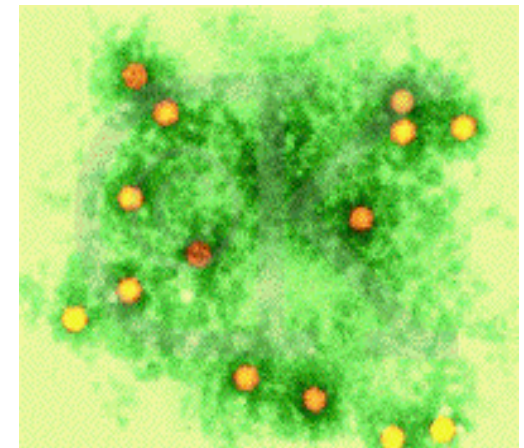
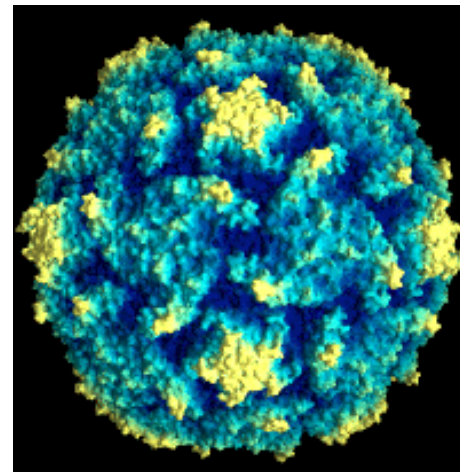


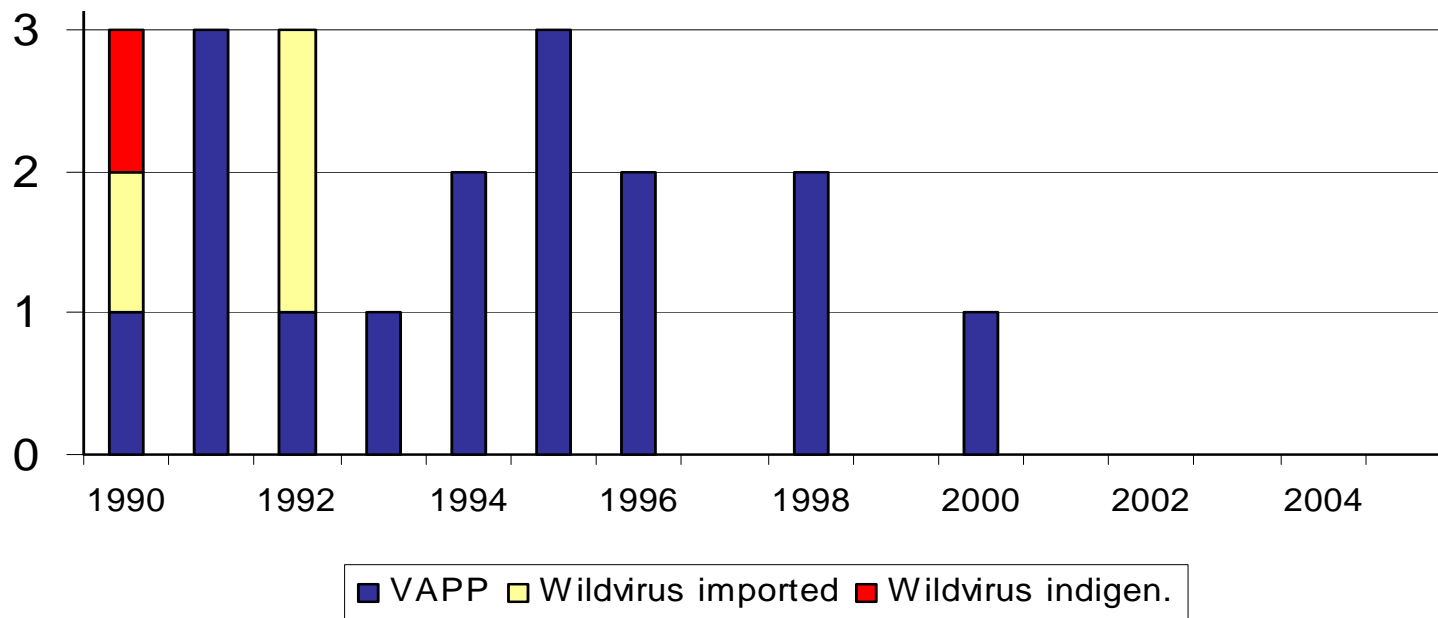
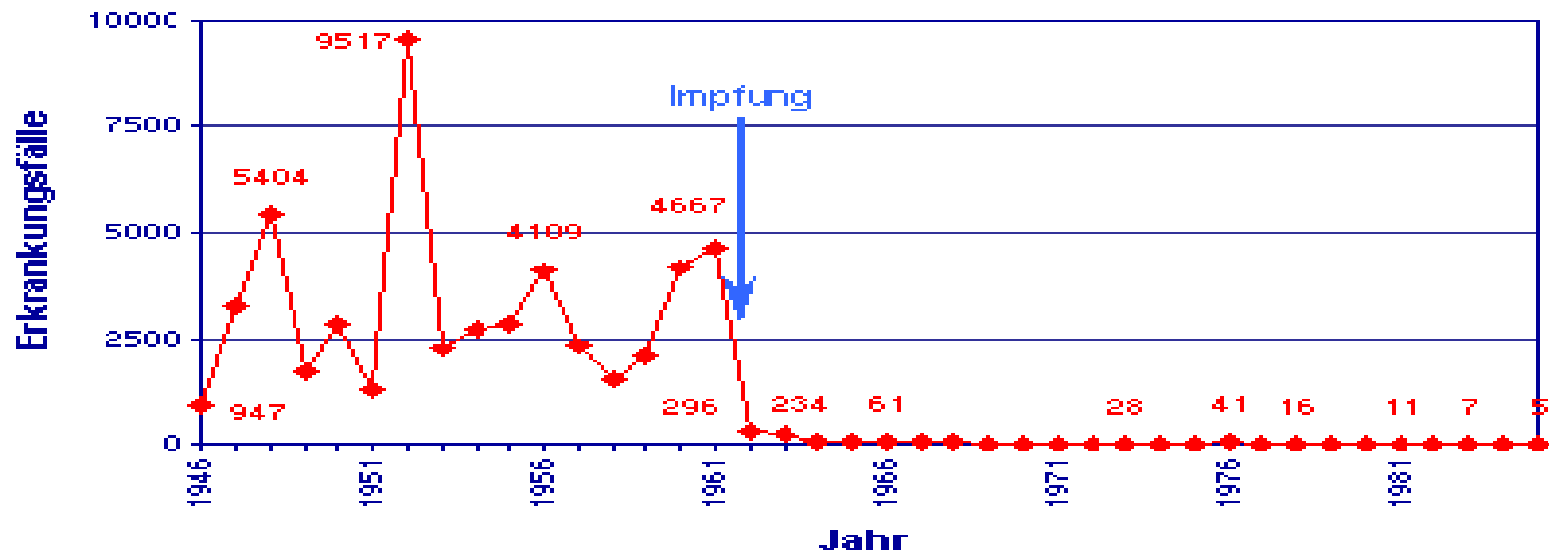


# Polio Eradikation

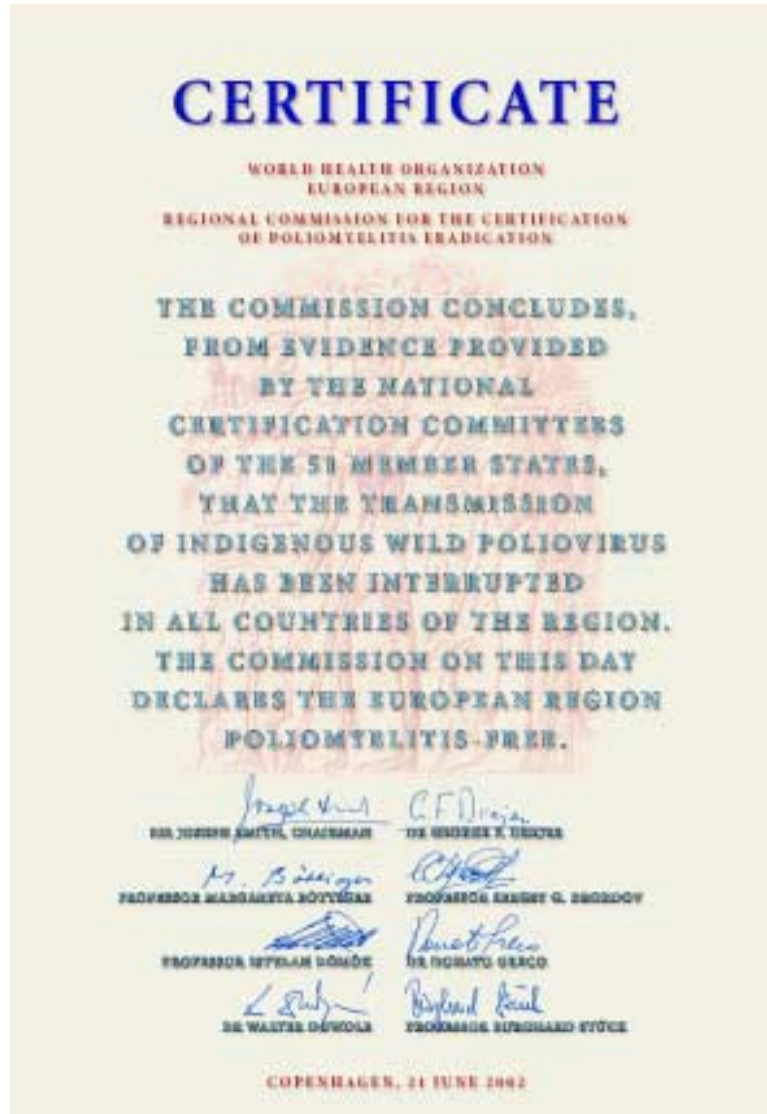
## Stand & Probleme



# Poliomyelitis in Deutschland 1946-2006



# Zertifizierung EURO 2002



# Zertifizierung

## Letzter Poliofall vor drei Jahren



Amerika: 1994  
Peru 1991



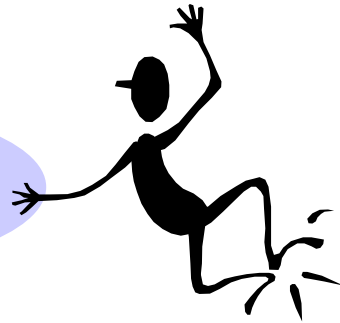
West Pazifik: 2000  
Kambodscha 1997



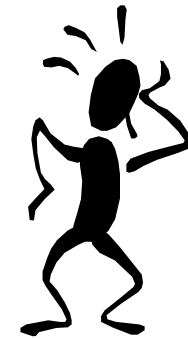
Europa: 2002  
Türkei 1998

# Eradikation der Poliomyelitis

Möglich:



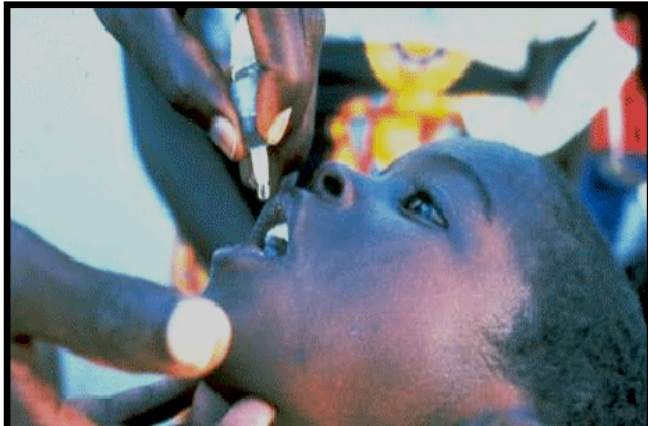
Schwierig:



- Kein animaler Vektor
- effektive Prävention (Impfstoff - OPV)
- keine chronischen Infektionen
- kein längeres Überleben in der Umwelt

- geringe Manifestationsrate der Erkrankung (1:200)
- andere Krankheiten mit ähnlichen Symptomen

# WHO Strategien zur Globalen Eradikation der Poliomyelitis



1. Routine Immunization



3. Surveillance (AFP)



2. NID



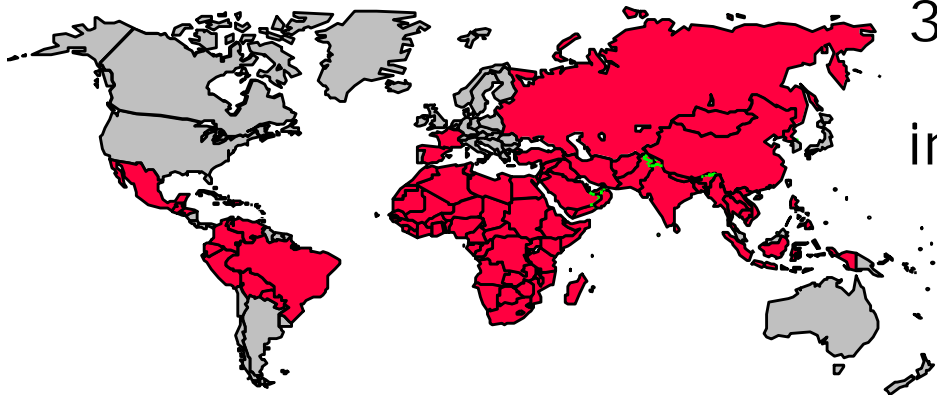
4. Mop-up (high risk areas)

# Fortschritt 1988-2001

1988:

350.000 geschätzte Fälle

in 125 Ländern



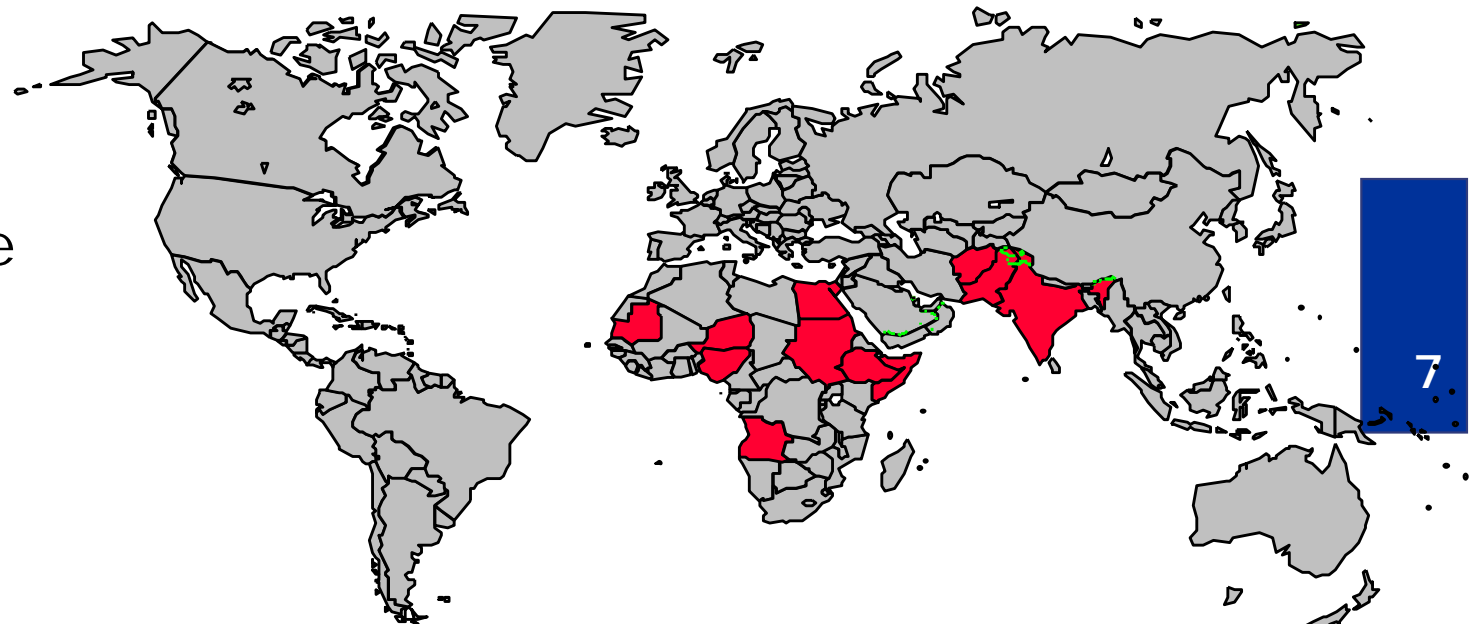
99,8 %



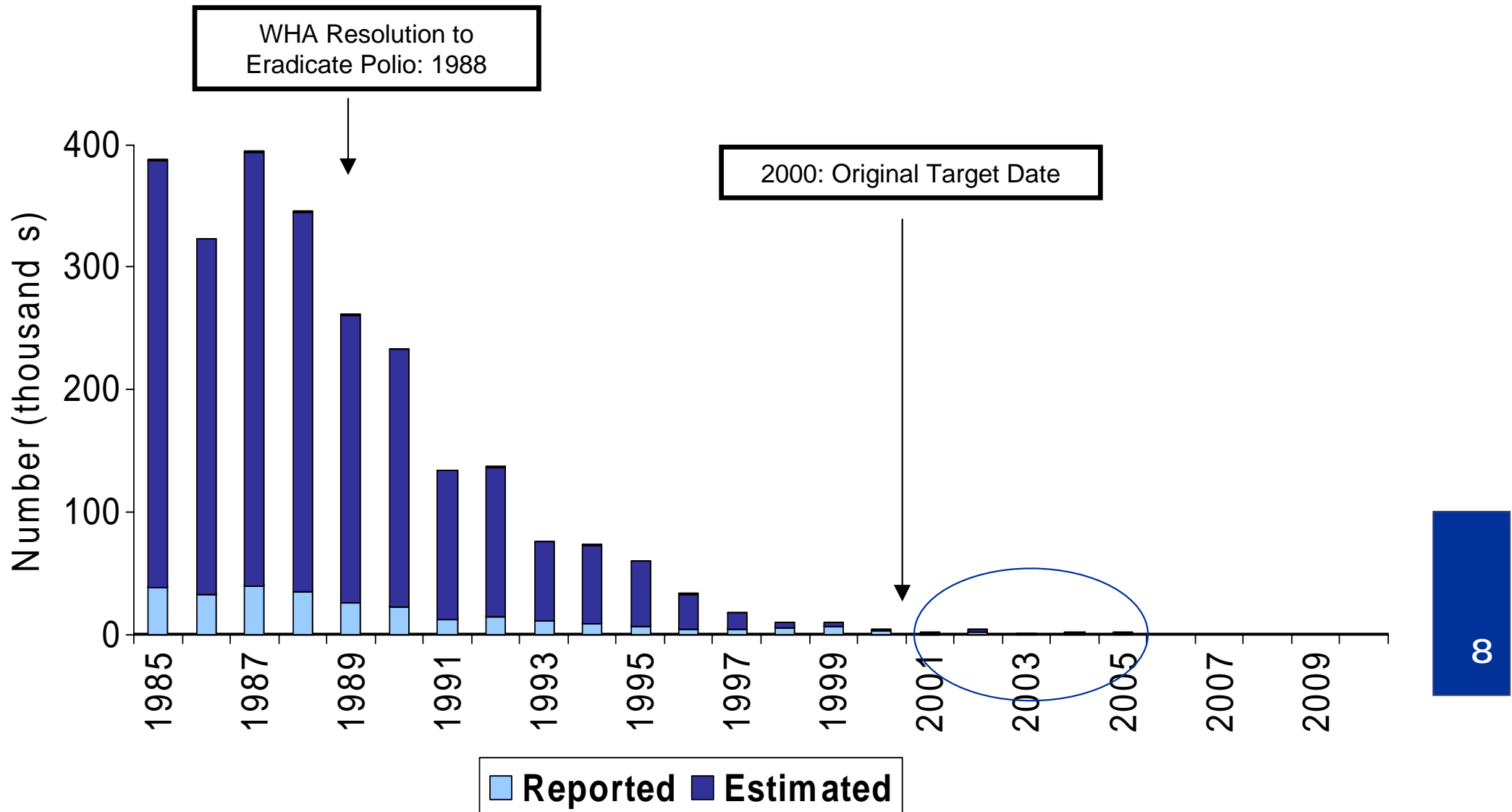
2001:

Ca. 500 Fälle

in 10 Länder

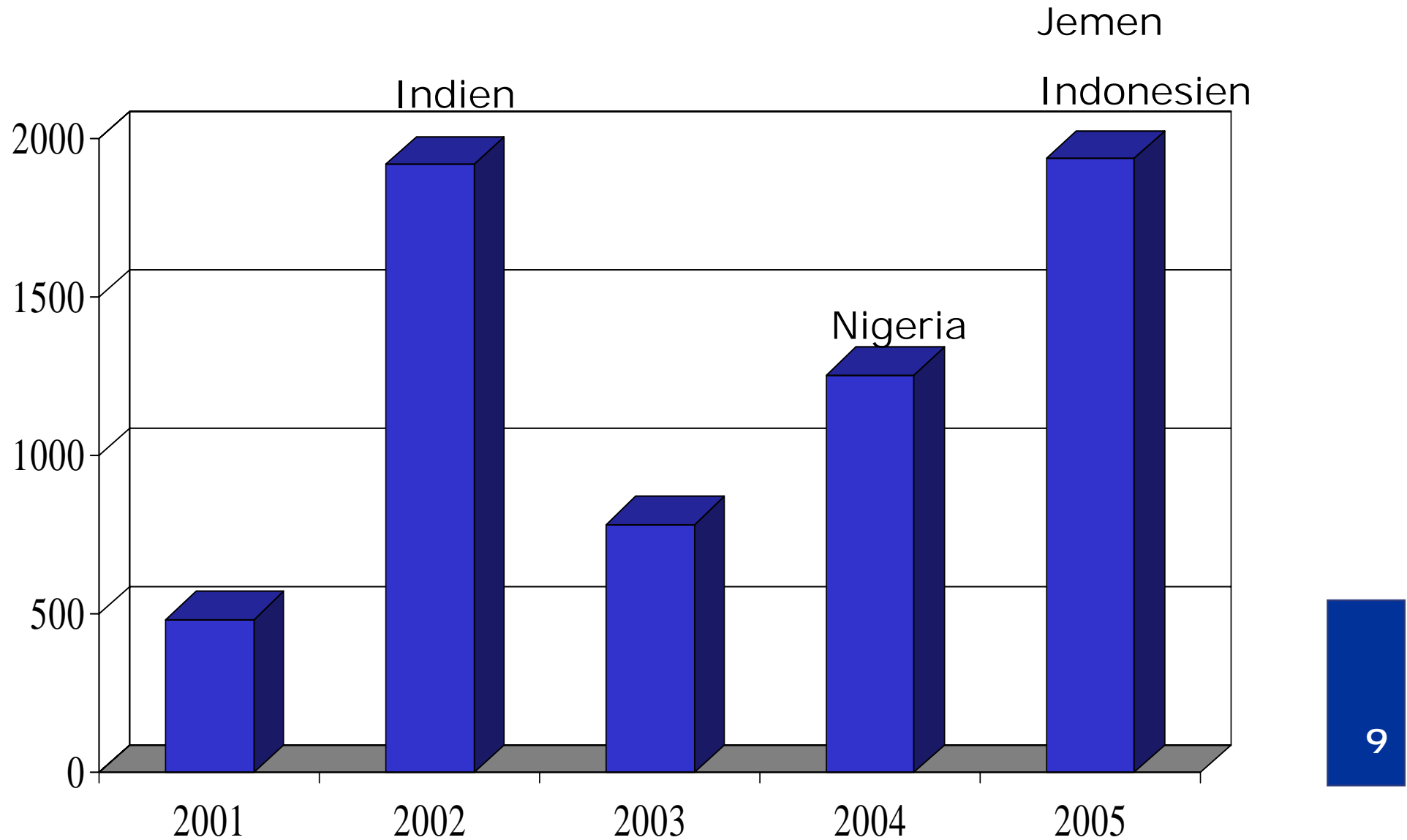


# Fortschritte Polioeradikation, 1985-2005





# Anstieg der Poliofälle seit 2001



Indien, Nigeria: Anstieg der Poliofälle (mehr als 5-fach)!!

# Zunahme der Poliofälle seit 2001

## Ursachen

- Impfgegner/Boykott (Unfruchtbarkeit, AIDS)
- über 15% nahmen nicht an NID teil
- Wildvirus- Import
- VDPV = vakzine-abgeleitete Polioviren
  - 1-15% Divergenz zu Sabin in VP1
  - cVDPV
    - Langdauernde Zirkulation bei mangelhaftem Immunschutz der Bevölkerung
  - iVDPV
    - Dauerausscheider

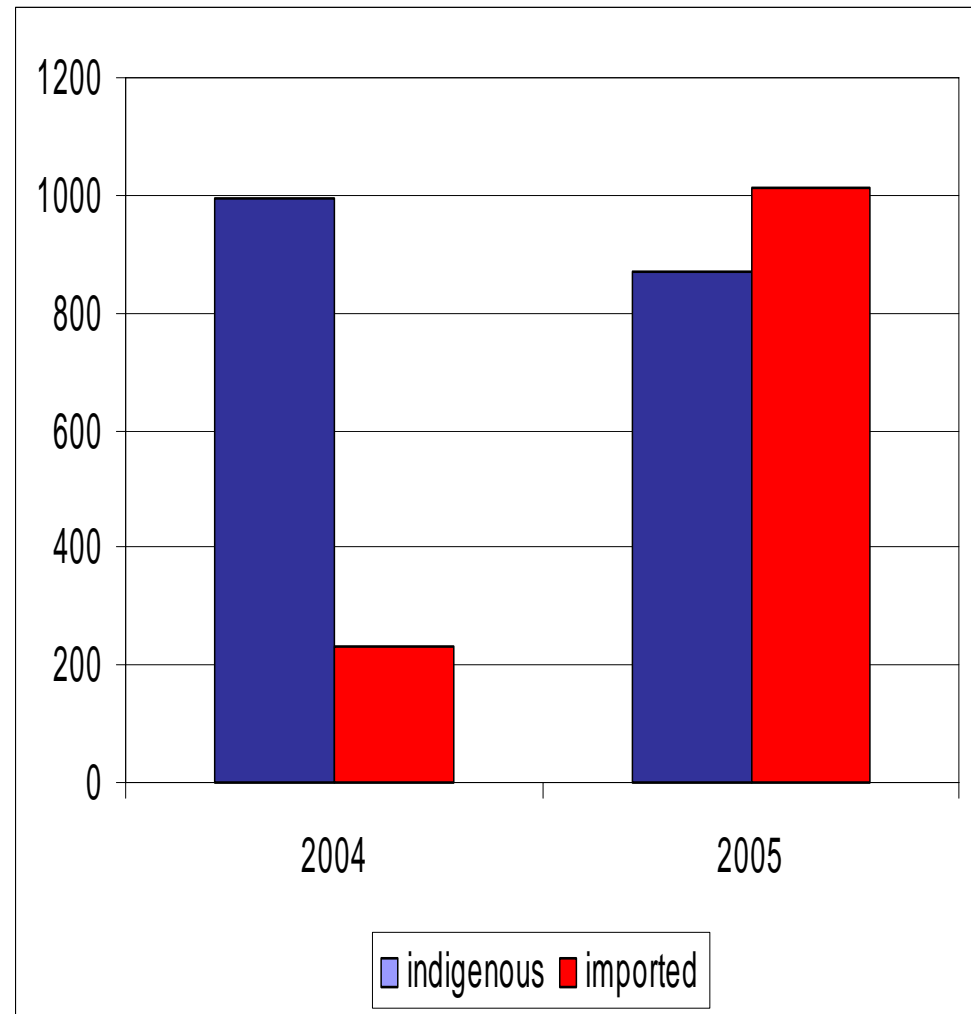
# Probleme der Polioeradikation

## VDPV

Beispiele: VDPV-Ausbrüche

<u>Land</u>	<u>Jahr</u>	<u>Typ</u>	<u>Pat.</u>
USA	2005	P1	4
Madagaskar	2005	P2	5
Hispaniola	2001	P1	31
Philippinen	2001	P1	3
Bulgarien	2001	P1	3
Ägypten	1988-93	P2	32

## Import von Wildviren



11

2005: Poliowildvirus-Import in 16 poliofreie Länder

Quelle: WHO

ROBERT KOCH INSTITUT



# Entwicklung seit Ende 2003

- Eradikationsaktivitäten auf Minister-Ebene  
Gesundheitsminister endemische Länder (Genf  
2004 /2005)
- Nigeria begann wieder mit der Polioimmunisierung
- Ausdehnung synchronisierter NID auf 25 Länder in  
Afrika
- Entwicklung einer 'neuen' monovalenten OPV1  
Vakzine (auch mOPV3)

# “Neue” mOPV1



Information  
brochure 1962



Just three drops of Sabin Vaccine taken  
three times on a lump of sugar can save  
you from polio for life. **SOS SABIN ORAL SUNDAYS**

## Important Questions & Answers

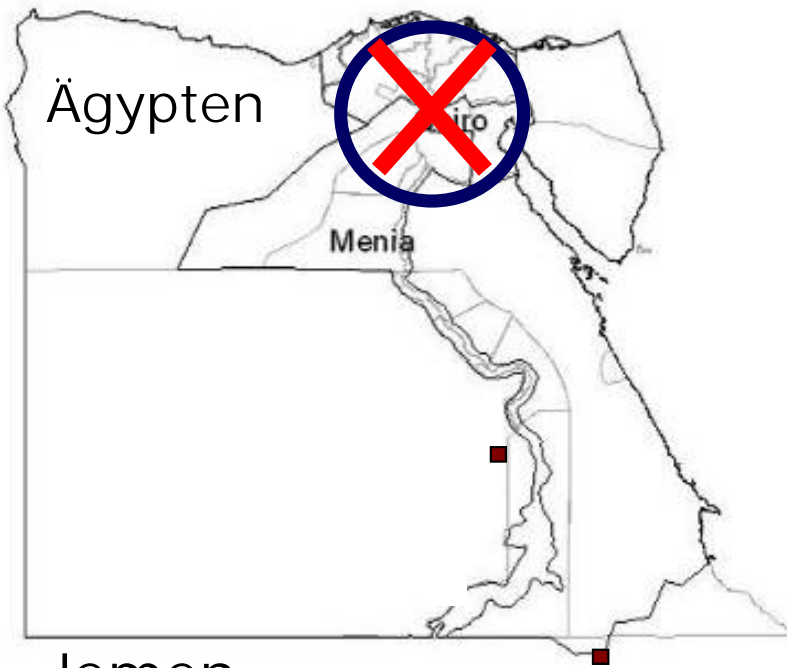
**Q.** What are “Sabin Oral Sundays?”

**A.** A series of Sundays when Sabin oral polio vaccines will be administered to every man, woman and child in Cuyaboga County, in a voluntary mass immunization program that can

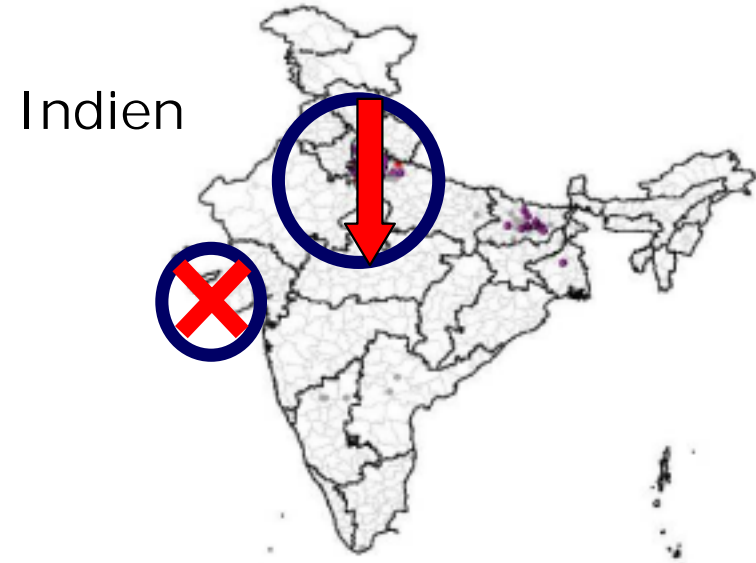
- mOPV: alter Impfstoff mit Neuzulassung (Ägypten, Indien)
- Wirksamkeit/Sicherheit aus 60iger Jahren bekannt
- Ersatz durch tOPV Mitte der 60iger Jahre aus programmatischen Gründen
- mOPV1 ist effektiver als tOPV (wenn nur P1 zirkuliert)

**Q.** How long will it take to get the vaccine?  
**A.** Only a few moments. A simple registration form will be delivered to your home, or can be found in your local

# Einsatz mOPV1, 2005

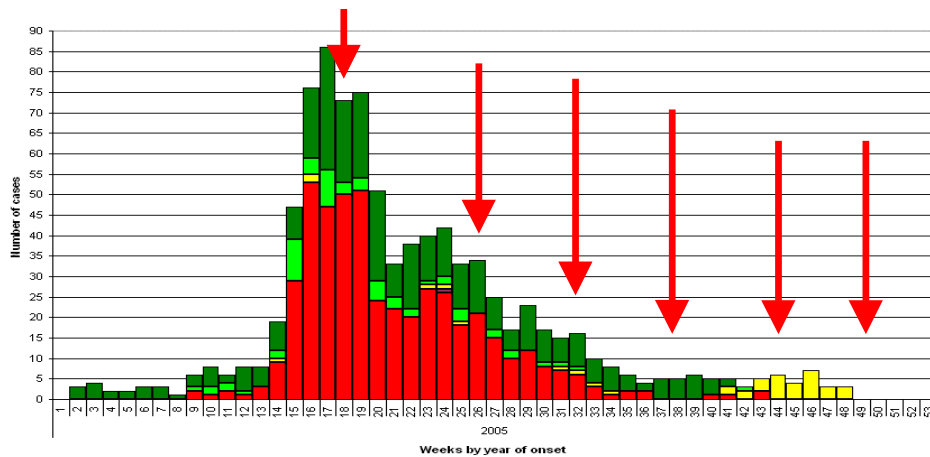


endemisch



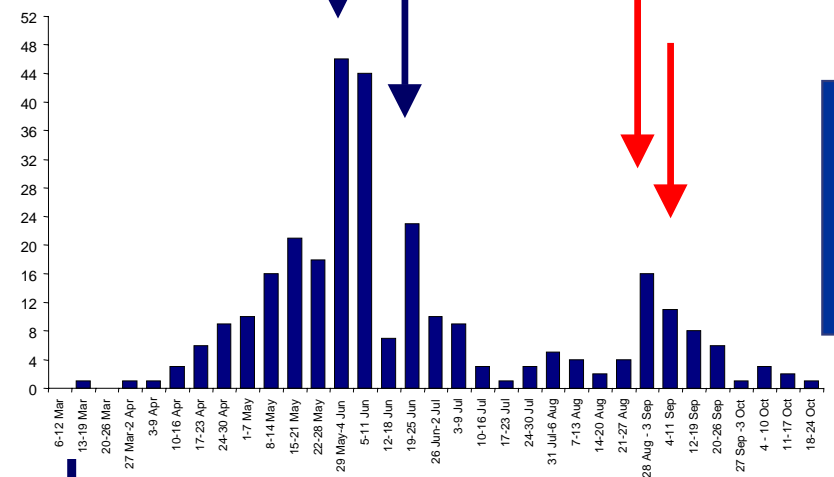
importiert

Jemen



National

Indonesien

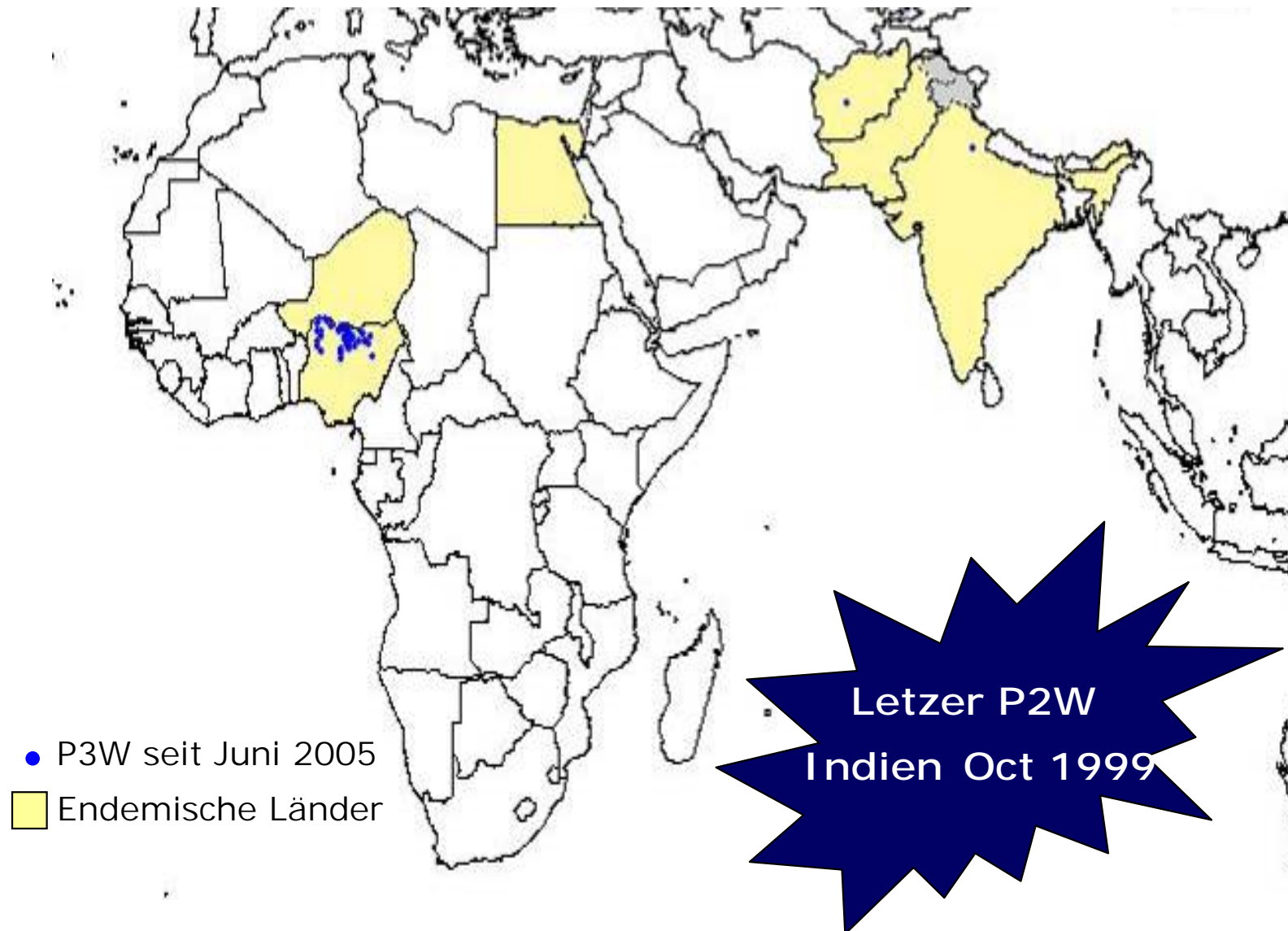


Sub-national

14




# P3W ist fast eradiziert



# Surveillance

*Poliowildvirus-  
zirkulation*

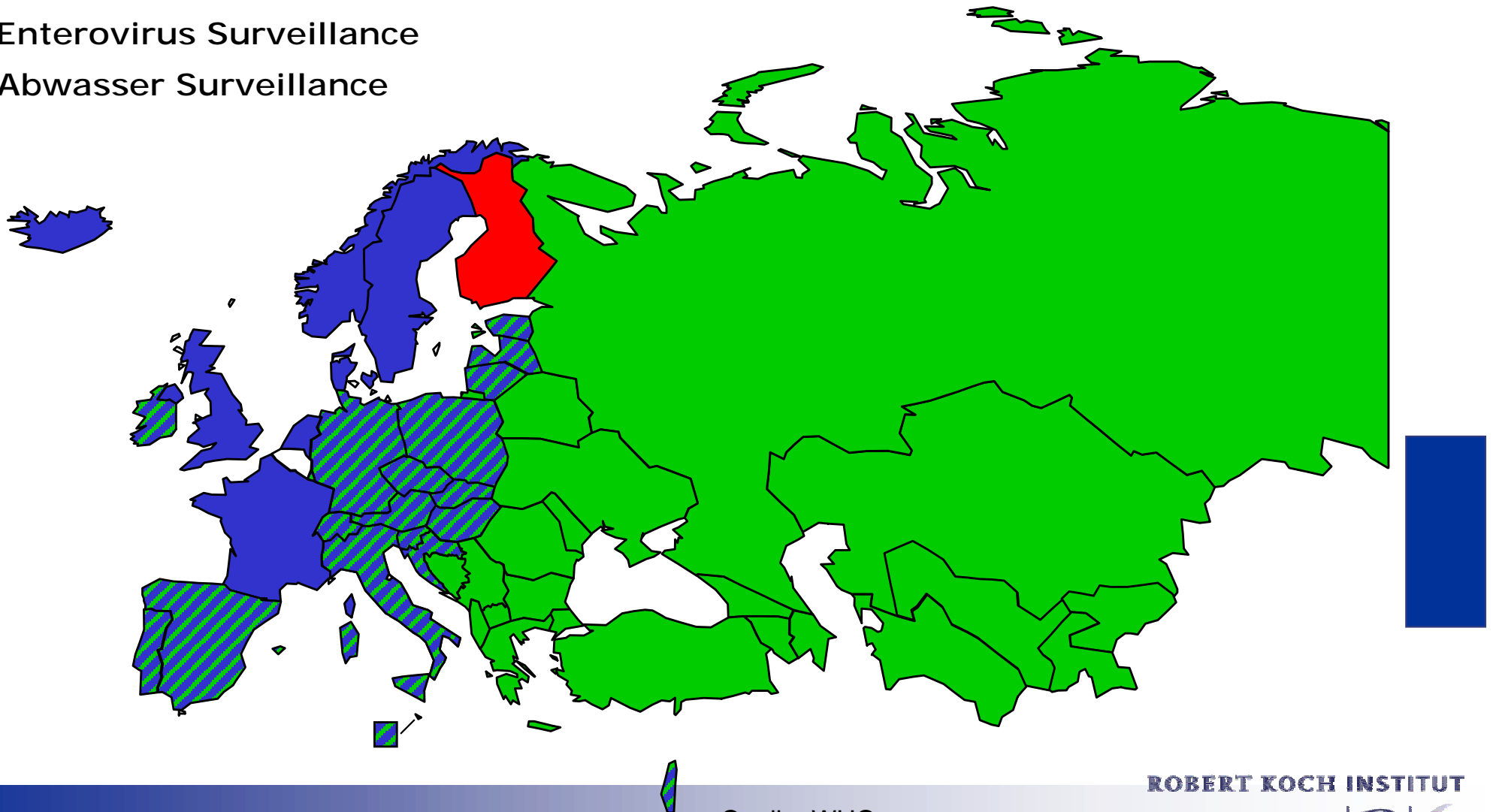
?

- AFP-Surveillance  Goldstandard
- Enterovirus - Surveillance  
(Surveillance aseptischer Meningitiden)
- Umweltmonitoring
- Meldung aller akut auftretenden schlaffen Lähmungen bei Kindern unter 15 Jahren
- Indikator: 1 Fall pro 100.000 Kinder unter 15 Jahren
- Untersuchung von Stuhlproben (2 Proben innerhalb von 14 Tagen nach Auftreten der Lähmungen)



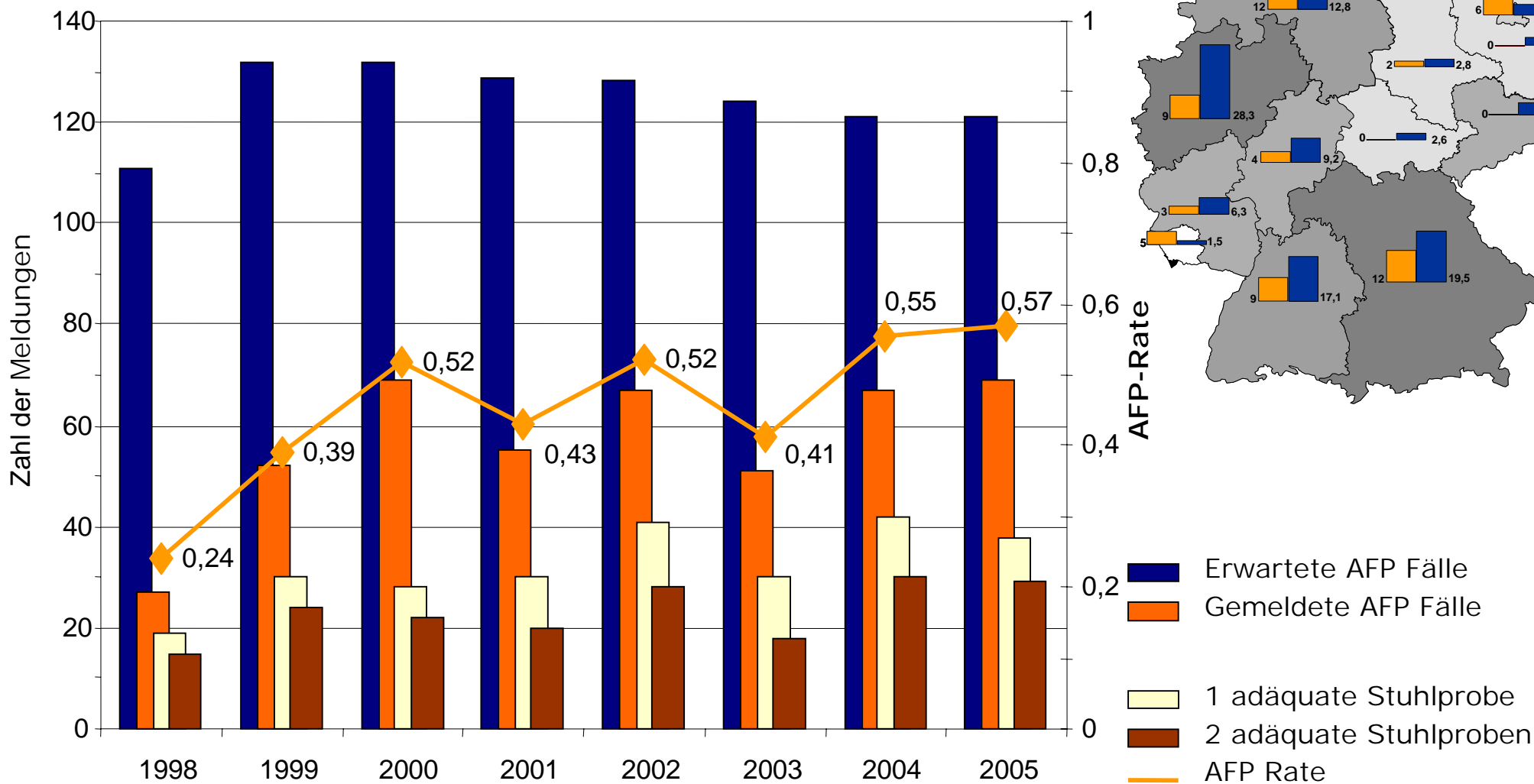
# Polioüberwachung in der WHO-Region Europa

- AFP Surveillance
- AFP Surv. und andere
- Enterovirus Surveillance
- Abwasser Surveillance



Quelle: WHO

# AFP-Surveillance 1998 - 2005



18



# Fazit: AFP-Surveillance



- Einziges etabliertes System zur Überwachung der Poliofreiheit
- Wird seit 1998 kontinuierlich durchgeführt (NLGA und NRZ/RKI)
- Die Surveillance-Standards der WHO konnten nicht erreicht werden
- Geringer wissenschaftlicher Anspruch
- Bis zur globalen Eradikation muss ein geeignetes Überwachungssystem vorgehalten werden

## Ausweg:

In Zusammenarbeit mit NLGA/Hannover

- Etablierung Enterovirussurveillance
- Basierend auf Untersuchung von viraler Meningitis/Enzephalitis
- Pilotphase seit Oktober 2005



# Enterovirussurveillance

LaNED:

Labornetzwerk in Deutschland



Patienten N=335  
 PCR pos. N= 95  
 Anzucht N= 62

Serotyp	Anzahl
Cox A9	2
Cox A2	1
Cox B	12
Cox B2	2
Cox B5	2
Echo 3	1
Echo 4	3
Echo 5	1
Echo 6	2
Echo 7	1
Echo 9	1
Echo 13	1
Echo 14	1
Echo 18	1
Echo 25	3
Echo 30	26
Enterovirus	2

20

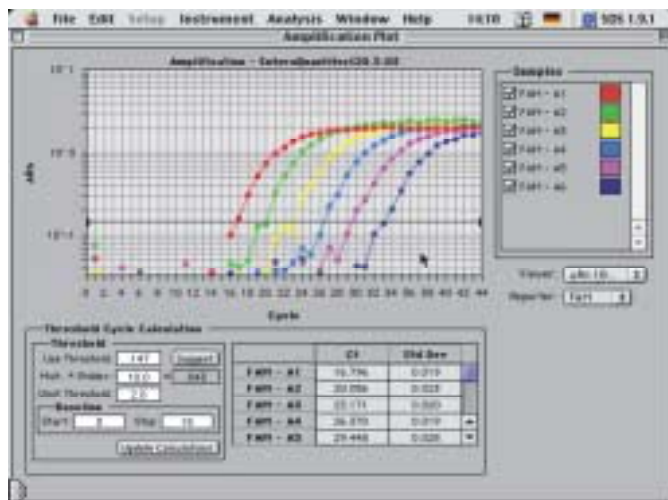


# Polio - Dauerausscheider

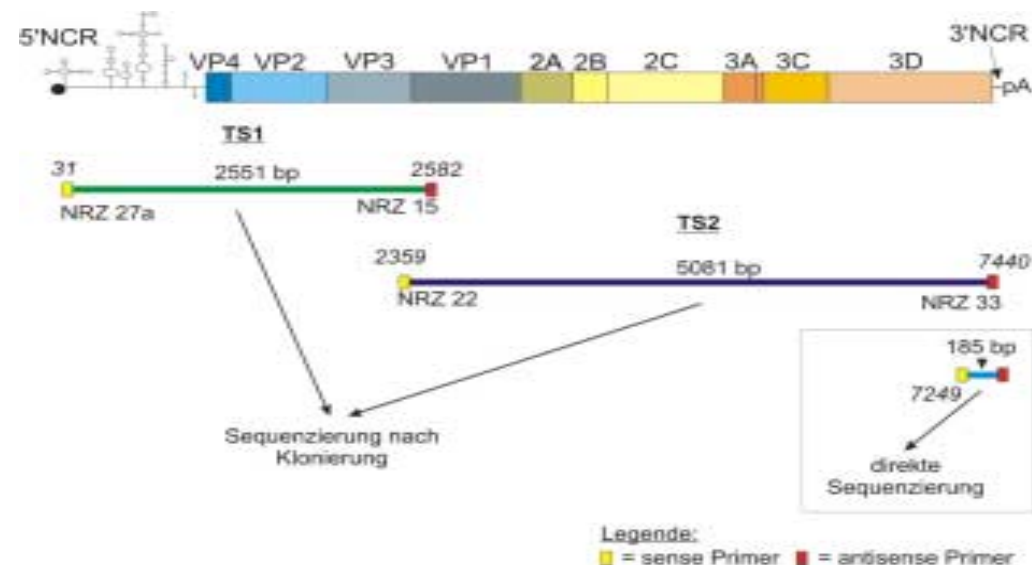
- weltweit insgesamt n= 19
- weltweit zur Zeit n= 4
- Deutschland n = 1

## Schwerpunkte:

- Genetische Veränderung (Antigene Drift)
  - Phänotypische und Molekulargenetische Untersuchungen an Poliovirus-Serotyp1 Isolaten eines Dauerausscheiders



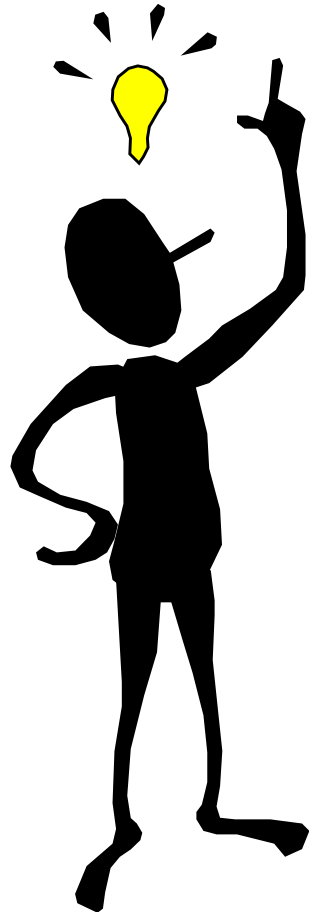
Real-time-PCR (Taq Man)



Erstellung von Totalsequenzen

# Zusammenfassung

## Eradikation der Poliomyelitis



- ist theoretisch möglich -  
Rahmenbedingungen, **Impfen**,  
3/6 WHO Regionen sind poliofrei
- erfordert gute **Surveillance**
  - in DEU: AFP+EV
  - Import von Wildviren
    - Poliofälle 2005: importiert > endemisch
  - VDPV - Problem der Dauerausscheider?
- Global 2010?
- Kein Nachlassen der Aktivitäten