

# Multitouch - Tisch

Olo

# Agenda

- Multitouch
- Techniken
  - Speziell große Flächen
- Realisierung eines Tisches
  - Aufbau
  - Fazit

# Multitouch

- Mehrere Eingabepunkte
  - Punkt ist meist ein Finger
  
- Beispiel: iPhone

# Techniken

## Kapazitive Touchscreens

Technik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metalloxides Glas</li><li>• Spannung an den Ecken</li><li>• Entladung durch Berührung</li></ul>
Bedienung	Nur mit Finger



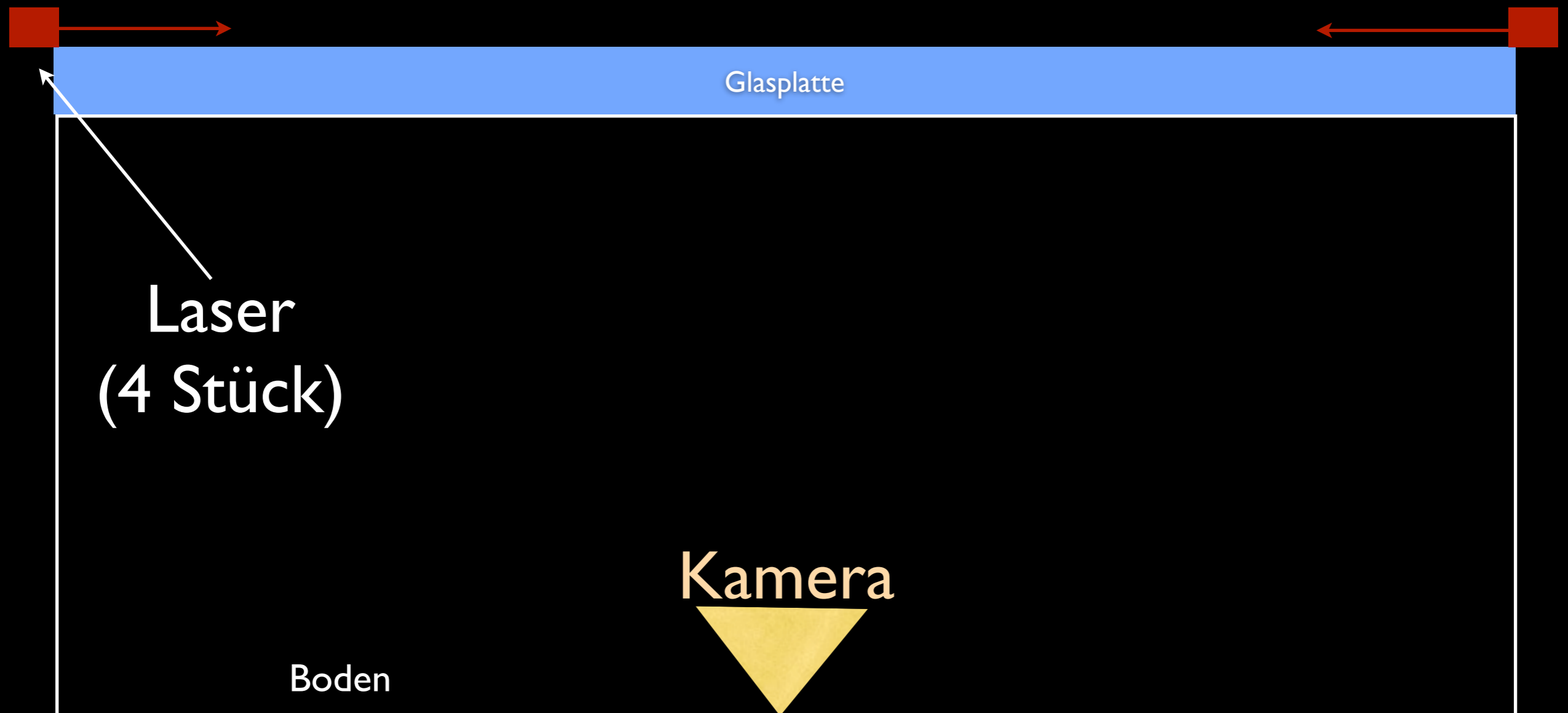
# Techniken

## Optische Erkennung - Raster

<p>Technik</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kamera</li><li>• Reflexion</li></ul>
<p>Bedienung</p>	<p>Objekte aller Art Umrisse werden erkannt</p>

# Techniken

## Optische Erkennung - Raster



Querschnitt

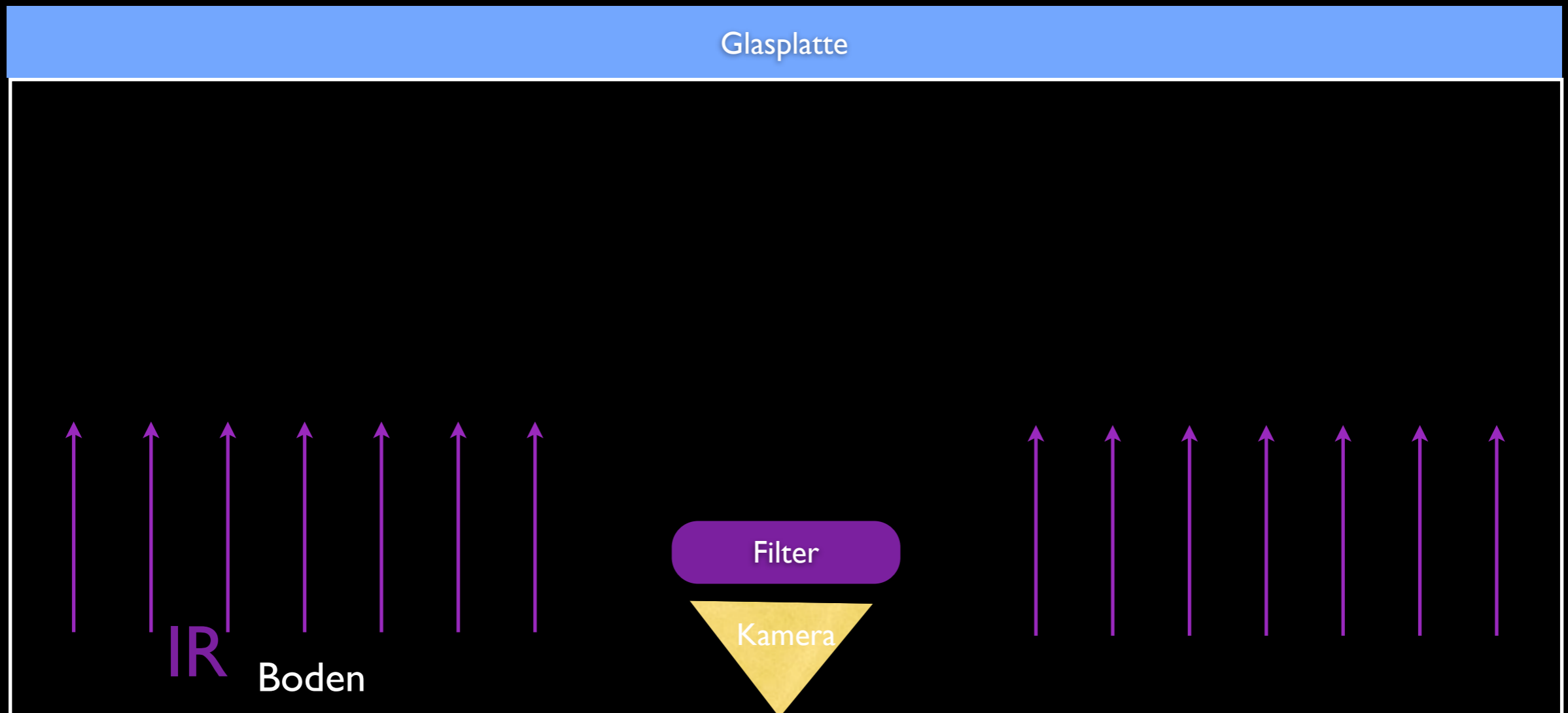
# Techniken

## Optische Erkennung - Beleuchtung von unten

<p>Technik</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kamera</li><li>• Reflexion</li></ul>
<p>Bedienung</p>	<p>Objekte aller Art selbst auch rudimentär</p>

# Techniken

## Optische Erkennung - Beleuchtung von unten

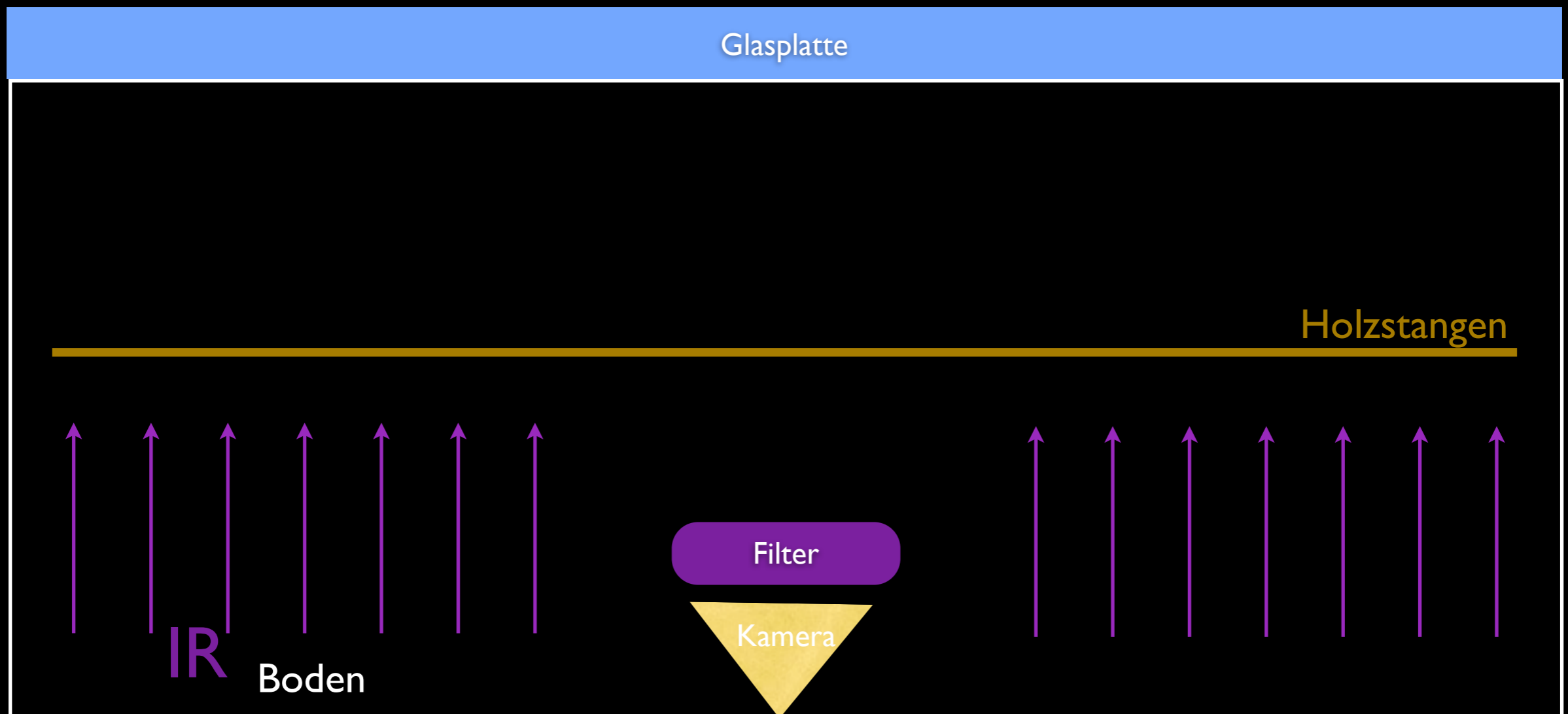


Querschnitt



# Techniken

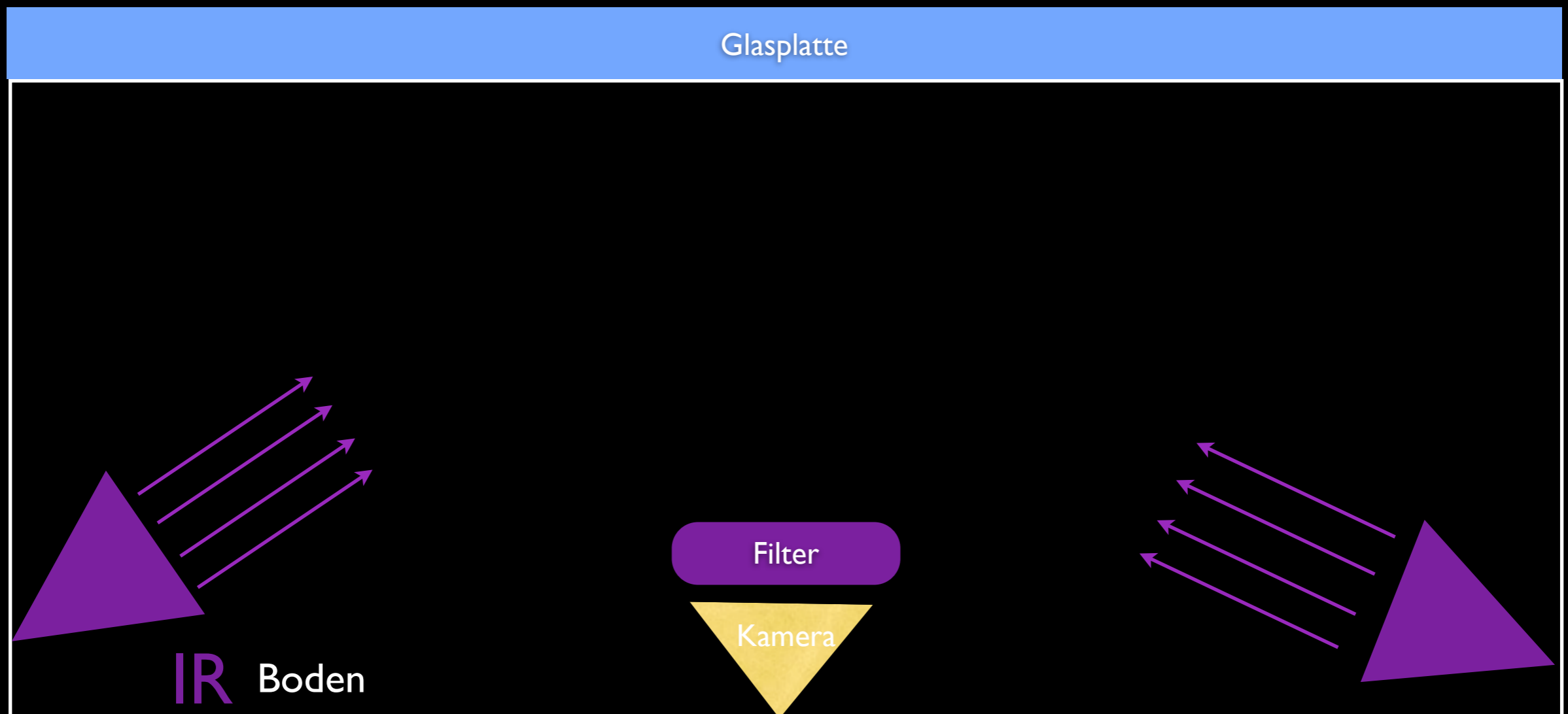
## Optische Erkennung - Beleuchtung von unten



Querschnitt

# Techniken

## Optische Erkennung - Beleuchtung von unten - **Aktuell**



Querschnitt

# Techniken

## Optische Erkennung - Beleuchtung von unten - **Aktuell**

Vorteile	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weniger Komponenten -&gt; weniger rutscht</li><li>• Weniger Helligkeit-Maxima</li><li>• Homogen Beleuchtung</li><li>• Indirekte Beleuchtung möglich</li><li>• Stärker Beleuchtung (Mehr Energie)</li></ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"><li>• kräftigere Maxima</li><li>• Teure Strahler (~ 180 Euro)</li></ul>

# Aufbau

Optische Erkennung - Beleuchtung von unten - Versuch



# Aufbau

Optische Erkennung - Beleuchtung von unten - **Aktuell**



# Aufbau

## Bilderzeugung

Ultra Kurz-Wurf Beamer  
60" Diagonale bei 40cm Projektionsabstand  
Helligkeit: 2500 / 2000 Lumen

**KEINE SPIEGEL-  
KONSTUKTION**

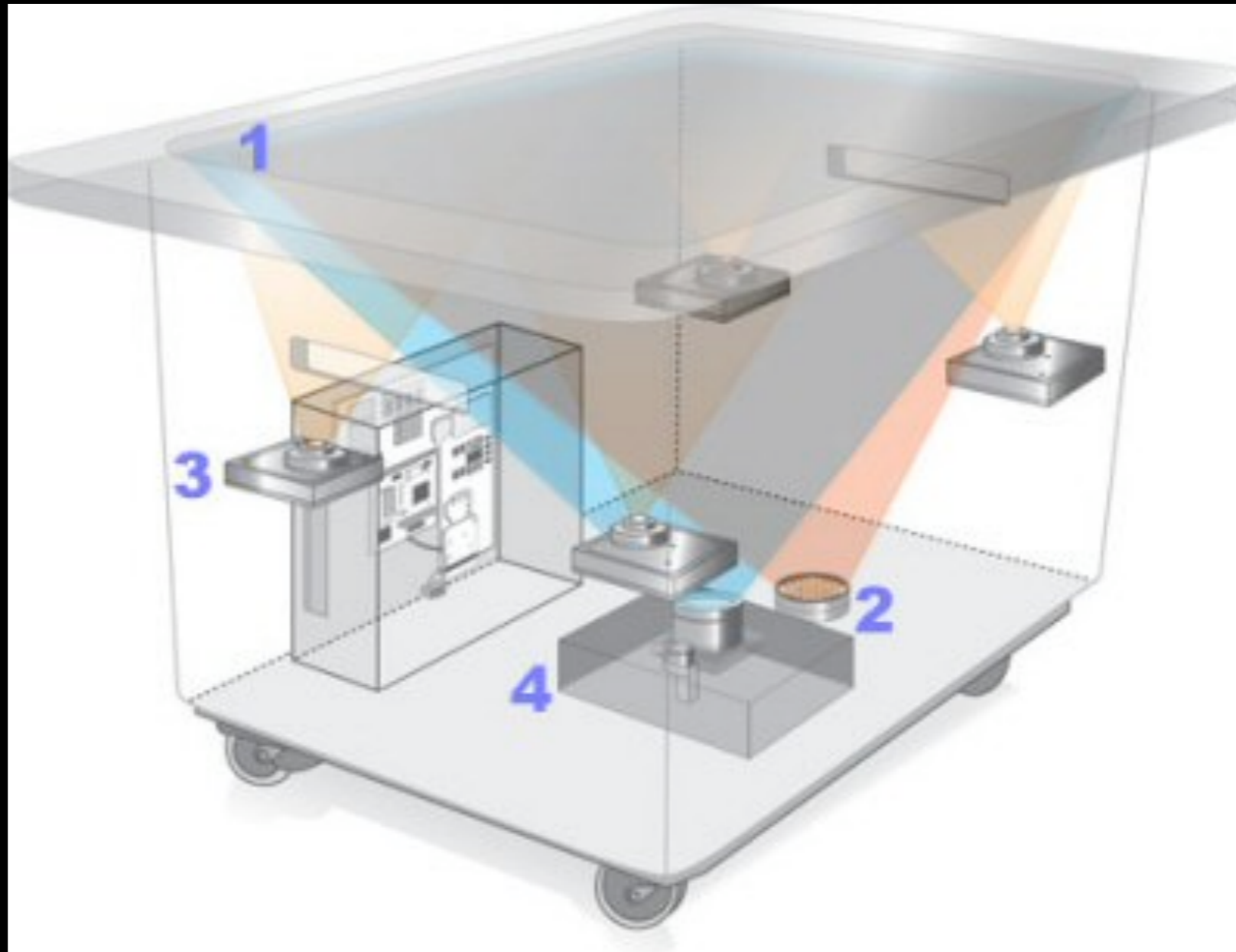


Rückprojektionsfolie auf Glasscheibe

# Vergleich

	MS - Surface	Multitouch Tisch - Mannheim
Kamera	5 IR Kameras	eine IR Kamera
Plexiglasplatte	Mehrschichtige	„normale“ Plexiglasplatte & Rückprojektionsfolie
Projektionsfläche	61 x 46 cm (1024 x 768 px)	120 x 90 cm (1024 x 768 px)
Software	Vista & WPF / XNA	OS-Unabhängig & TUIO
Preis	12.500 \$	~ 2500 Euro + Rechner + Zeit

# MS - Surface





# Fazit

- Erkennen von mehreren Fingern
- Fiducial konnten per Auge rudimentär
- Sehr Lichtabhängig :-)



# Demo

Demonstration des Tisches

Fragen ?