

Ausbruch durch Noroviren 2012:

Virusnachweis in Lebensmitteln

Reimar Johne

Bundesinstitut für Risikobewertung

Berlin

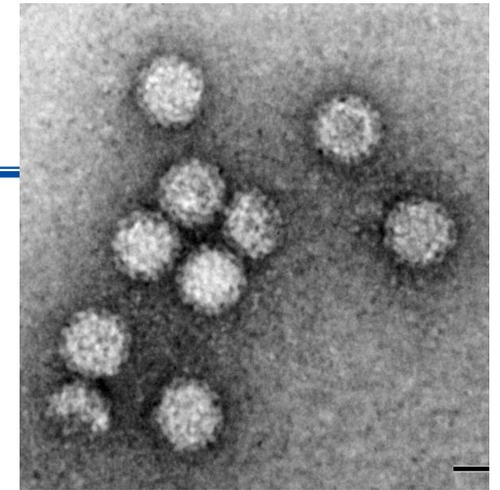
BfR-Aktivitäten während des Ausbruchs

Hintergrund: Ausbruch von Gastroenteritis mit ca. 11.000 erkrankten Kindern, die an der Verpflegung durch einen Caterer teilgenommen hatten (Sept/Okt 2012)

BfR war während des Ausbruchs tätig:

- Stellungnahme zu möglichen nicht-infektiösen Ursachen
- Stellungnahme zur Hitzestabilität von Noroviren
- Mitglied der Task Force (Rückverfolgung, Küchenhygiene)
- Bereitstellung von Expertise zu Nachweismethoden für Viren in Lebensmitteln
- **Anfrage nach Laboruntersuchungen (NRL für Viren in zweischaligen Weichtieren)**

Virusnachweis in Lebensmitteln



Noroviren im Elektronenmikroskop
Reetz, BfR

- Probleme:
- Vielfalt der Lebensmittel
 - Viren sind nur in **geringer Menge** vorhanden
 - **nicht** mit klassischen Methoden vermehrbar

Nachweismethoden für Pathogene in Lebensmitteln

Bakterien

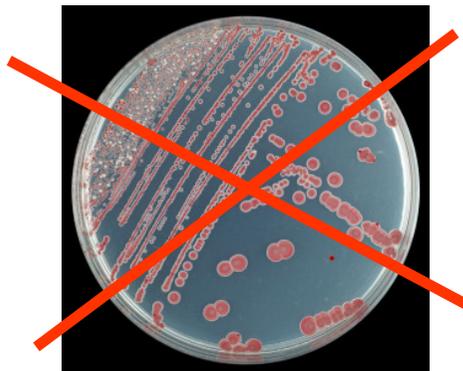
kontaminierte
Lebensmittel



Anreicherung der Bakterien
(Wachstum in
Flüssigmedium)



Identifikation



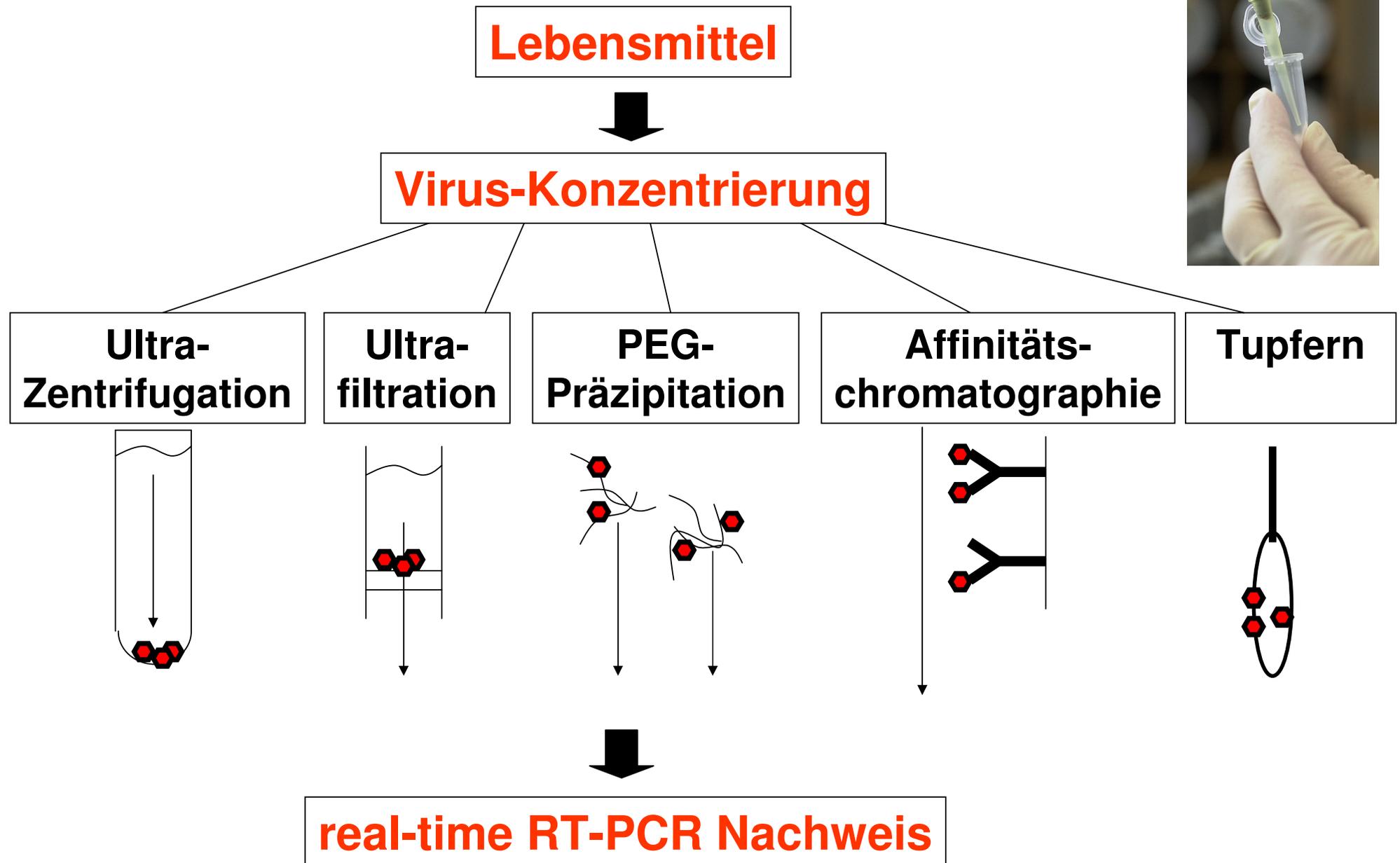
Viren

kontaminierte
Lebensmittel

~~Anreicherung der Viren
(Wachstum in
Flüssigmedium)~~

Identifikation

Nachweissysteme für Viren in Lebensmitteln

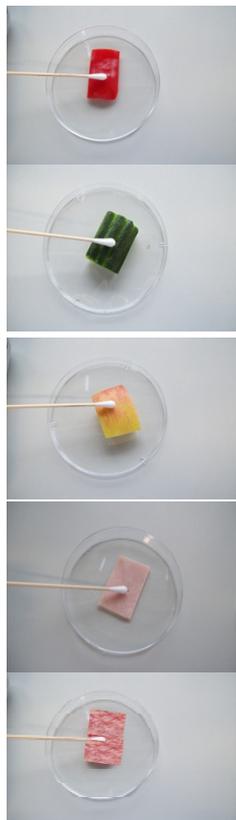
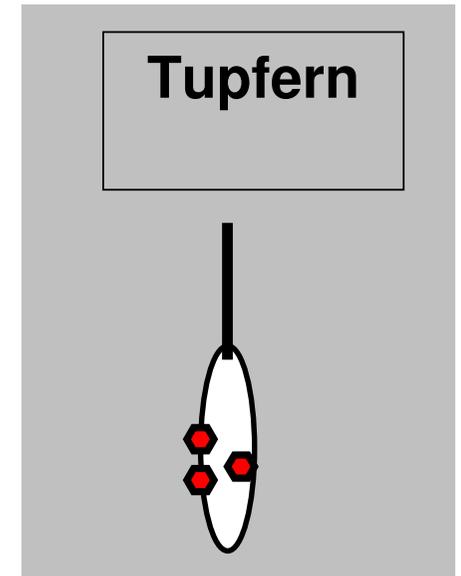
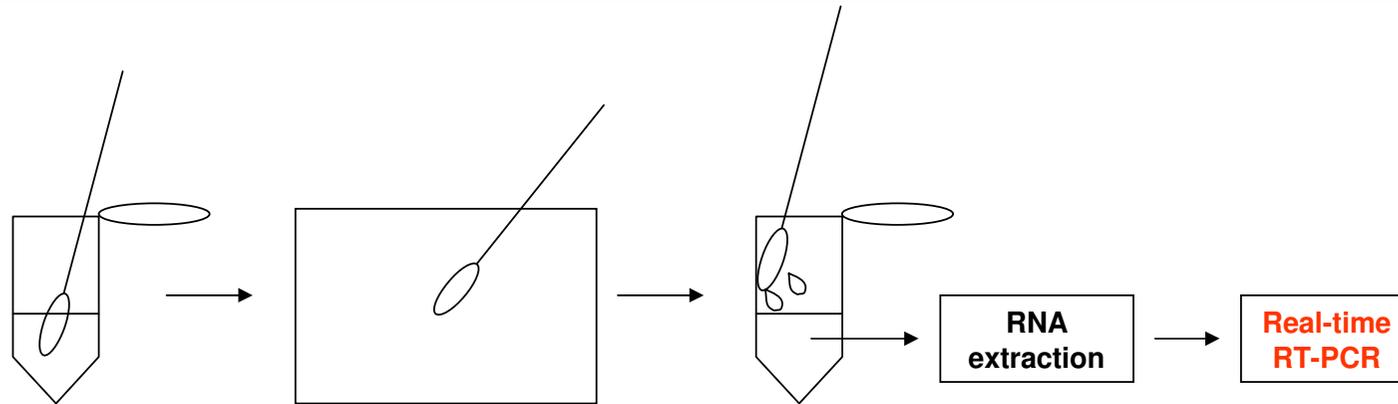


Standardisierung von Nachweismethoden (§64)

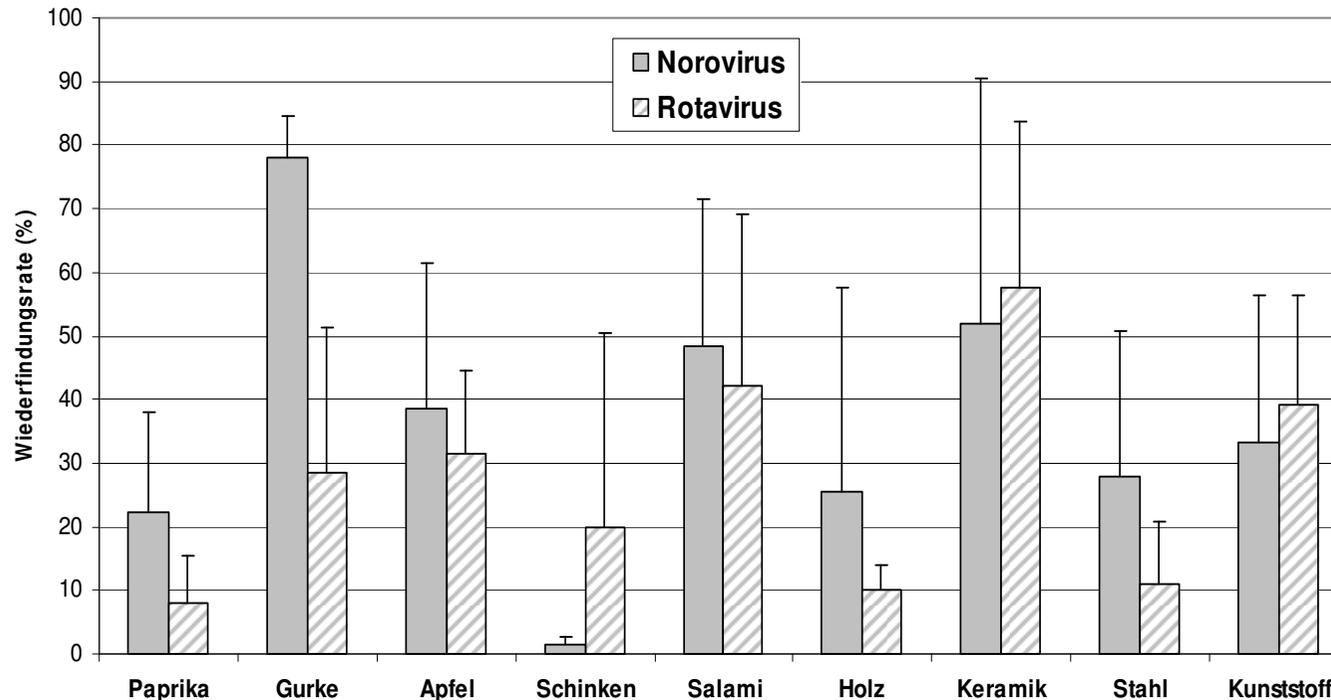
bisher vorhandene LFGB §64-Nachweismethoden

→ Noroviren auf **Lebensmitteln** mit **harten Oberflächen** (seit 2008) → **Tupfer**

Abtupfern von Lebensmitteln und Oberflächen



Wiederfindungsraten von Noroviren und Rotaviren:



(Scherer et al., 2008)

Standardisierung von Nachweismethoden (§64)

bisher vorhandene LFGB §64-Nachweismethoden

→ Noroviren auf Lebensmitteln mit harten Oberflächen (seit 2008) → Tupfer

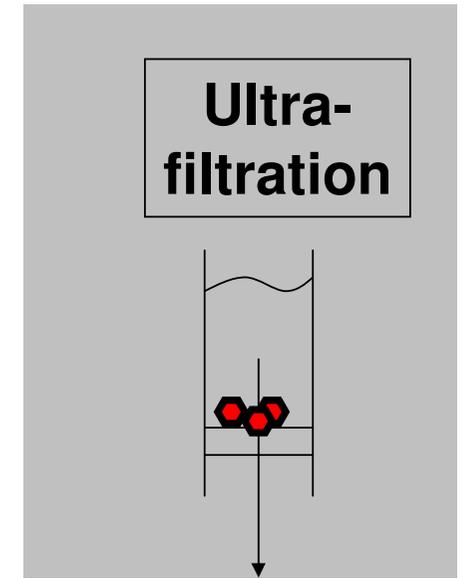
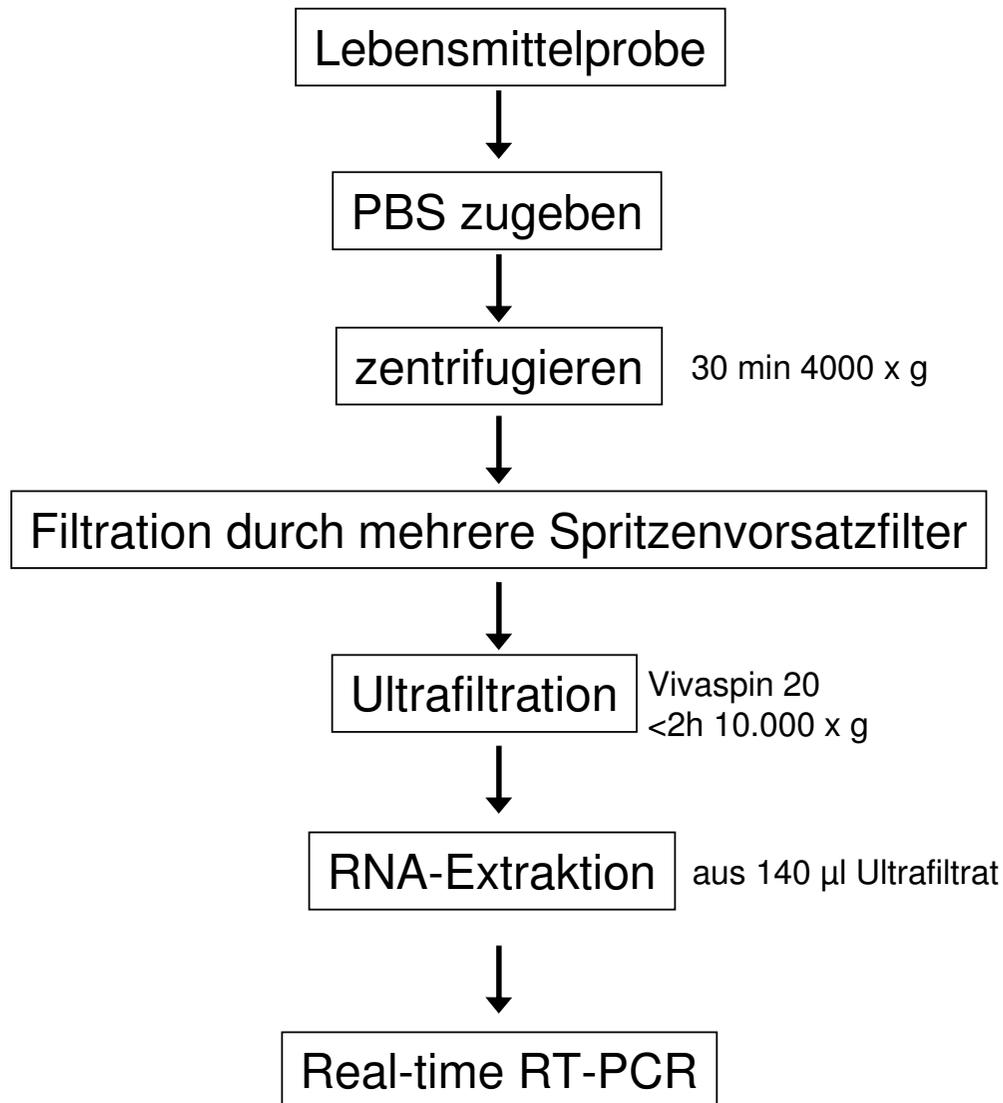
→ Noroviren in Milchprodukten (seit 2010)

→ Noroviren in Salaten (seit Anfang 2012)

→ Rotaviren in Milchprodukten (seit Anfang 2012)

} → **Ultrafiltration**
(flüssige Lebensmittel,
zusammengesetzte
[abspülbare] Lebensmittel)

Ultrafiltrationsmethode (§64)



Standardisierung von Nachweismethoden (§64, CEN/ISO)

bisher vorhandene LFGB §64-Nachweismethoden

→ Noroviren auf Lebensmitteln mit harten Oberflächen (seit 2008) → Tupfer

→ Noroviren in Milchprodukten (seit 2010)

→ Noroviren in Salaten (seit Anfang 2012)

→ Rotaviren in Milchprodukten (seit Anfang 2012)



→ **CEN/ISO TS 15216-2:2012:**

Nachweis von Noroviren und Hepatitis A-Viren in:

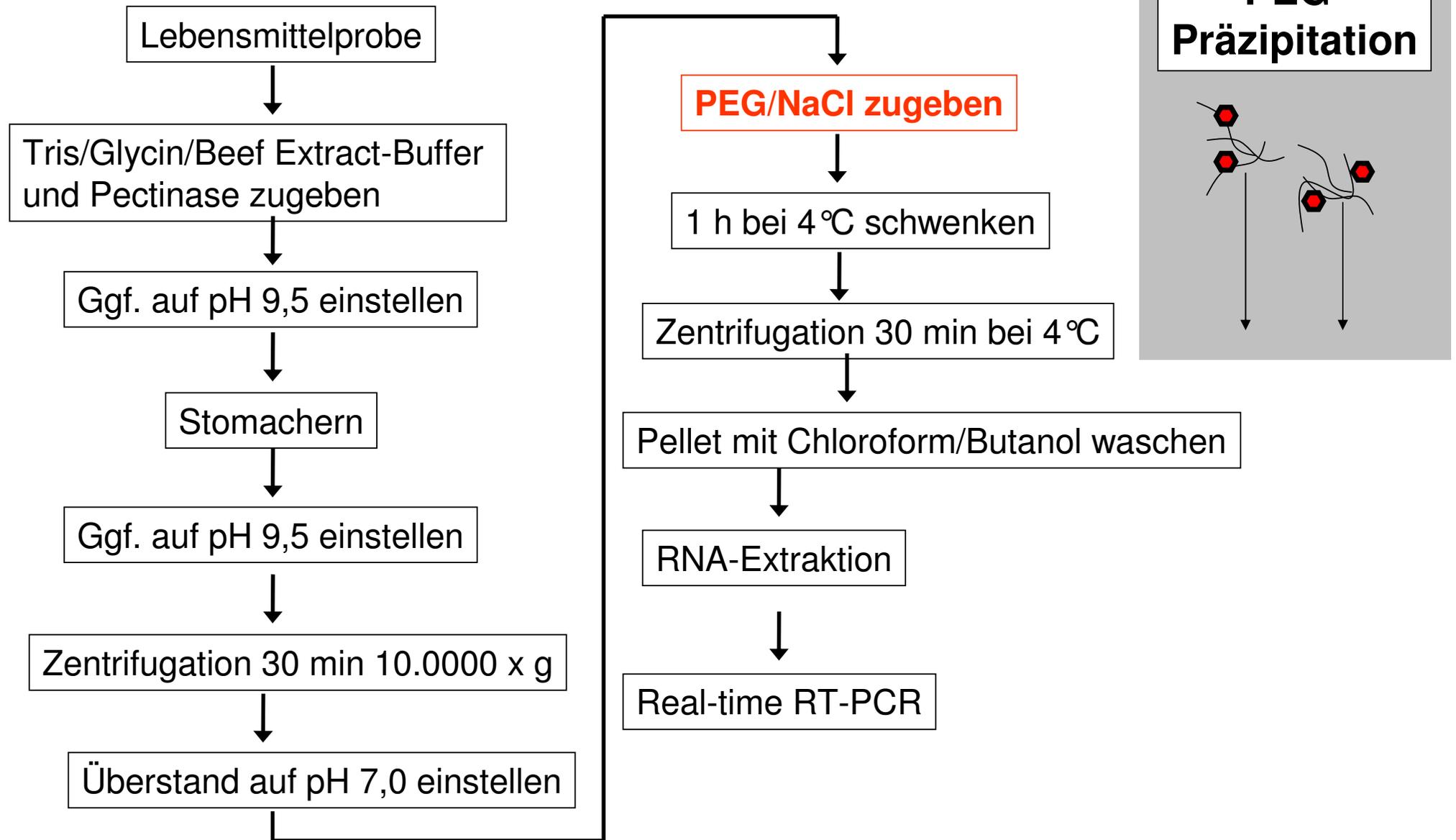
→ Lebensmitteln mit harten Oberflächen

→ Muscheln

→ **Beeren** und Salaten → **PEG-Präzipitation**

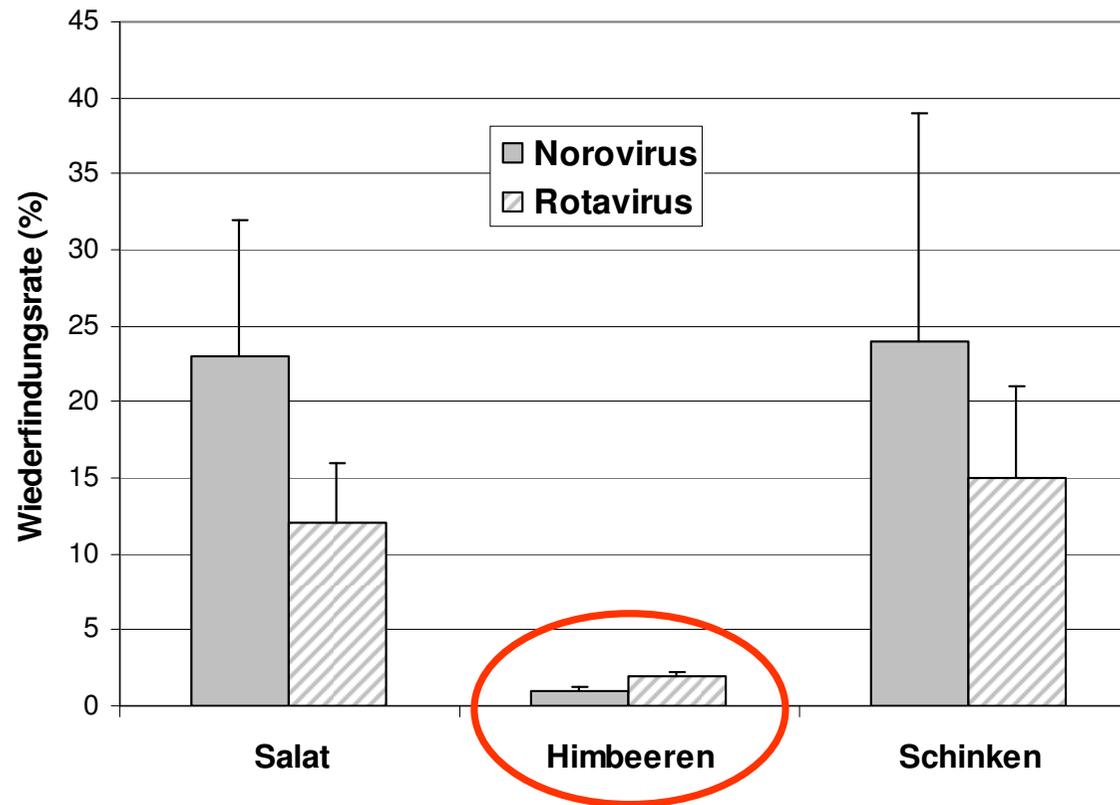
→ Mineralwasser

Präzipitationsmethode (CEN/ISO TS 15216-2:2012)



Präzipitations-Methode (CEN/ISO TS 15216-2:2012)

Wiederfindungsraten für Norovirus und Rotavirus



(Scherer et al., 2010)

Gastroenteritis-Ausbruch Sep./Okt. 2012

- 2.10.2012: - Anfrage der **Task Force am BVL**, ob das BfR TK-Erdbeeren auf Noroviren untersuchen könnte
(RKI hatte in case-control-studies TK-Erdbeeren identifiziert, Untersuchungen in anderen Labors bisher alle negativ)
- 5.10.2012: - Ankunft von 2 Beuteln TK-Erdbeeren aus Sachsen am BfR
- 6.-8.10.2012:- Untersuchung mittels §64-**Ultrafiltrationsmethode**
(17 unterschiedliche Ansätze)
- 8.10.2012: - Befund: **alles Norovirus-negativ**
- 8.10.2012: - Befund von LAV Sachsen-Anhalt:
in einer Probe TK-Erdbeeren Norovirus GII nachgewiesen

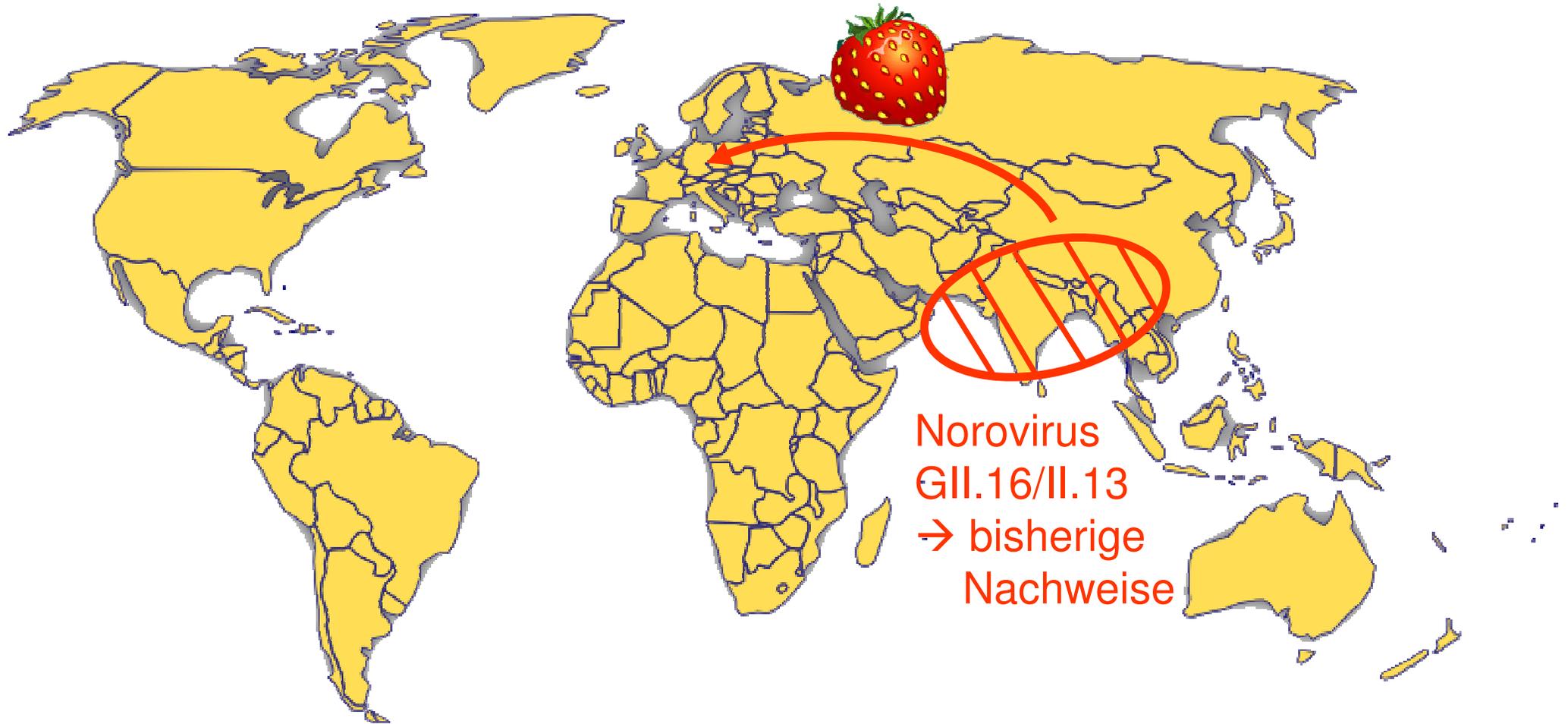
Gastroenteritis-Ausbruch Sep./Okt. 2012

- 10.10.2012:* - Anfrage des LAV Sachsen-Anhalt (D. Mäde), ob das BfR Bestätigungsanalysen der „positiven“ Probe durchführen könnte
- 11.10.2012:* - Ankunft 2 Proben TK-Erdbeeren am BfR
- 13.-16.10.2012:* - Analyse der Proben mittels **Präzipitationsmethode** (CEN)
- 16.10.2012:* - Befund: **beide Proben Norovirus GII-positiv !!**

Gastroenteritis-Ausbruch Sep./Okt. 2012

- 17.10.2012:* - Übergabe der positiven RNA und eines Amplifikats an das Konsiliarlabor für Noroviren, RKI, zum Versuch einer Genotypisierung
- 25.10.2012:* - Ergebnis Genotypisierung (RNA/Amplifikat):
Norovirus GII.16/II.13
(wurde auch in einigen Patienten nachgewiesen)

Gastroenteritis-Ausbruch Sep./Okt. 2012



Schlussfolgerungen

- Der **Nachweis** von Viren in Lebensmitteln ist **schwierig**
- Jedoch gibt sind nun verschiedene **amtliche Methoden** hierfür **verfügbar**
- **CEN-Protokoll** ist sehr aufwendig, aber war als einziges in der Lage, das Norovirus wiederholt in den TK-Erdbeeren nachzuweisen
- Mit Hilfe dieser Methode konnte ein **Genotyp II.16/II.13-Norovirus** in **Tiefkühlerdbeeren aus China** nachgewiesen werden; Kontamination in Asien wahrscheinlich
- EU hat Anfang 2013 Stichproben-Untersuchungen von aus China importierten TK-Erdbeeren auf Noro- und Hepatitis A-Viren festgelegt
- Nachweistechniken sollten **in Routinelabors** schrittweise etabliert und angewendet werden

Acknowledgements



Risiken erkennen – Gesundheit schützen

*Bundesinstitut für
Risikobewertung, (BfR):*

Christina Schrader

Ute Polster-Brylla

*Landesamt für
Verbraucherschutz Sachsen-
Anhalt (LAV), Halle:*

Dietrich Mäde

*Robert Koch-Institut (RKI),
Berlin:*

Marina Höhne

*Landesuntersuchungsanstalt
Sachsen:*

Eckehard Neubert



Federal Institute for Risk Assessment

Diedersdorfer Weg 1 • D-12277 Berlin

Tel. 030 18412 - 1006 • Fax 030 18412 - 2064

Reimar.Johne@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de