Kompetente Eltern
Umgang mit Fieber

David Martin

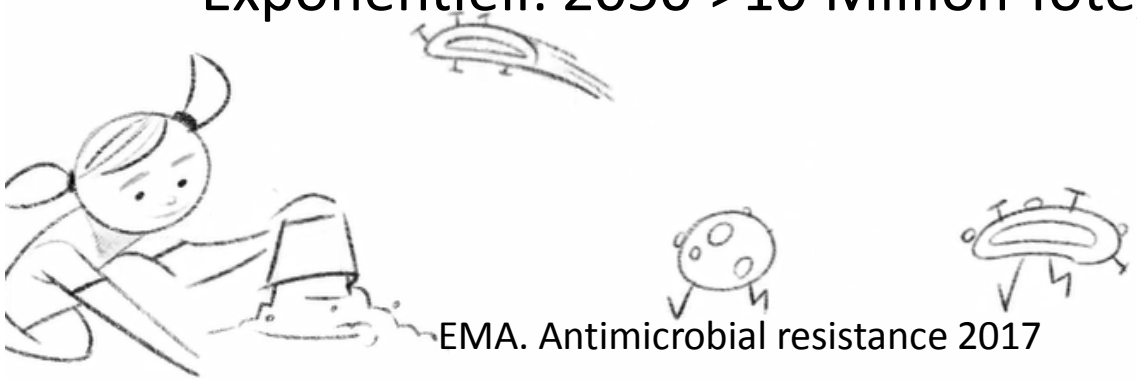
Eine BMBF-gefördertes Kooperationsprojekt

BVKJ – Universität Tübingen – Universität Witten/Herdecke

Resistente Bakterien

- USA > 2 Million Menschen /Jahr infiziert [1]
- EU > 25.000 Tote/Jahr [1]
- EU > EUR 1.5 Milliarden/Jahr [2]

- Exponentiell: 2050 >10 Million Tote/Jahr und $100 trillion [2]



EMA. Antimicrobial resistance 2017

O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations 2016

Gegenwärtige Strategien (WHO und EC Action Plan)

- Kommunikation, Bildung und Ausbildung
- Überwachung und Forschung
- Verringerung der Inzidenz der Infektionen
- Optimierte Verwendung
- Investitionen in Arzneimittel, Diagnosewerkzeuge, Impfstoffe u.a.

WHO. Global action plan on antimicrobial resistance. 2015

Smith E et al. Evaluation of the EC Action Plan Against the Rising Threats from Antimicrobial Resistance. 2016

Agenda

- Praxis
- Eltern
- Leitlinien
- Evidenz
- Konsequenz(en)
- Ideen
- Umsetzung

Ergebnisse der Vorarbeiten zur Dissertation von Christina Himbert

Hospitationen bei Kinderärzten im Saarland

Gespräche aufgenommen und transkribiert

→ sehr unterschiedliche Vorgehensweisen bei Fieber im Rahmen von Infekten

- Temperatursenkung:
  - Ab 38°C
  - Ab 38,5°C
  - Ab 39,5°C
  - Ab einer bestimmten Temperatur in Verbindung mit schlechtem Allgemeinzustand
  - Nur bei schlechtem Allgemeinzustand

- Empfehlung zur früheren Temperatursenkung bei Neigung zu Fieberkrämpfen

- Antipyrese:
  - Nur Ibuprofen
  - Ibuprofen <u>oder</u> Paracetamol
  - Paracetamol und Ibuprofen im Wechsel

- Temperaturmessung:
  - Temperaturmessung: ja/nein
  - Temperaturmessung und Kontrolle nach medikamentöser Antipyrese
  - Keine Temperaturmessung (→ zur Vermeidung von Besorgnis bei hohen Temperaturen)

- Sonstige Empfehlungen
  - Medienabstinenz
  - Gesunde Ernährung / Eiweißarme Ernährung
  - Viel Trinken / Ausgewogen Trinken
  - Ausruhen, Fernbleiben von der Schule
  - Dünne Kleidung, lauwarm abwaschen
  - Einlauf

Eltern: Reiche Länder vs. Schwellenländer

• Rektale Messung	**57%**	vs.	1%	$p < 0.001$
• Oral Messung	**2%**	vs.	0%	$p = 0.02$
• Auriculär Messung	**18%**	vs.	2%	$p < 0.001$
• Leichte Bekleidung	**64%**	vs.	35%	$p = 0.004$
• Paracetamol	**98%**	vs.	71%	$p < 0.001$
• Axillär Messung	8%	vs.	**85%**	$p < 0.001$
• Kühler Schwamm	24%	vs.	**66%**	$p < 0.001$
• Baden	31%	vs.	**69%**	$p = 0.001$

Bertille et. al. Front. Pediatr., 05 October 2018

Eltern: Früher vs. Heute in reichen Ländern

• Fiebermessen durch Berührung	17%	zu	**38%**	$p = 0.04$
• Trinken anregen	19%	zu	**34%**	$p = 0.03$
• Leichte Bekleidung	19%	zu	**64%**	$p = 0.03$
• Paracetamol	91%	zu	**98%**	$p < 0.01$
• Rektal Messung	**98%**	zu	57%	$p < 0.01$

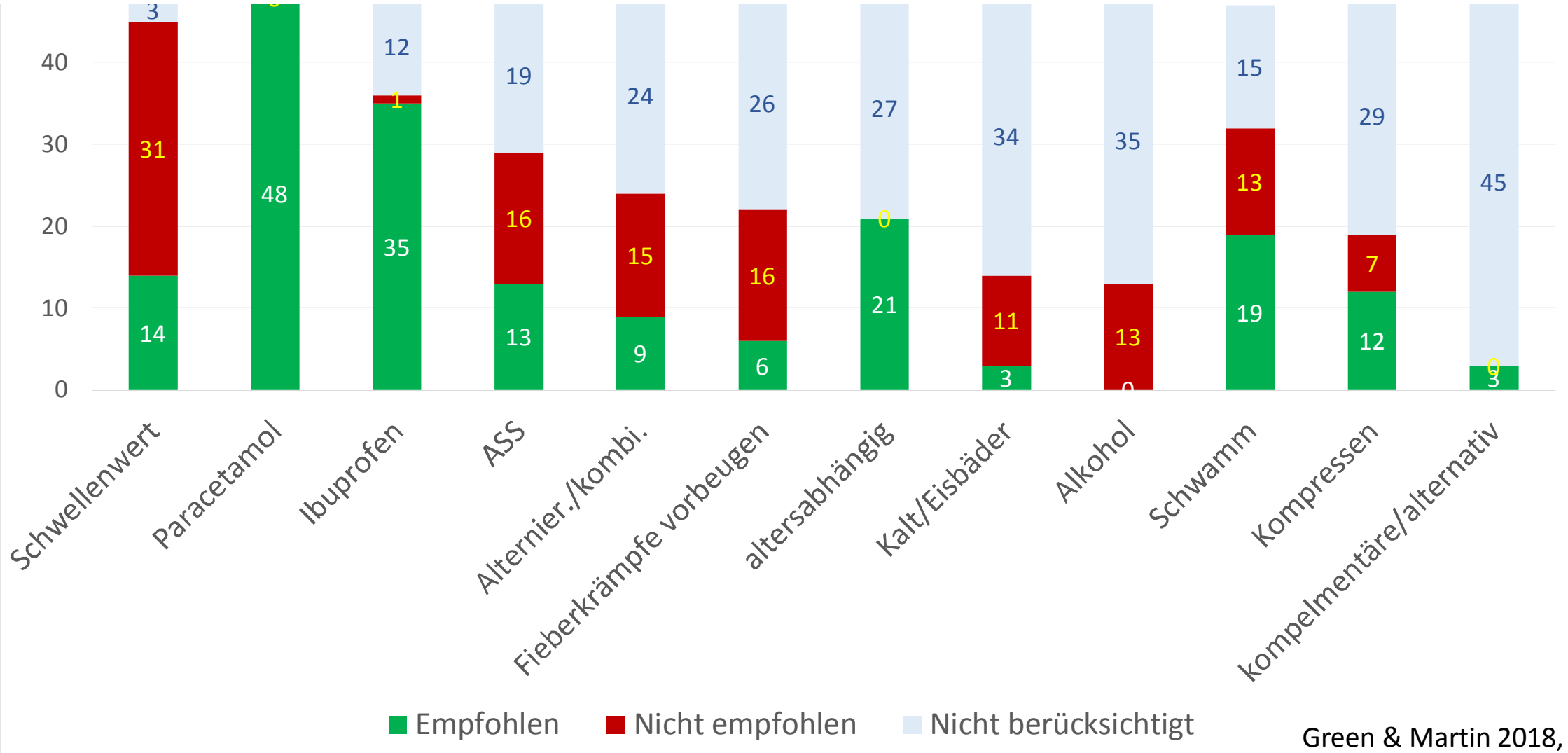
Bertille et. al. Front. Pediatr., 05 October 2018

Eltern: Früher vs. Heute in Schwellenländern

• Baden	36%	zu	**69%**	$p = 0.02$
• Paracetamol	**83%**	zu	71%	$p = 0.03$

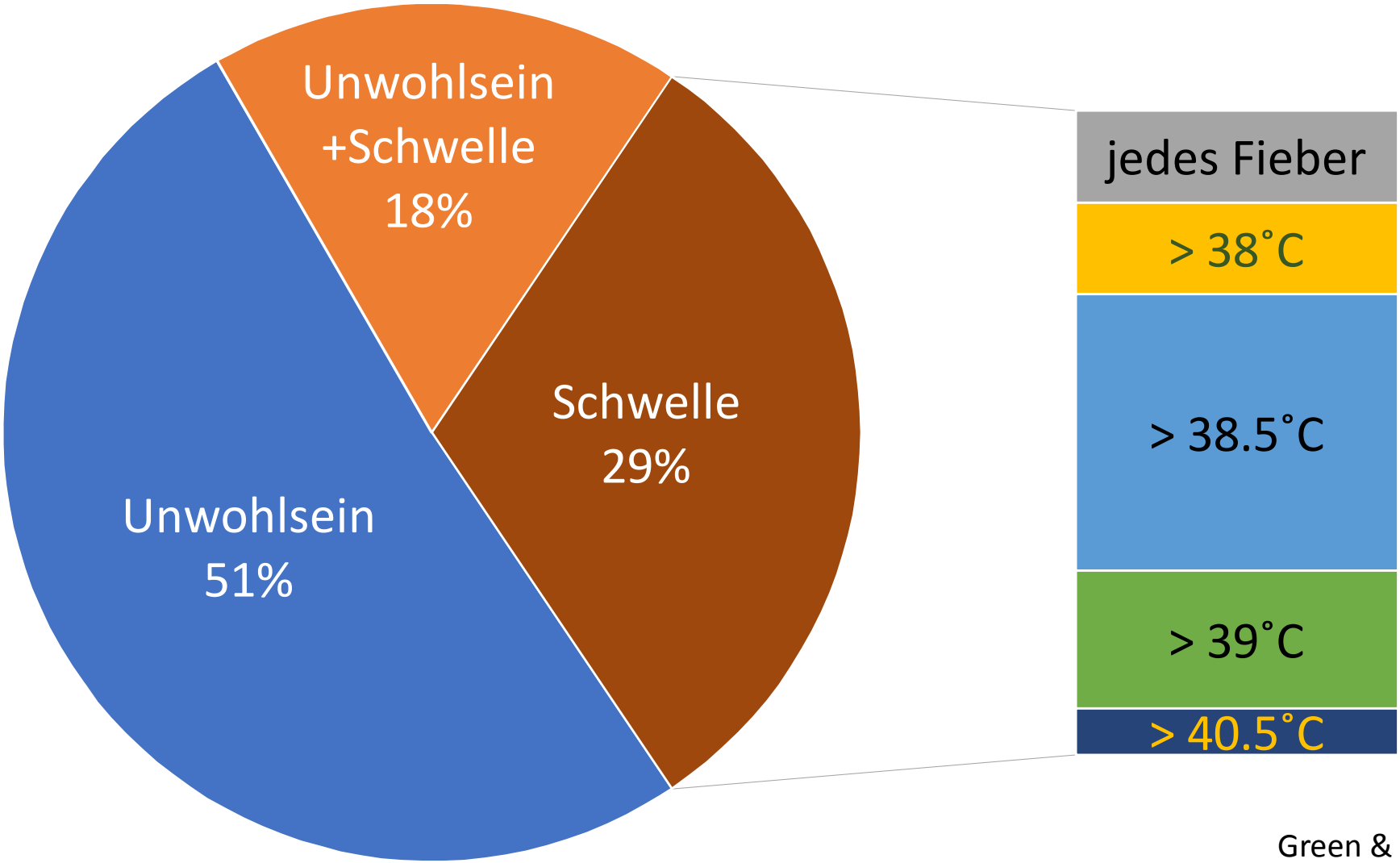
Bertille et. al. Front. Pediatr., 05 October 2018

Empfehlungen aller Leitlinien weltweit



Green & Martin 2018,

Schwelle für Antipyrese



Green & Martin 2018

“Viel Trinken”(?)

ein systematisches Review dieser Empfehlung
bei akuten Infekten der oberen Luftwege

Hyponatriämie bei nicht-exsikierten Patienten

Study	No of patients	Age	Diagnosis	Serum sodium level (mmol/l)	Symptoms associated with low sodium level
Dhawan et al 19922	100	1 month-12 years	Pneumonia	31 patients had Na <130	4 died, Na <125 mmol/l
Shann et al 19851	73	≥1 month	Pneumonia	33 patients had Na <134	Hyponatraemia 2-3 times more frequent with severe pneumonia
Rivers et al 19815	4	6-8 weeks and 6 months	3 bronchiolitis, 1 pneumonia	3 patients had Na 114-124	Seizures in one patient with bronchiolitis

BMJ 2004; 328

Fever Phobie

Paracetamol-assoziierte Überdosierungen in USA

- 56 000 x Notaufnahme/Jahr
- 26 000 x Hospitalisierungen/Jahr
- **458 Todesfälle/Jahr**; >100 davon ungewollt

Nourjah et al. Pharmaepidemiology and Drug Safety 2006

Im Vergleich: H1N1 influenza

- **353 möglicherweise** assoziierte Todesfälle in USA 2009
- 1082 Hospitalisierungen in 6 Wochen (= 8000/J.)

→ Wenn Paracetamol ein Virus wäre würden wir Millionen für Impfentwicklung ausgeben!

Nebenwirkungen PCM (Update 2018)

- Lebervergiftung (akute und kumulative Überdosierung)
  - –10% der akzidentellen Vergiftungen in Spanien (Tong 2017)

- Asthma (Hengameh 2017)
  - Assoziation in Beobachtungsstudien
  - AVICA trial: PCM und Ibu hatten ähnliche Assoziation mit Asthma Exazerbationen in 1-5 jährige (Shehan NEJM 2016)

- Schwangerschaft: →ADHS (Yström 2017)

Nebenwirkungen Ibuprofen (Update 2018)

- Niereninsuffizienz in dehydrierte Kinder (de Martino 2017)
- Windpocken: Nekrotisierende Wichteilinfektionen (de Martino 2017)
- Pleurales Empyema Risiko (Elemraid 2016; Le Bourgeois 2016)
- Gastro-intestinale Nebenwirkungen (de Martino 2017)

Vergiftungen (Giftzentrale Nord)

	NAME	Summe 2002 - 2011
1	Ethanol	20199
2	Paracetamol	9756
3	Ibuprofen	6545
4	Nicotin	4926
5	Citronensäure	4494
6	Acetylsalicylsäure	3783

Vergiftungen (Giftzentrale Nord)

	NAME	Summe 2002 - 2011	relative Änderung pro Jahr
1	Ethanol	20199	1,3%
2	Paracetamol	9756	-4,7%
3	Ibuprofen	6545	6,9%
4	Nicotin	4926	0,6%
5	Citronensäure	4494	6,7%
6	Acetylsalicylsäure	3783	-3,4%

ACTA PÆDIATRICA
NURTURING THE CHILD

Acta Pædiatrica ISSN 0803-5253

EDITORIAL

Acta Paediatrica 2016

Nathalie Bertille, Edward Purssell, Francois Corrard, Elena Chiappini, Martin Chalumeau

Fever phobia 35 years later: did we fail?

- Fieber ≠ Pathologie
- Starke Evidenz, dass Fieber das Immunsystem ankürbelt
- Keine Evidenz, dass Fieber an sich schädlich ist
- Schwache Evidenz, dass Antibiotika besser wirken bei Fieber

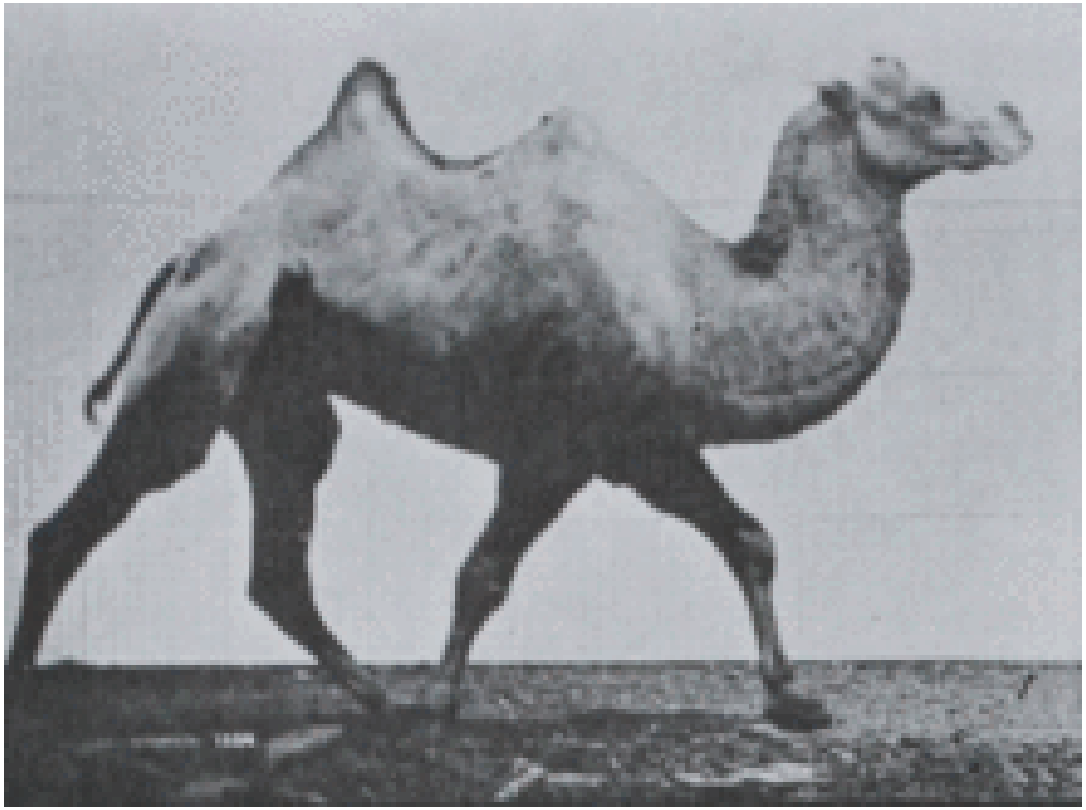
Reisefiebernde

34 bis >40 °C

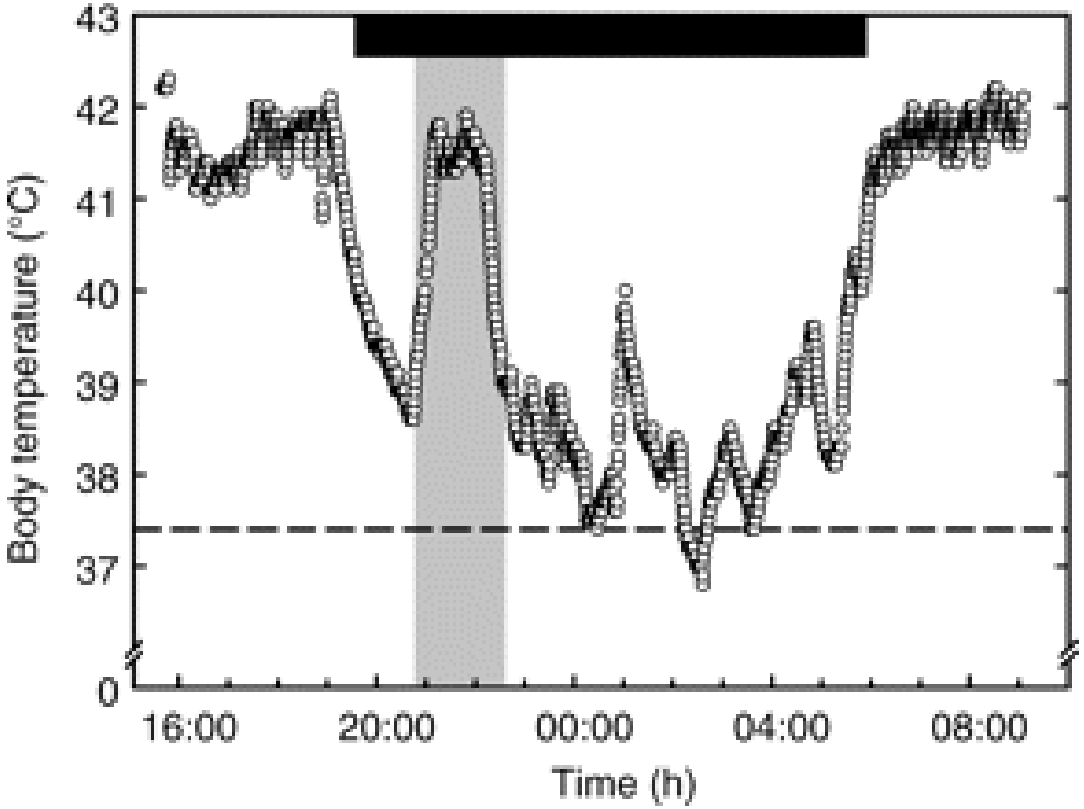
Diurnale Variation:

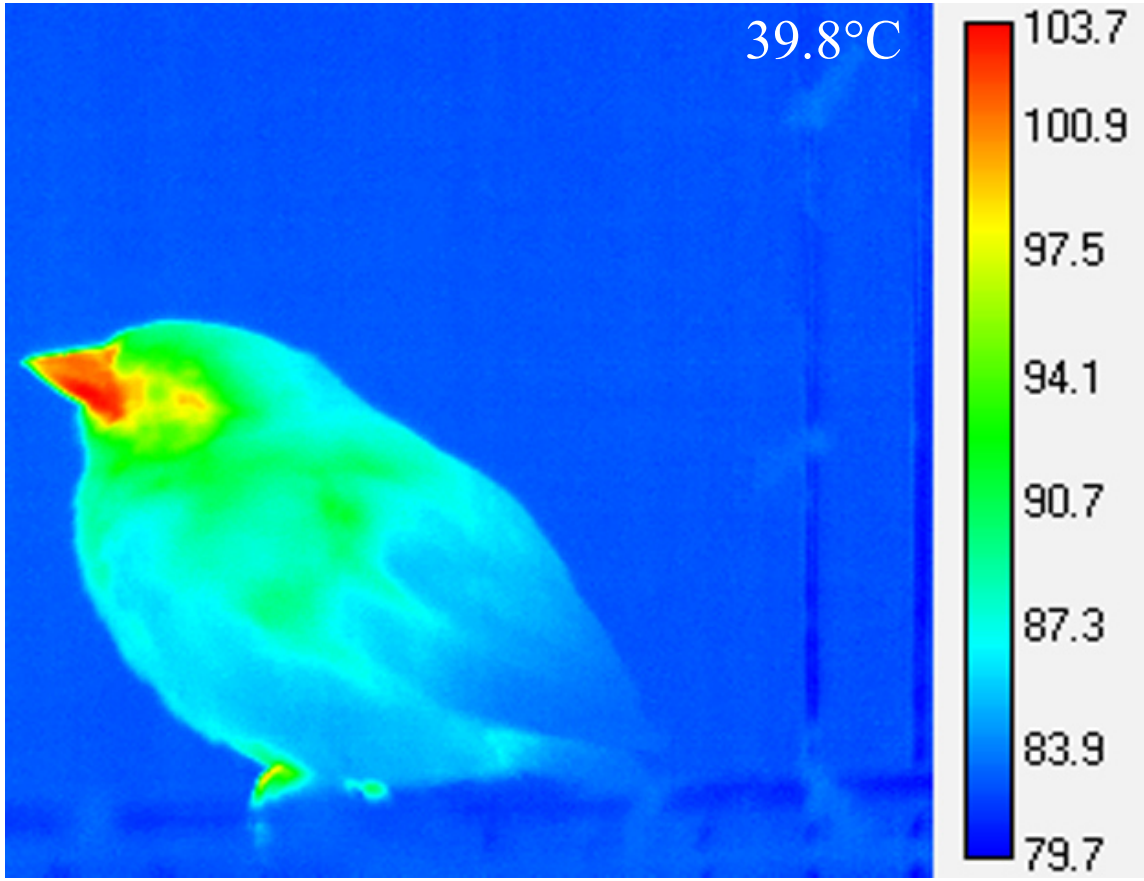
Winter 2 °C

Sommer 6 °C



Salzsumpfsperrling





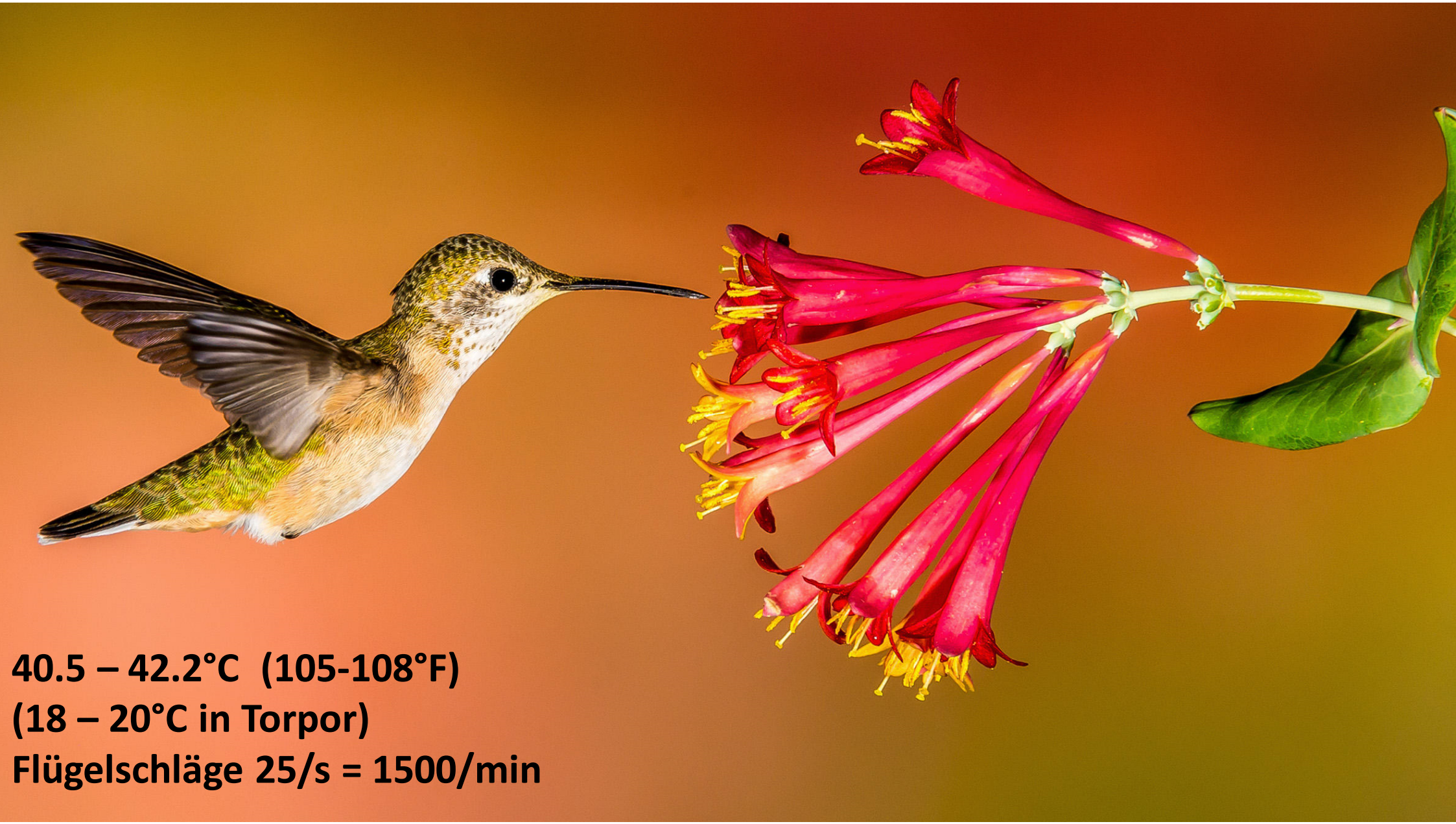
Cataglyphis

CTmax, the max. thermal Kapazität: kann sich gerade noch adäquat bewegen

Species	n	CT_{max}, °C
C. bombycina	36	53.6 ± 0.8
C. bicolor	36	55.1 ± 1.1
F. polyctena	36	46.8 ± 1.6
D. melanogaster	13	43.5 ± 0.5
D. ambigua	13	41.1 ± 0.5

n, Number of measurements.

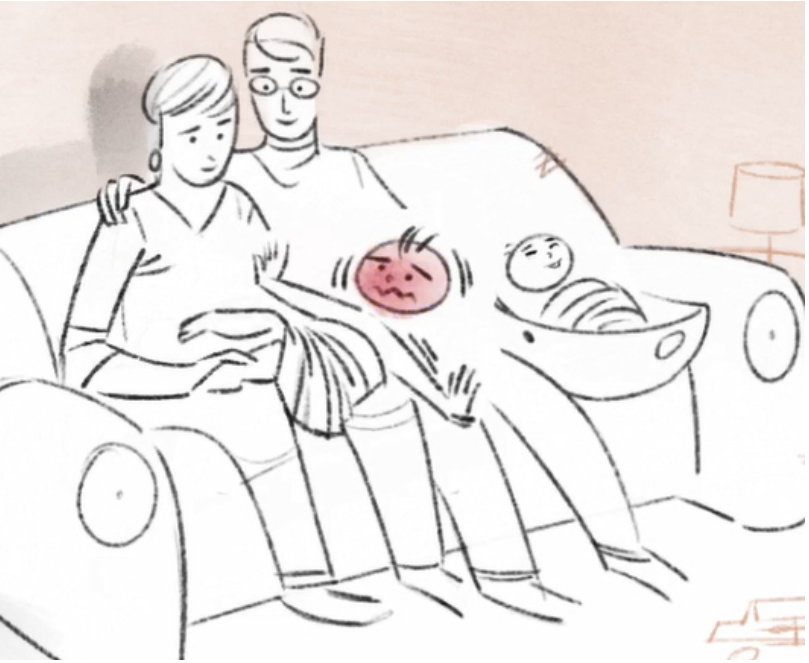
Gehring & Wehner PNAS 1995



40.5 – 42.2°C (105-108°F)
(18 – 20°C in Torpor)
Flügelschläge 25/s = 1500/min

Fieberkrämpfe

- Ereignen sich bei aufsteigenden Temperaturen, nicht zwangsläufig bei hohen Temperaturen
- Können durch Antipyretika nicht verhindert werden
- Sind glücklicherweise harmlos und haben keine neurologischen Schäden zur Folge



El-Radhi AS. Eur J Paediatr Neurol. 1998;2(2):91–6.

Strengell T et al. Arch Pediatr Adolesc Med. 2009 Sep 1;163(9):799–804.

Offringa M et al. 2013;8(4):1376–1485

Verity CM et. Al. New England Journal of Medicine. 1998;338(24):1723–8

Rosenbloom Do antipyretics prevent the recurrence of febrile seizures in children? A systematic review of randomized controlled trials and meta-analysis. Eur J Paediatr Neurol 21. Mai 2013;

Systematisches Review Leitlinien weltweit

Evidence level

- Erst soziale und physische Umgebung optimieren (+)
- **Keine Schwelle** für Antipyrese, nur Wohlbefinden (+)
- Fieberkrämpfe: PCM/Ibuprofen unwirksam (++++)
- Einlauf ggf. (+)
- Keine Kälte (++++)
- Antipyretika Nebenwirkungen ≠ vernachlässigbar (++++)
- Fever = Ressource (++++)
- 2 Leitlinien mit CAM (+)

Green & Martin 2018,

Wie viele Antibiotika und Schmerzmittel brauchen wir, wenn wir vernünftig mit Fieber umgehen?

Kleines Beispiel aus einer Randgruppe:
Akute Atemwegs/Ohr Infektionen - Anthroposophisch vs. Konventionell - n = 1016

Antibiotika: 5.5 vs. 34 %

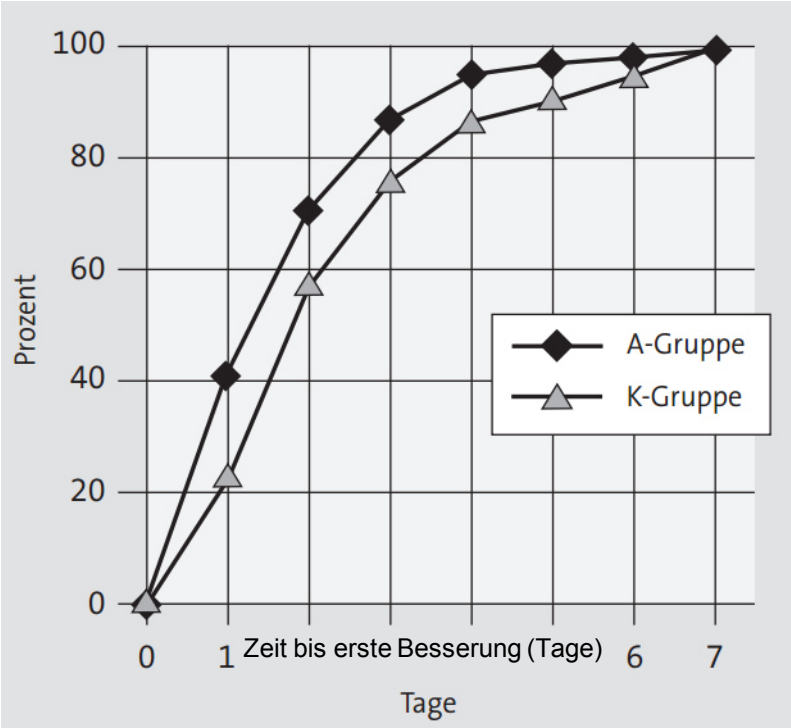
Antipyretika: 3 vs. 26 %

Höhere Zufriedenheit

Halb so viele Nebenwirkungen

Methodische Schwächen
Verschiedene Bias möglich

Aber regt zum Nachdenken an



Hamre et al. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2014

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

„gemeinsam lernen, wie man am besten mit Fieber umgeht“

Forschung fördern

Einzelprojekt

Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

Förderzeitraum:	2017 - 2018
Projektleitung:	Prof. Dr. David Martin
Adresse:	Private Universität Witten/Herdecke gemeinnützige Gesellschaft beschränkter Haftung, Fakultät für Gesundheit, Lehrstuhl für Medizintheorie, Integrative und Anthroposophische Medizin

https://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/das-fieberapp-register-7177.php

Die FeverApp RegisterStudie
Vielen Dank!

DIESES VIDEO WURDE AUF DER BASIS
WISSENSCHAFTLICHER INFORMATIONEN
IN ZUSAMMENARBEIT MIT ELTERN, ERZIEHERN,
ÄRZTEN, PSYCHOLOGEN, PFLEGERN & DEM
BERUFSVERBAND DER KINDER- & JUGENDÄRZTE
& ÄRZTINNEN ENTWICKELT.

Federal Ministry of Education and Research
SOFTWARE AG-Stiftung
universität Witten/Herdecke
bvkj. Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der
Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Forschung fördern

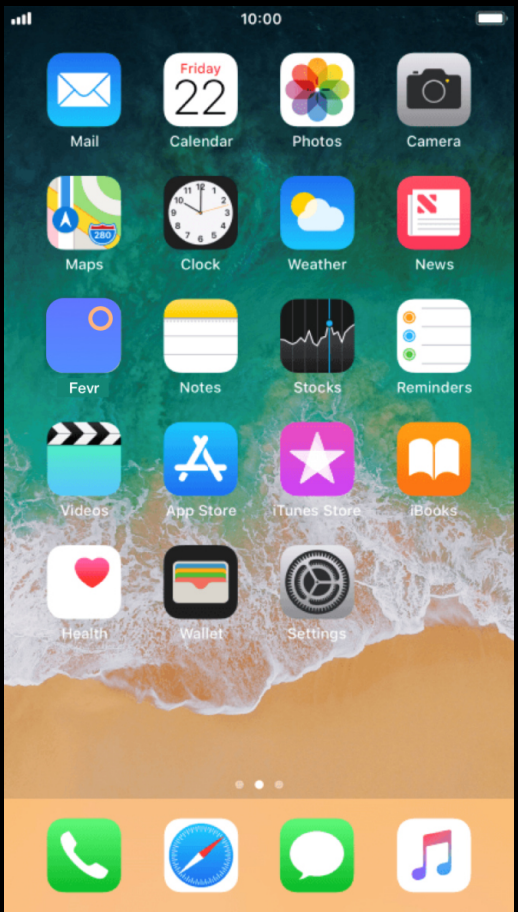
Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität
Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl



Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj. Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl

Entwickelt in Kooperation mit:

bvkj. Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

universität Witten/Herdecke

HAPPINESS RESEARCH ORGANISATION

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

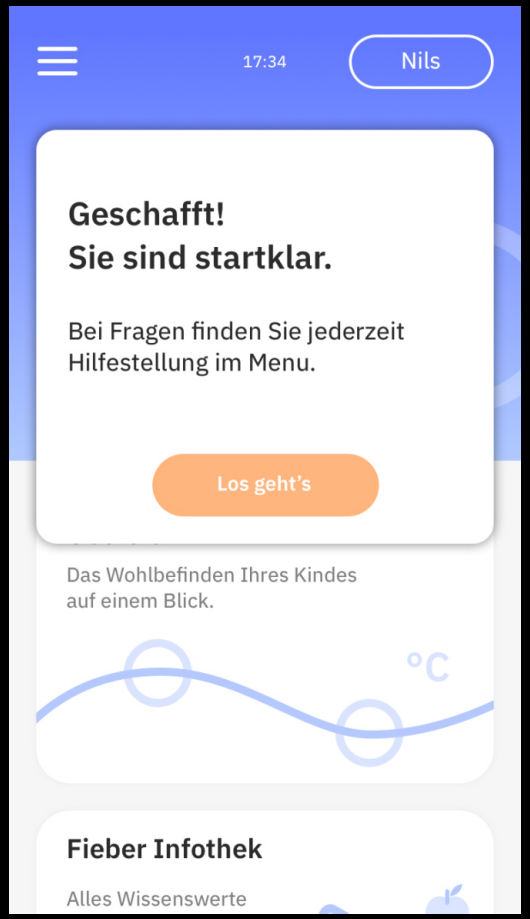
Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl



Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

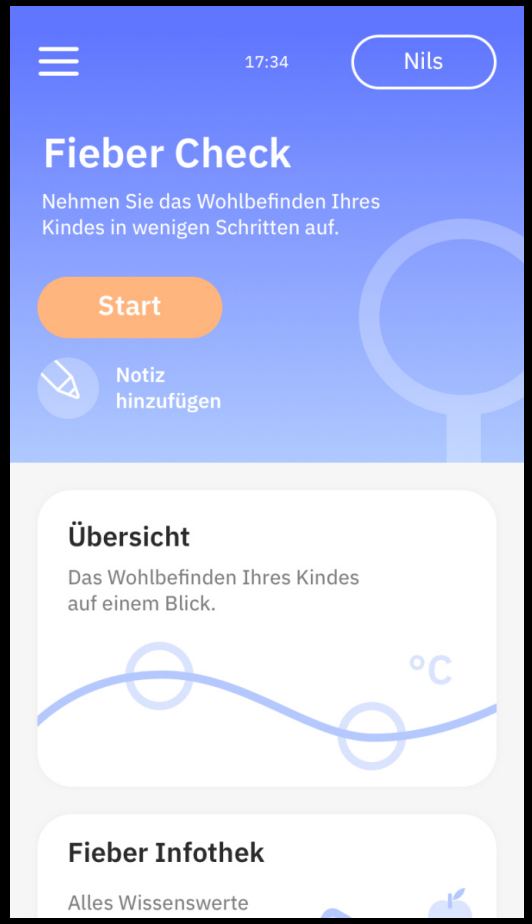
Einzelprojekt

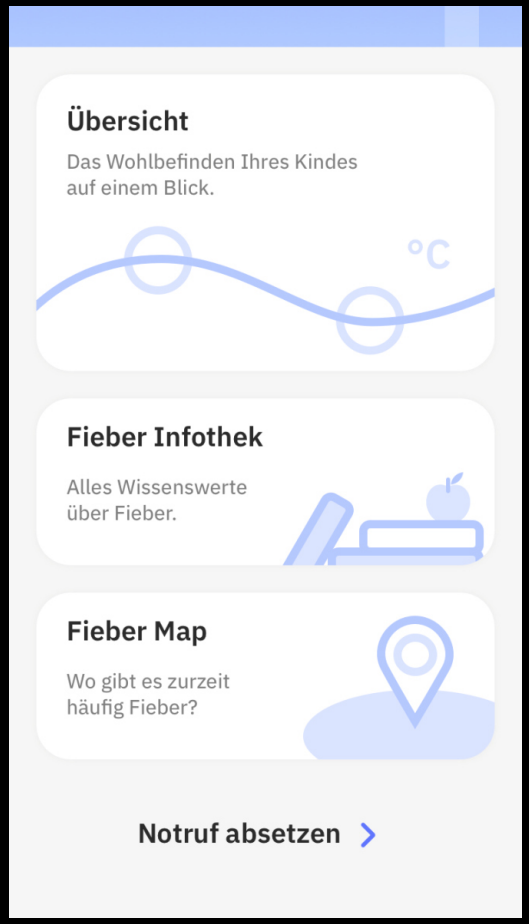
Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl





Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

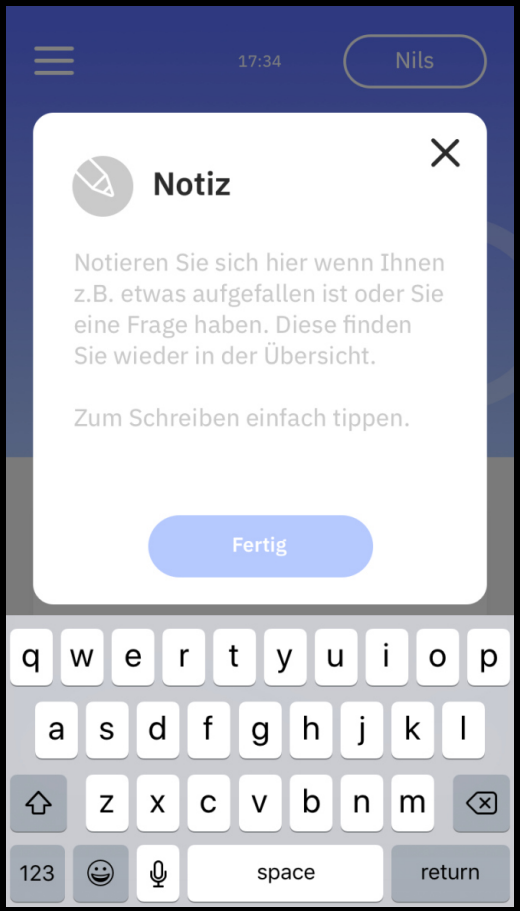
Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl



Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl

Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

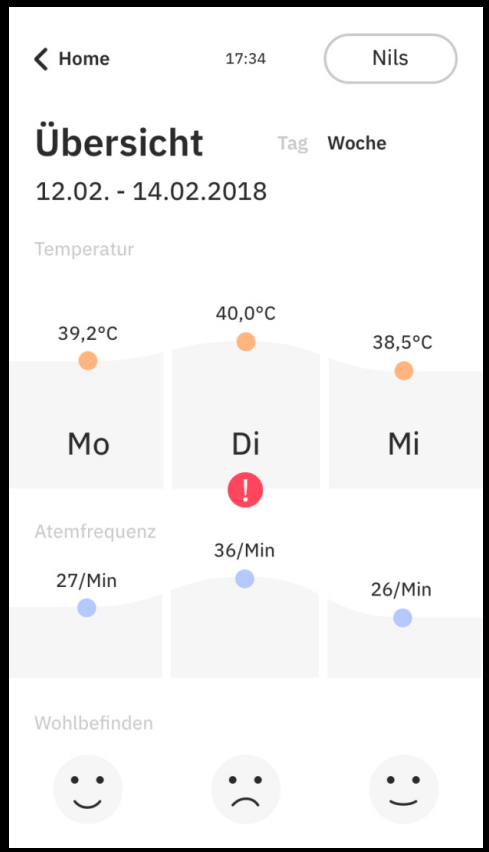
Einzelprojekt

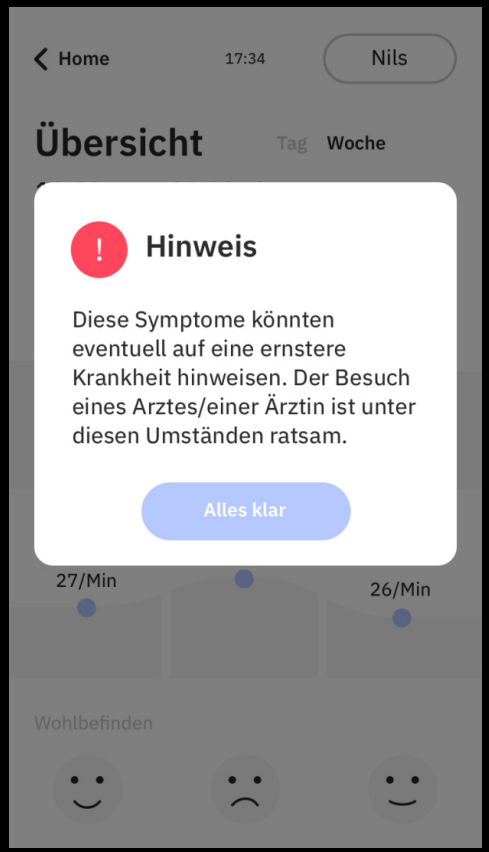
Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl





Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

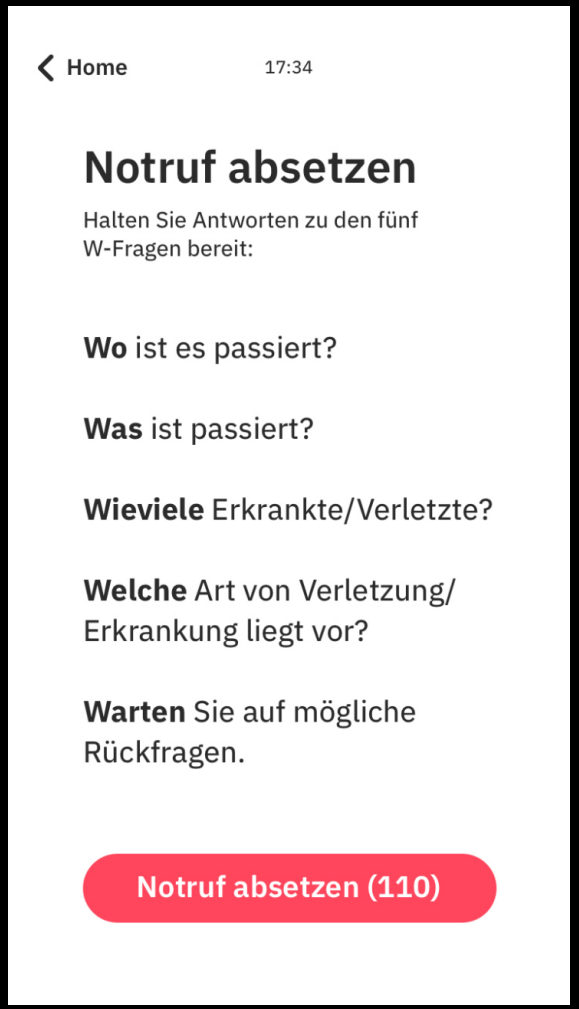
Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl



Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

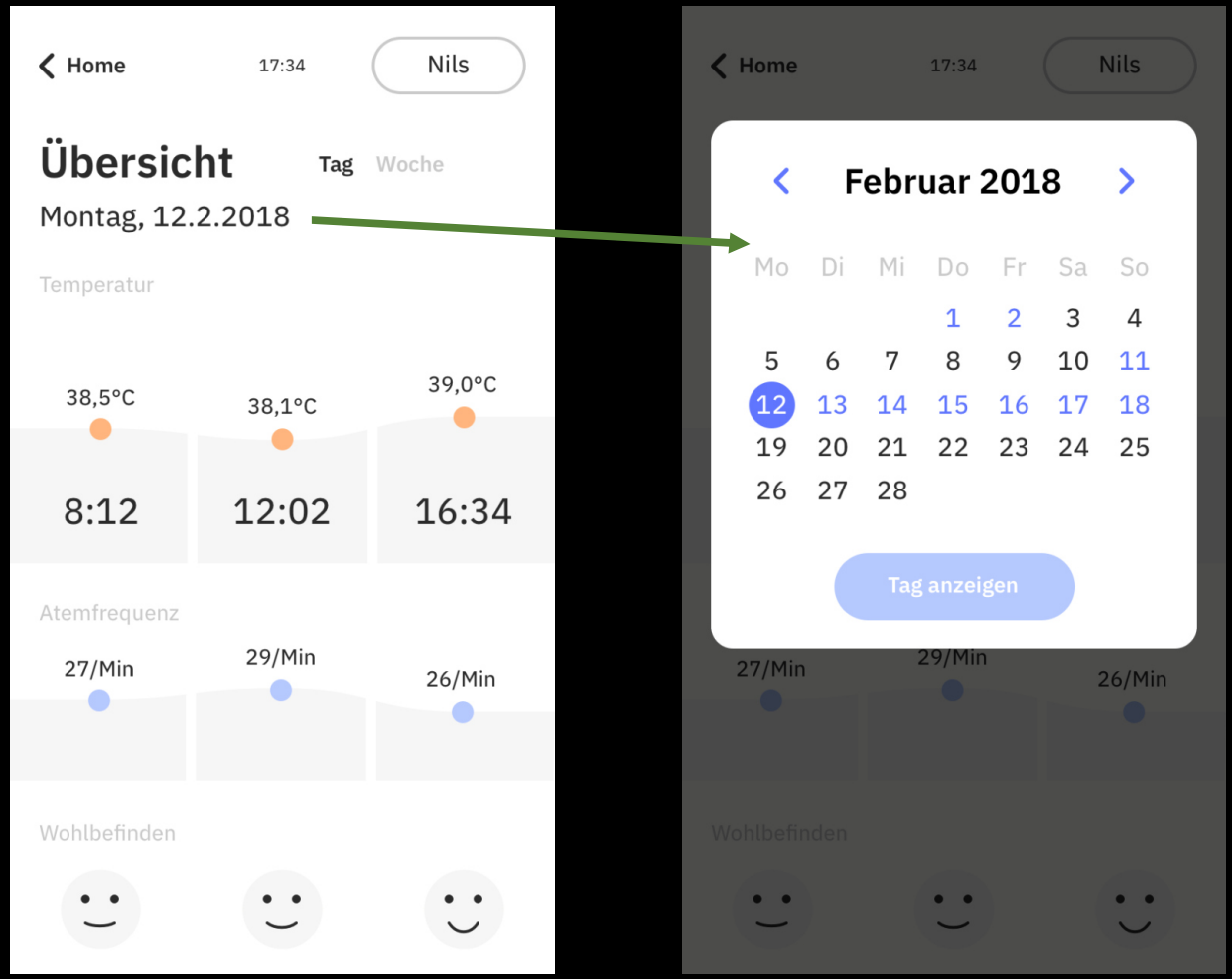
Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl



Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl

Ein Kooperationsprojekt mit dem

bvkj.
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschung fördern

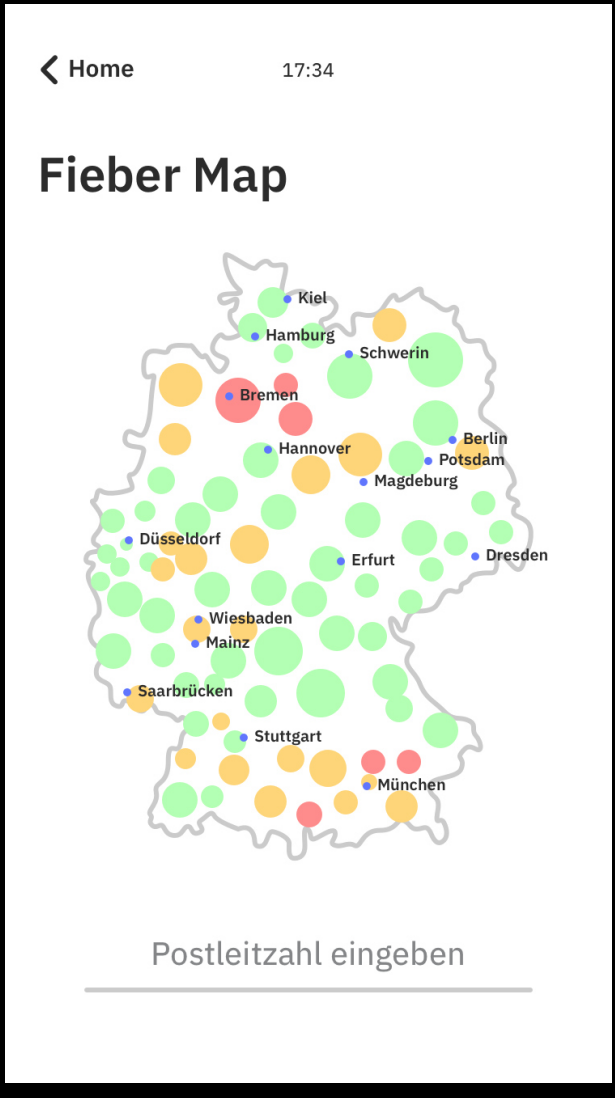
Einzelprojekt

Versorgungsforschung ▸ Modellhafte Register

Das FieberApp-Register

David.martin@uni-wh.de

universität Witten/Herdecke
Gerhard-Kienle-Lehrstuhl



„Danke für die Antibiotikaverschreibung für meine Sinusitis, aber…
…nach der FeverApp könnte ich, wenn Sie einverstanden sind,
7 Tage warten und folgendes Probieren:

- *Wärme, Atemübungen, Stressabbau, MedienFasten,*
- Ingwer fussbad, gefolgt von Lavendel 10% oder Solum Öl
- Dampfbad/Inhalation mit ätherischen Ölen (antiinflammatorisch and antiinfektiös: Kamille, Thymian, Eukalyptus und Pinie)
- Holunder- und Lindenblüten mit etwas Zitrone und Honig
- Nasenspühlungen, Merrretich, Knoblauch

plus

- Kaloba (Pelargonium) oder Gencydo oder *Nasenbalsam* oder
- *Amara Tropfen*: 3 – 5 Tr. pur auf der Zunge 3 – 5 x/d oder
- *Gentiana Magenglobuli* : 7 – 15 Glob 3 x/d oder
- Sinupret eXtract oder
- Gelomyrtol forte …”

david.martin(a)uni-wh.de

Vielen Dank!

www.WarmUpToFever.org

www.facebook.com/warmuptofever

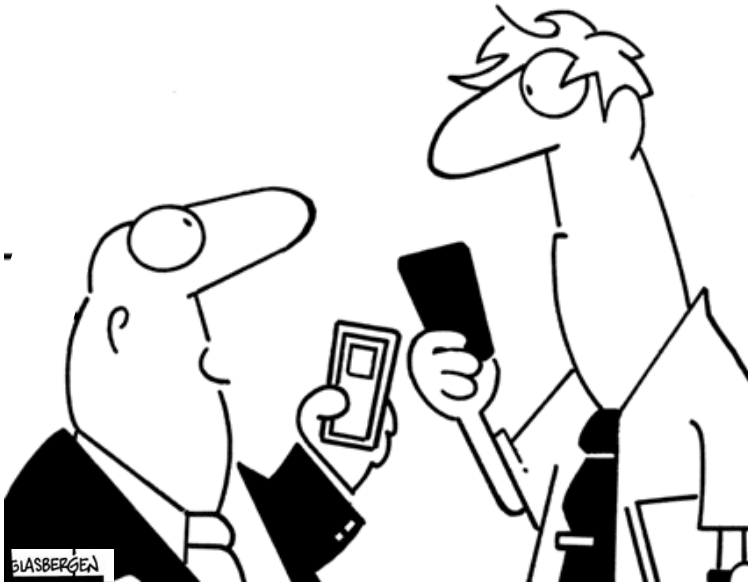
„Thanks for the AB prescription for my sinusitis, but…

…according to the FeverApp I can, if you agree, wait 7 days and try:

- *Warmth, breathing exercises,* stress reduction, media restriction, social harmony
- Ginger footbath followed by Lavender 10 % or Solum Oil
- Steaming with etheric oils (antiinflammatory and antiinfective: Chamomile;Thymus vulg.; Eucalyptus and Pinus pumilionis)
- Elderflower and lime blossom tea with a little lemon and honey
- Nose rinse

plus

- Kaloba (Pelargonium) or Gencydo or *Nasenbalsam* or
- *Amara drops*: 3 – 5 gtt. pure on the tongue 3 – 5 x/d or
- *Gentiana stomach Globuli* : 7 – 15 pillules 3 x/d or
- Sinupret eXtract or
- Gelomyrtol forte: acute and recurrent sinusitis …”



david.martin(a)uni-wh.de