Newsletter abonnieren Kontakt

Legal Disclaimer Firmenübersicht

Mutationen der letzten 7 Tage

Die Mutationen der letzten 7 Tage in der Übersicht.
Um Details zu erfahren klicken Sie auf das einzelne Medikament.

Zur Gesamtübersicht geht's hier: [Link](#)

Mutationen der letzten 7 Tage

Anzahl offene Lieferengpässe
313

Bewertung der Meldungen der Firmen

	Bewertung	Art der Meldung
1	Die Firma gibt ihre Daten selber ein und hat sich verpflichtet diese a jour zu halten (Exclusive Access)	In der Regel Firmenmeldungen; möglicherweise sind die Produkte noch über Grossisten verfügbar.
2	Die Firma versendet Updates an die Kunden; die Bewirtschaftung der Meldungen erfolgt durch Drugshortage.ch	In der Regel Firmenmeldungen; möglicherweise sind die Produkte noch über Grossisten verfügbar.
3	Die Firma meldet vereinzelt Lieferengpässe an die Kunden	Firmenmeldungen oder Meldungen aus dem Markt.
4	Die Firma informiert die Kunden nicht (direkt) oder nur selektiv; Meldungen werden durch das Drugshortage.ch Netzwerk generiert	Firmenmeldungen oder Meldungen aus dem Markt.
5	Verhandlungen laufen	Firmenmeldungen oder Meldungen aus dem Markt.

neu (erfasste) Lieferengpässe :

Bezeichnung	Firma	Datum erste Meldung	neuer Status	Datum der letzten Mutation	Datum Lieferfähigkeit	mögliche Alternativen	GTIN
ADEMPAS Filmtabl. 1 mg 42 Stk	Bayer (Schweiz) AG	19.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	19.02.2018	Ende Februar 2018	Alternativen?	7680629030034
AMLODIPIN VALSARTAN HCT Meshpa 10/160/12.5 100 Stk	Mepha Pharma AG	19.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	23.02.2018	KW 12	Alternativen?	7680658900117
ARIPRAZOL Sandoz Tabl. 10 mg 28 Stk	Sandoz Pharmaceuticals AG	19.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	19.02.2018	März 18	Alternativen?	7680655110038
BEN-LI-RON Tabl. 500 mg 100 Stk	Nutrimedia SA	23.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	23.02.2018	offen	Alternativen?	7680462060014
CARBIDOPALEVODOPA Sandoz CR Tabl. 50/200mg 30 Stk	Sandoz Pharmaceuticals AG	26.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	26.02.2018	Mai 18	Alternativen?	7680572750065
CHOLIB Filmtabl. 145mg/20mg 30 Stk	BGP Products GmbH	23.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	23.02.2018	offen	Alternativen?	7680652220013
CHOLIB Filmtabl. 145mg/40mg 30 Stk	BGP Products GmbH	23.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	23.02.2018	offen	Alternativen?	7680652220037
ESCITALOPRAM Axapharm Filmtabl. 10 mg (neu) 98 Stk	Axapharm AG	23.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	23.02.2018	02.03.2018	Alternativen?	7680632380096
FRANZOL Tabletten 75 mg 28 Stk	Mepha Pharma AG	19.02.2018	1 aktuell keine Lieferungen	19.02.2018	offen	Alternativen?	7680658900117

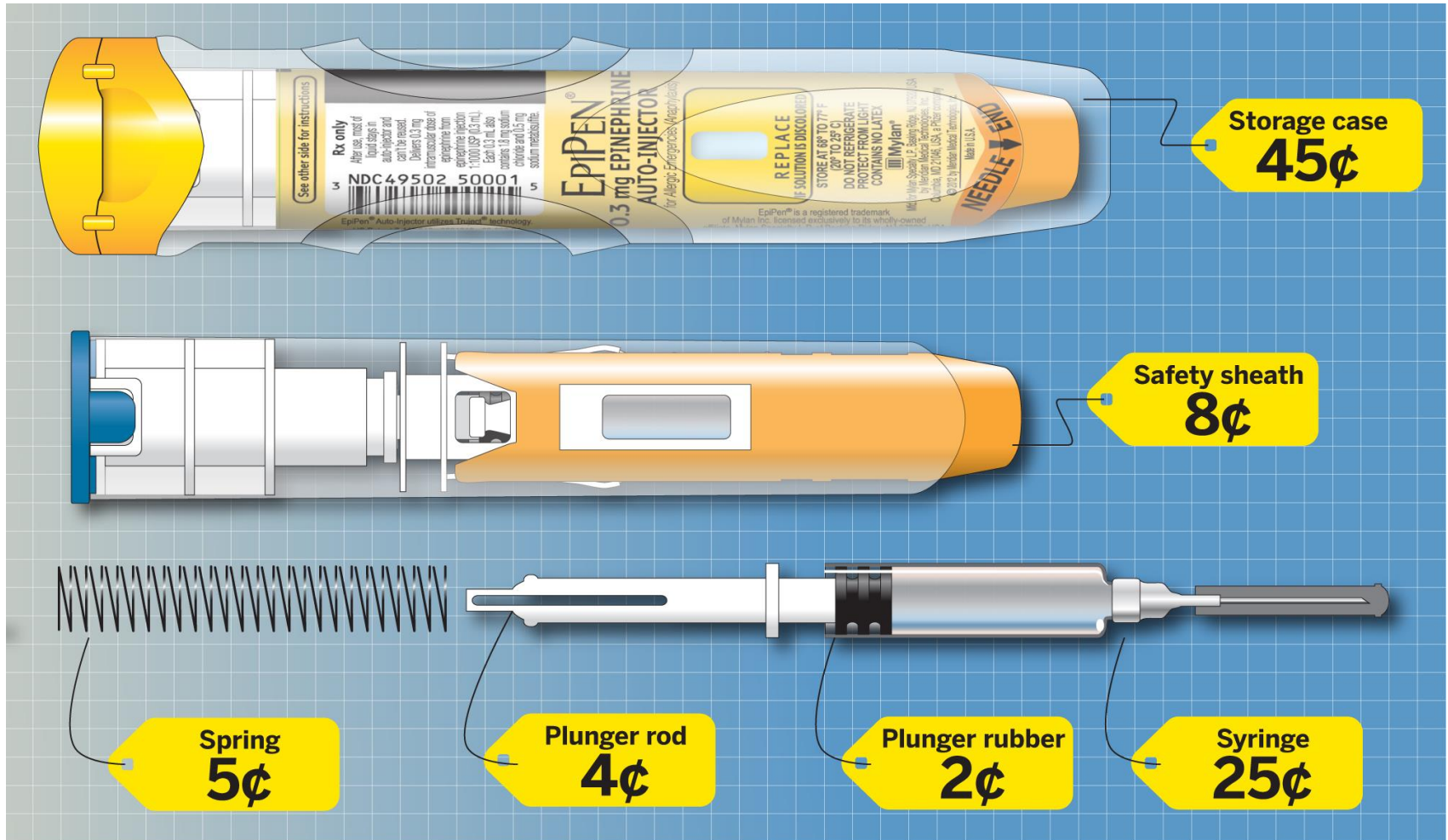
Epinephrine Injektor



Epipen Story

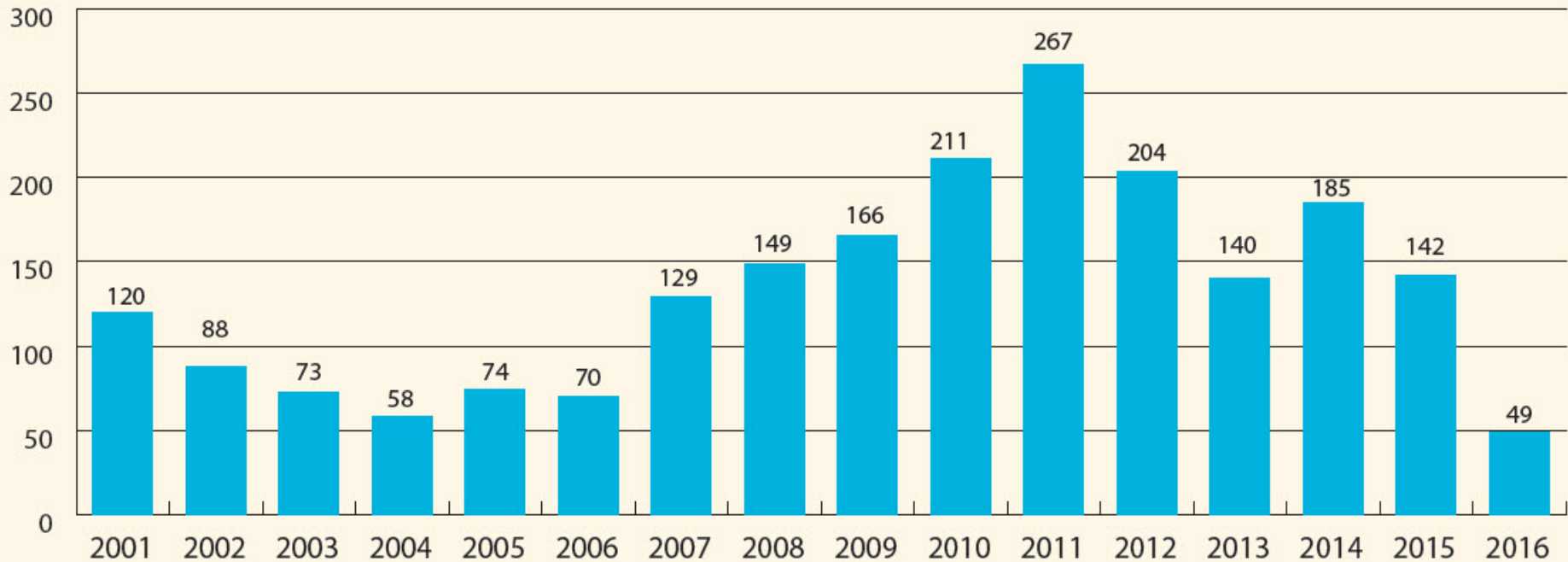
- **Fa. Mylan entwickelt sich zum Monopol**
- **Preis steigt von 100 USD (2007) auf 600USD (2016)**
- **Cumulus Aktion wird lanciert**
- **Ettlich Klagen verlaufen im Sande**

Epipen Story



Medikamentenengpass in Utah USA

NEW NATIONAL DRUG SHORTAGE BY YEAR, JANUARY 2001 – MARCH 31, 2016



Courtesy Erin Fox, Director, University of Utah Drug Information Service

Saline Shortages — Many Causes, No Simple Solution

Maryann Mazer-Amirshahi, Pharm.D., M.D., M.P.H., and Erin R. Fox, Pharm.D.

Severe and long-standing prescription-drug shortages have become a major threat to public health and patient safety.¹ Despite increased awareness and mitigation strategies, the United States has experienced shortages of many lifesaving drugs and other supplies essential to patient care. There was already a shortage of saline solution, for example, when Hurricane Maria devastated Puerto Rico, home to a key saline manufacturer, causing the problem to reach critical levels.²

Saline is an inexpensive product — it's simply salt water — but proper manufacturing practices are required to keep it sterile, pyrogen-free, and free from particulate matter. Production demands are challenging, since very large quantities are needed: more than 40 million bags per month. Saline is required for virtually all hospitalized patients, whether as a component of a medication infusion or as a hydration, resuscitation, or irrigation fluid.² Unfortunately, shortages of saline have

become commonplace in recent years (see table).

Most drug shortages occur with older, generic, injectable medications that are produced by a small number of suppliers — typically three or fewer. The United States gets its saline from just three companies: Baxter International, B. Braun Medical, and ICU Medical. Most shortages are caused by a quality or production problem at the manufacturing facility — causes that apply to the current saline shortage as well.^{2,3} In ad-

History of Saline Shortages in the United States.*

Product	Date Shortage Began	Date Shortage Resolved	Reason for Shortage
0.9% Sodium chloride, small-volume bags	5/24/2007	7/25/2008	Supply unable to meet demand
0.9% Sodium chloride, large-volume bags	1/28/2013	Not yet resolved	Manufacturing delays
0.9% Sodium chloride for irrigation	8/12/2014	9/25/2015	Manufacturing problems
0.9% Sodium chloride for irrigation	11/9/2016	Not yet resolved	Manufacturing delays
0.9% Sodium chloride, small-volume bags	8/25/2017	Not yet resolved	Manufacturing delays due to Hurricane Maria

* The reasons for shortages are as determined by the University of Utah Drug Information Service. Drug-shortage information is available at www.ashp.org/shortages.

Zusammenhang Preis und Mangel

- **(K)einer**
- **Januar 2014: FDA is aware of the shortage of saline 0.9%**
- **Oktober 2016: Export von Saline durch Fa. Braun in die USA**



Canadian Drug Shortages App



Drug Shortages Canada

Iversoft Solutions Inc Gesundheit & Fitness

PEGI 3

[Zur Wunschliste hinzufügen](#)



Shortage reports	Last updated
PUREGON	2017-03-15
ERWINASE	2017-03-15
SOFRAMYCIN EYE DROPS 0.5%	2017-03-15
SOFRAMYCIN SKIN OINTMENT	2017-03-15
PYRIDIUM 200MG	2017-03-15
PYRIDIUM 100MG	2017-03-15
SOFRA-TULLE STRIP 1%	2017-03-15
CHOLEDYL ELIXIR 100MG/5ML	2017-03-15
ARLIDIN TABLETS 6MG	2017-03-15
MANDI AMINF	2017-03-15

Ketamine in Canada

Attention: **ALL MEDICAL STAFF**

Dear Colleagues,

There is a nation-wide disruption to the supply of Ketamine 200milligram/2mL (Ketalar®). Supply is not expected to return to normal until 15th Jan 2018 (at the earliest).

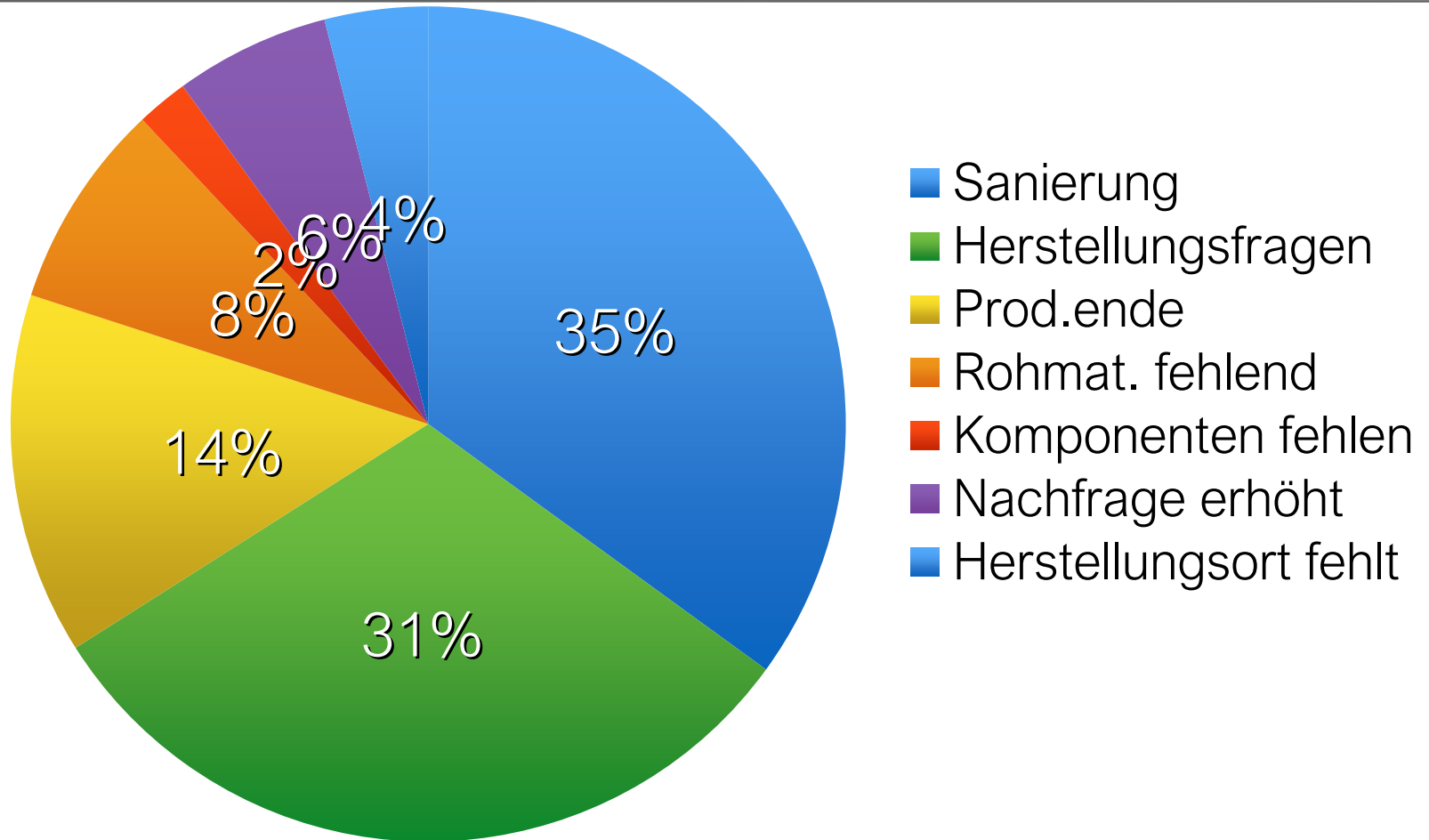
Please refer to memo attached.

Thank you.

Gründe



Gründe für Mangel



Probleme in der Produktionskette

- **Unruhen und Streiks**
- **Transport und just in time delivery**
- **Störungen im Maschinenpark**
- **Sterilität und Kontaminationen**

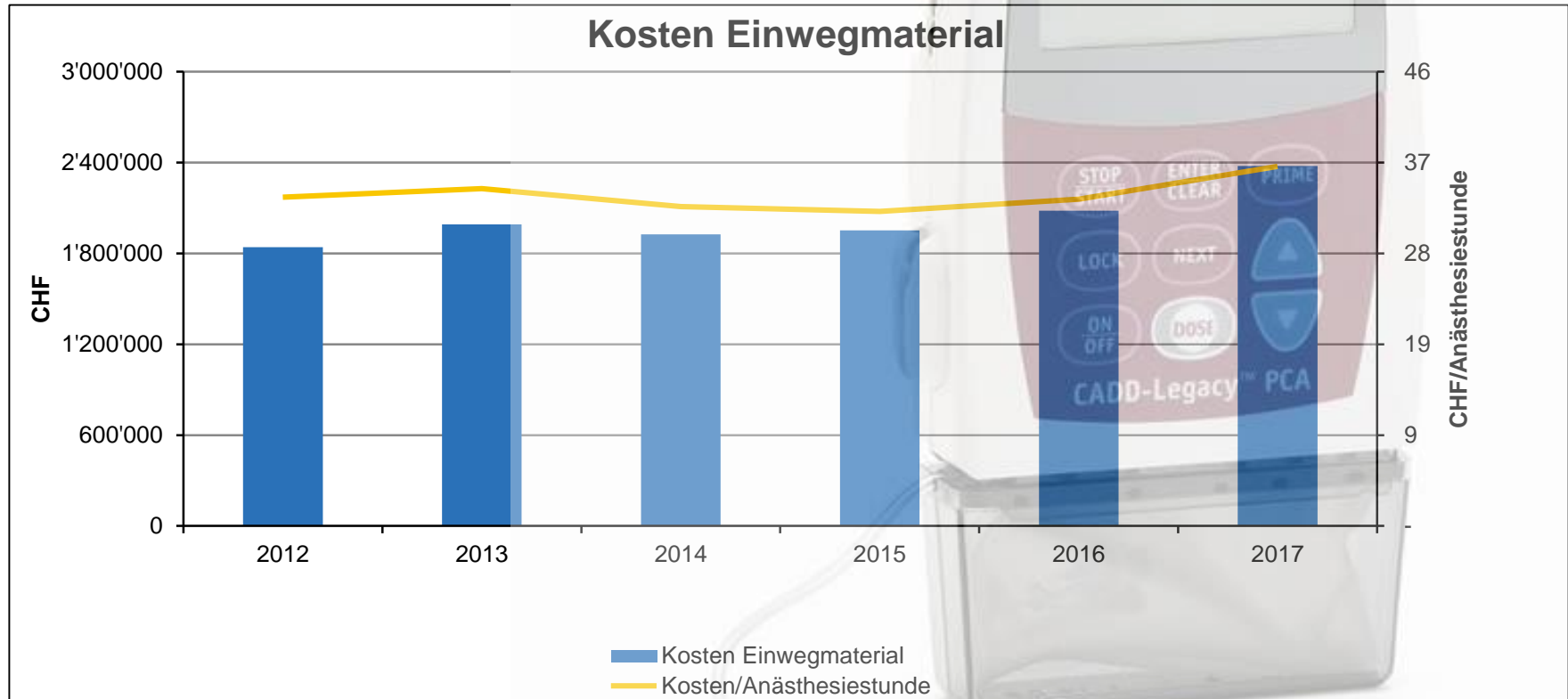
Risikofaktoren

- **Qualitätsprobleme in Herstellungsländern**
- **Reduktion von Lagern (lean production)**
- **Mangelnde Rentabilität von Produkten**
- **Parenteralia (80% der Engpässe)**

Sonstiger Mangel



Finanzen



Anästhesie

Anästhesiesprechstunde

Aufwachräume

Schmerztherapie

RD & SNZ 144

REGA

Nicht zu vergessen





Reasons of Shortage of Physicians in Lithuania, 2015

- Emigration
- Age
- Other reasons

Critical areas:

- Anaesthesiology and intensive care
- Gynecology, obstetrics
- Ophthalmology

Nursing Shortage

Nurs Ethics, 2017 Jan 1:969733016687160. doi: 10.1177/0969733016687160. [Epub ahead of print]

Workplace justice and intention to leave the nursing profession.

Chin W¹, Guo YL², Hung YJ, Hsieh YT³, Wang LJ⁴, Shiao JS⁵.

J Nurs Res, 2005 Jun;13(2):141-52.

The effects of staff nurses' morale on patient satisfaction.

Yang KP¹, Huang CK.

Literature review

Impact of job satisfaction components on intent to leave and turnover for hospital-based nurses: A review of the research literature

Bette Coomber  , K. Louise Bariball

Nurse cried because she could not find bed for 99-year-old patient

Why Are Nurses Leaving? Findings From an Initial Qualitative Study on Nursing Attrition

MacKusick, Carol Isaac; Minick, Ptlene. Medsurg Nursing: Pitman 19.6 (Nov/Dec 2010): 335-40.

The Global Nursing Shortage: An Overview of Issues and Actions

Judith A. Oulton, MEd, RN

First Published August 1, 2006

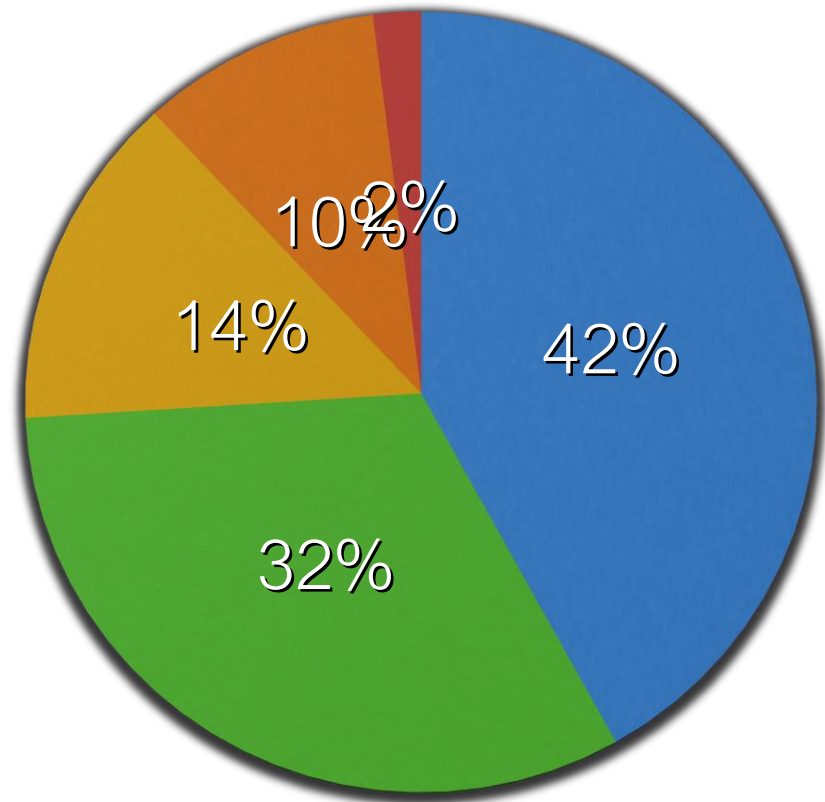
"I have had nurses crying, literally crying on me in the last several days. I've had senior nurse managers almost in tears at four o'clock on Sunday/Monday morning, when things were going particularly badly.... Their shoulders are absolutely down, their faces are downcast, they are literally overwhelmed."

Lösungen



Massnahmen zur Kompensation

- Ident. Produkte ggf andere Stärke oder Galenik
- Lager ausreichend
- Ersatzprodukt
- Kein Ersatz mgl.
- Import



Anästhesie ohne Remifentanyl?



Herausforderungen

- **Wissen um Alternativen**
- **Ökonomie /Behandlungsdruck**
- **Outcome**
- **Ethische Überlegungen**

Verhaltensänderung

- **Partnerschaft mit Industrie auf Augenhöhe**
- **Kein Monopol, nicht seitens eingesetzter Medikamente, nicht im Bezug**
- **Sparsamer Umgang**
- **Im Engpass permanente Neubeurteilung der Situation**

Empfehlungen seitens der Amts- und Spitalapotheker an Nutzer

- **Keine Hamsterkäufe**
- **Schnelle und umfassende Info an Nutzer**

Empfehlungen seitens der Amts- und Spitalapotheker an Nutzer

Definition von essentiellen Medikamenten:

Antibiotika

Chemotherapeutika

Immunsuppressiva

Insuline

Impfstoffe

Stabile Blutprodukte

Anästhetika

Antithrombotika

Empfehlungen seitens der Amts- und Spitalapotheker im Engpass

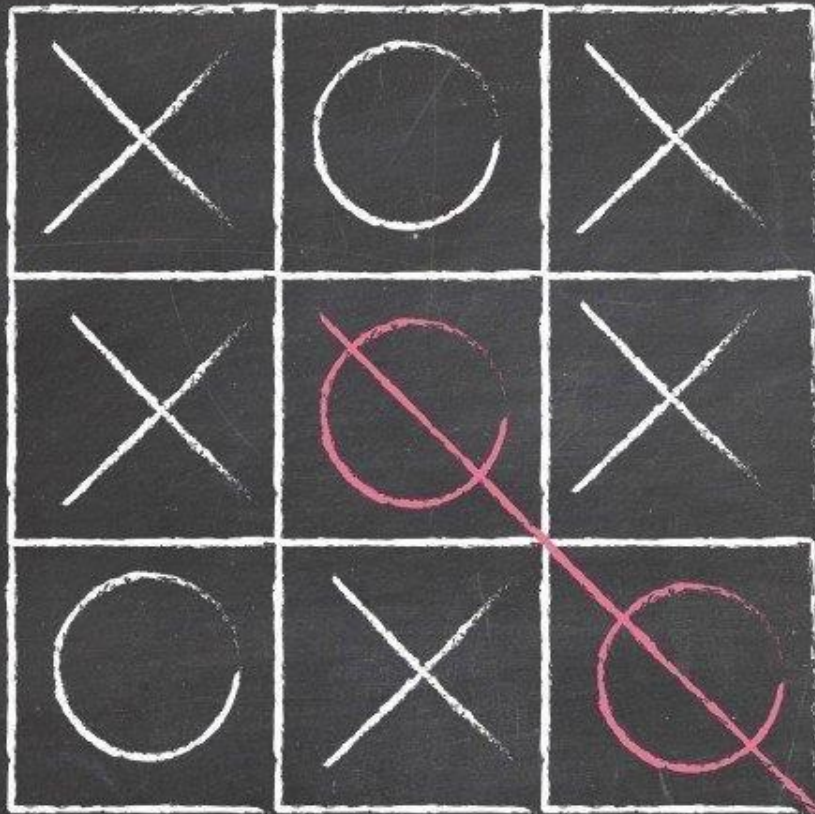
- **Zentrale Koordination**
- **Erhebung der Lagerbestände**
 - **Gerechte Verteilung**
 - **Importpräparate**
- **Offene Information seitens Industrie**
- **Führung Pflichtlager**

Weitere Ansätze



Industrie wird kreativ





THINK
OUTSIDE
THE BOX

