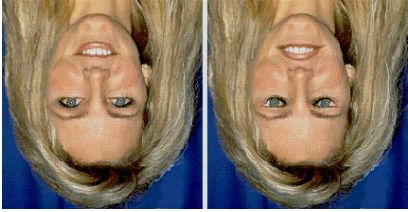


 <small>UNIVERSITY OF ZÜRICH</small>	 <small>MPI FOR BIOLOGICAL CYBERNETICS</small>
<p><b>Allgemeine Psychologie III: Wahrnehmung</b></p> <p><b>Einblick in Grundlagenforschung und Anwendung</b></p> <p><b>Adrian Schwaninger, Dr. phil.</b></p> <p>Psychologisches Institut der Universität Zürich          Max-Planck-Institut für Biologische Kybernetik</p> <p><a href="http://www.psychologie.unizh.ch/vicoreg">www.psychologie.unizh.ch/vicoreg</a></p>	

	<h2>Wahrnehmung und Visuelle Kognition</h2>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einführung             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vita Adrian Schwaninger</li> <li>• Themenüberblick</li> </ul> </li> <li>➤ <i>Gesichter- und Objekterkennung (Grundlagenforschung)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wahrnehmung und Repräsentation von Gesichtern</i></li> <li>• Interdisziplinärer Zugang (Psychologie, Neuropsychologie &amp; Informatik)</li> </ul> </li> <li>➤ Anwendung bei Aviation Security Projekten             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tests zur Messung der Erkennungsleistung</li> <li>• Adaptives Training</li> <li>• Selektion gem. visuellen Fähigkeiten</li> </ul> </li> </ul>

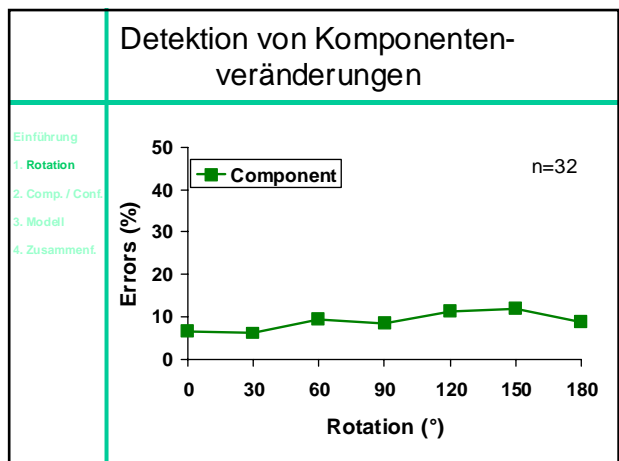
	<h2>Gesichtserkennung ist sehr orientierungsabhängig</h2>
<p>Einführung</p> <p>1. Rotation</p> <p>2. Comp. / Conf.</p> <p>3. Modell</p> <p>4. Zusammenf.</p>	 <p>Thompson (1980): „Margareth Thatcher – A New Illusion“</p>

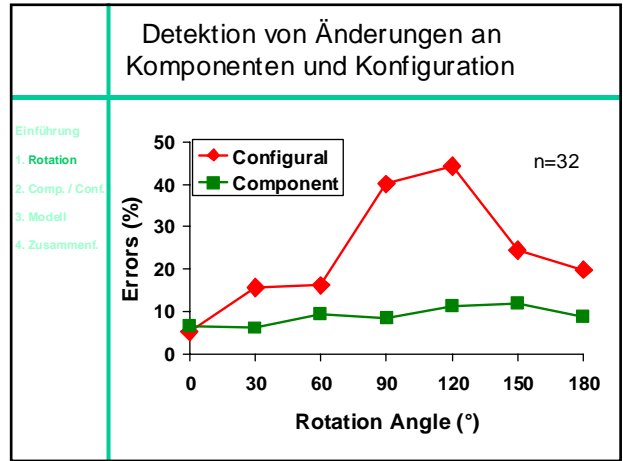
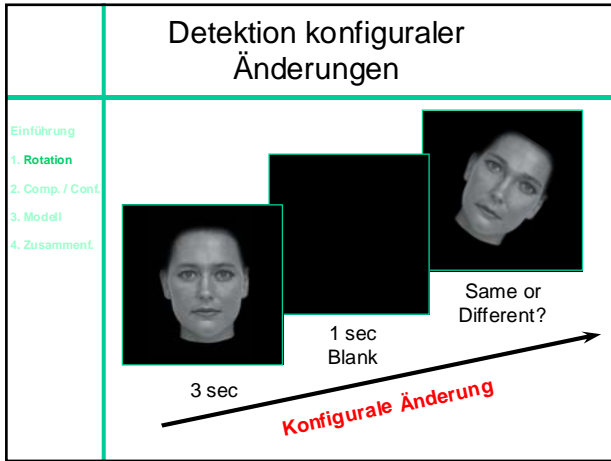
	<h2>Hypothese von Rock</h2>
<p>Einführung</p> <p>1. Rotation</p> <p>2. Comp. / Conf.</p> <p>3. Modell</p> <p>4. Zusammenf.</p>	 <p>Rock erklärt die Thatcher Täuschung sieben Jahre vor ihrer Entdeckung:          "In this situation [of an inverted face], there is a whole set of component figures and figural relationships to be corrected, and it is not possible to succeed in visualizing simultaneously how each of these would look were it to be egocentrically upright." (Rock, 1973, p.60)</p>

	<h2>Hypothese von Rock</h2>
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p style="text-align: center;"><b>„Weshalb ist Gesichtserkennung so orientierungsabhängig?“</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Rotierte Gesichter überfordern einen mentalen Rotationsprozess.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Rotierte Gesichter werden anhand ihrer Teile verarbeitet.</b></p>

	<h2>Rock's Hypothese testen</h2>
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p style="text-align: center;"> <span style="color: green;">Komponenten ändern</span>  <span style="color: red;">Konfiguration ändern</span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="color: green;">Komponenten Information</span>    <span style="color: red;">Konfigurale Information</span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="color: green;">Nicht orientierungsabhängig</span>    <span style="color: red;">SEHR orientierungsabhängig</span> </p>

	<h2>Detektion von Komponentenveränderungen</h2>
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p style="text-align: center;">3 sec    1 sec Blank</p> <p style="text-align: center;">Same or different?</p> <p style="text-align: center; color: green;"><b>Component change</b></p>





### Schlussfolgerung Teil 1

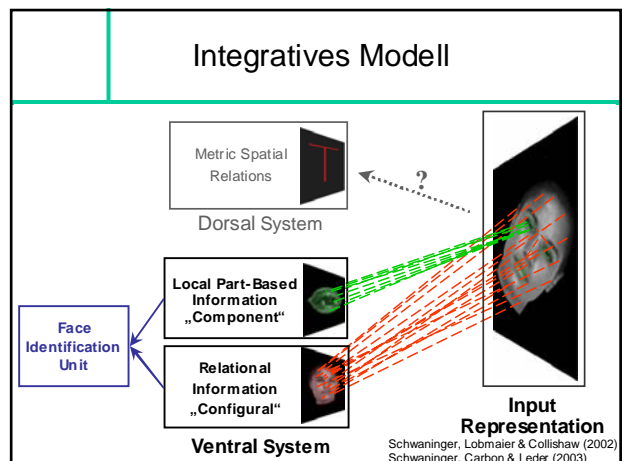
Einführung

1. Rotation
2. Comp. / Conf.
3. Modell
4. Zusammenf.


**„Weshalb ist Gesichtserkennung so orientierungsabhängig?“**


**Rotierte Gesichter überfordern einen mentalen Rotationsprozess.**

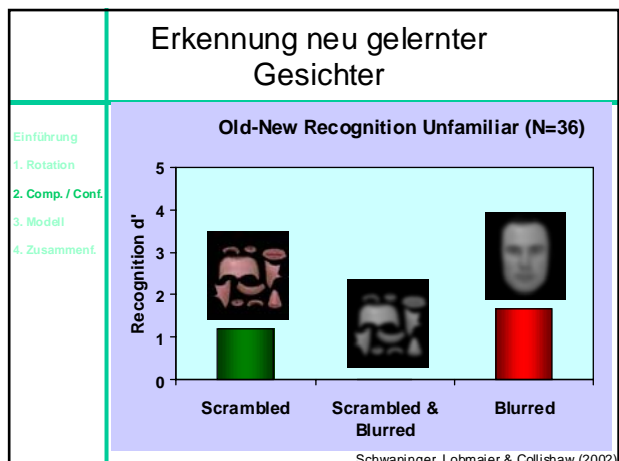
**Rotierte Gesichter werden anhand ihrer Teile verarbeitet.** ✓



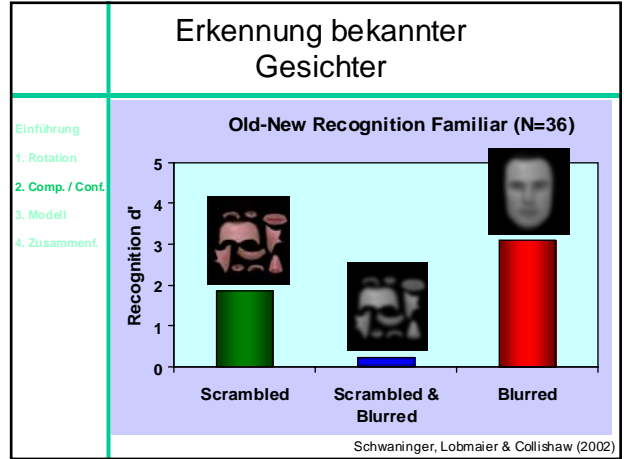
	<b>Teil 2: Komponenten und Konfiguration bei Erkennung</b>
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p>➤ Gesichter wurden oft als Beispiele exklusiver holistischer Verarbeitung bezeichnet (z.B. Farah et al., 1995; Tanaka &amp; Farah, 1991, 1993; Biederman &amp; Kalocssai, 1997)</p> <p>➤ In diesem Fall bedeutet holistisch, dass keine Teile (Komponenten) separat gespeichert werden</p>

	<b>Werden Teile (Komponenten) separat gespeichert?</b>
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p><b>Enkodierungsbedingung</b></p>  <p>10 Gesichter nacheinander präsentiert</p>

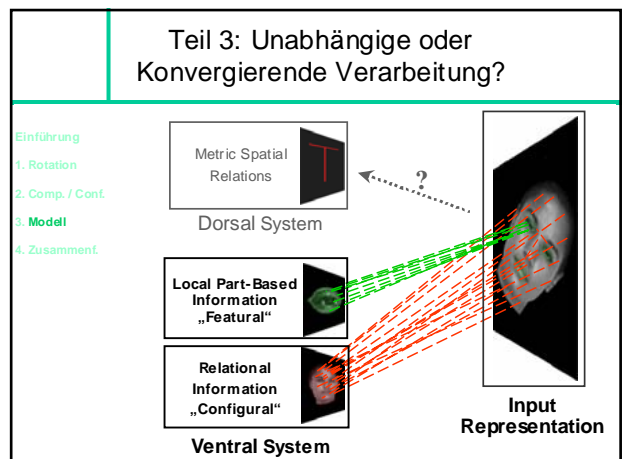
	<b>Werden Teile (Komponenten) separat gespeichert?</b>
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p><b>Testbedingung</b></p>  <p>10 Gesehene Gesichter &amp; 10 Distraktoren Entscheid: Gesehen oder Distraktor?</p>

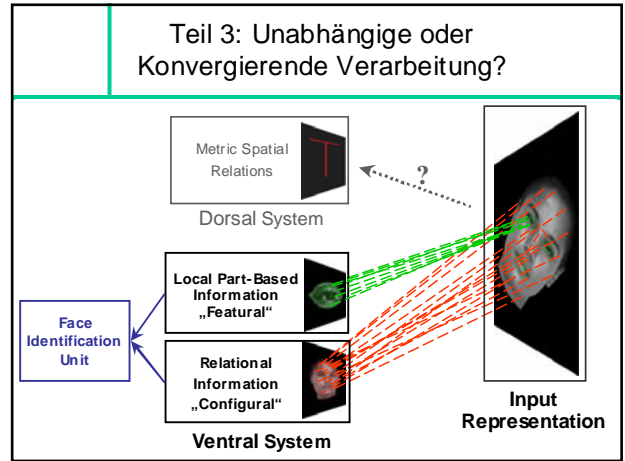
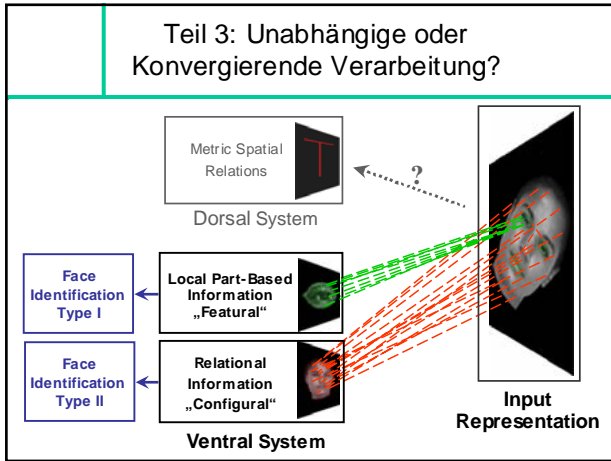


Komponenten und Konfiguration bei Erkennung	
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<p style="text-align: center;"><b>Experiment 2</b></p> <p>Identisch mit Experiment 1 ausser das Vpn die Lerngesichter kannten (Studium).</p> <p>→ Lerngesichter alle bekannt            → Distraktoren alle unbekannt</p>



Schlussfolgerung Teil 2	
Einführung 1. Rotation 2. Comp. / Conf. 3. Modell 4. Zusammenf.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Erkennung bekannter und neu gelernter Gesichter beruht auf Komponenten und konfiguraler Information.</li> <li>Nur quantitative Unterschiede!            = Gleiche relative Wichtigkeit von Komponenten und konfiguraler Information</li> </ol>



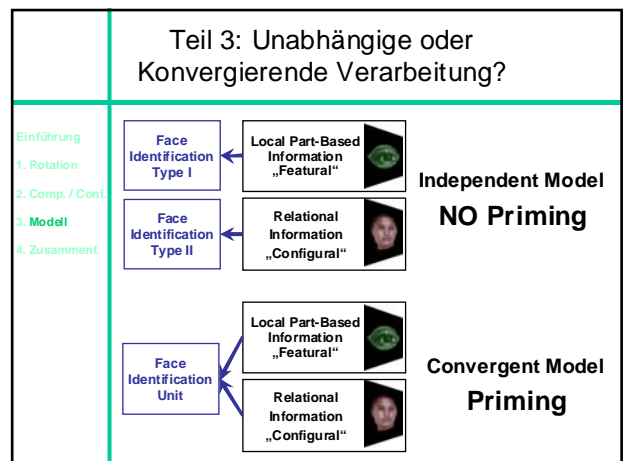


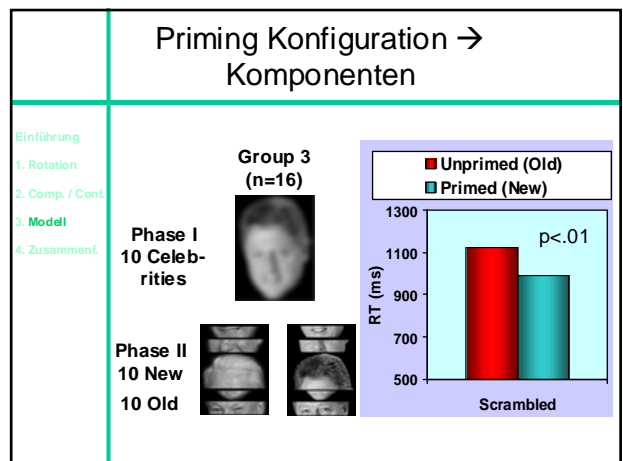
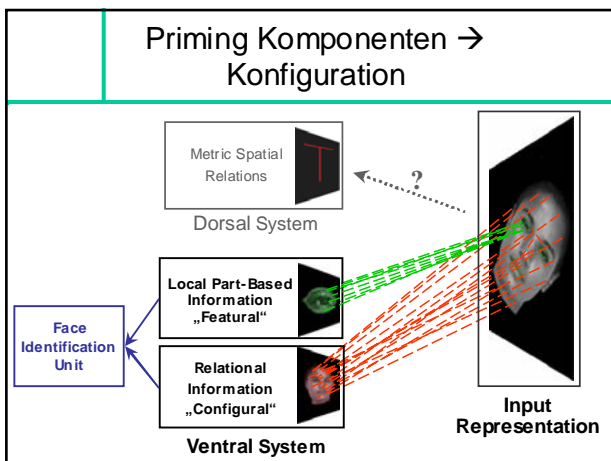
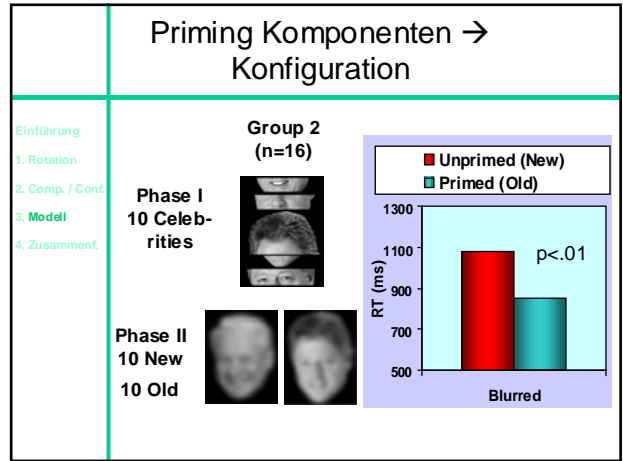
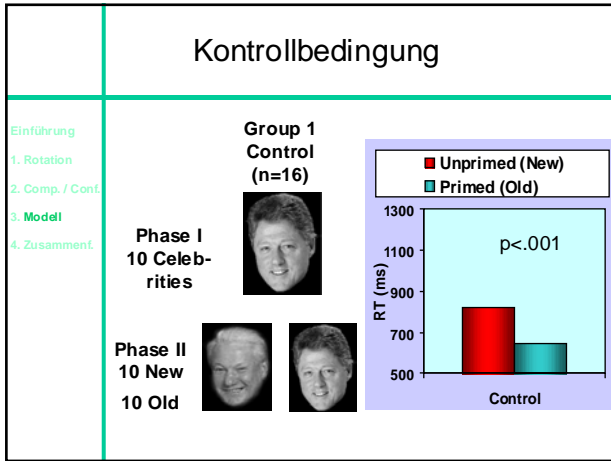
Teil 3: Unabhängige oder Konvergierende Verarbeitung?

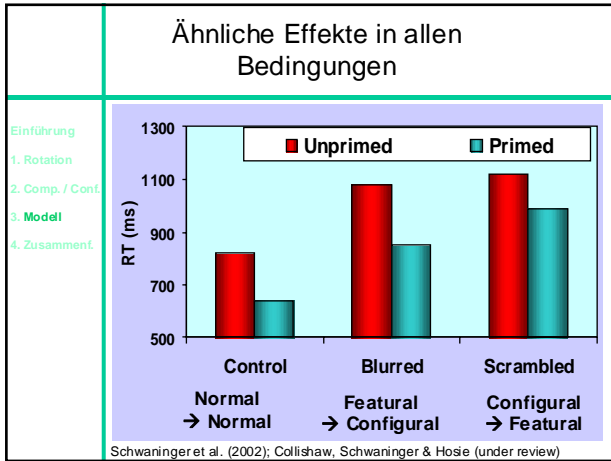
Einführung  
1. Rotation  
2. Comp. / Conf.  
3. Model  
4. Zusammenf.

**Methode: Repetition Priming**

- Werden visuelle Stimuli wiederholt präsentiert, nimmt die Reaktionszeit in der Regel ab („repetition priming“).
- Dieser Effekt weist auf die Aktivierung gemeinsamer neuronaler Repräsentationen hin.







### Schlussfolgerung Teil 3

- Es existieren separate explizite Repräsentationen für Komponenten und konfigurale Information.
- Diese Repräsentationen können unabhängig voneinander aktiviert werden.
- Die Outputs der Verarbeitung von Komponenten und Konfiguration konvergieren auf die gleichen Erkennungseinheiten (face identification units).

