

# Kooperation und Künstliche Intelligenz

## Verlässliche Kooperation in Zeiten der Digitalisierung

Prof. Dr. Toni Wäfler & Prof. Dr. Oliver Rack

Panel – 27.01.2022, 14.00 Uhr



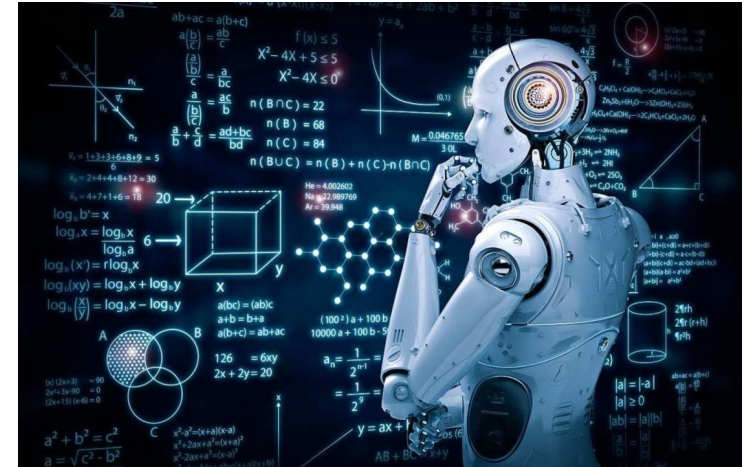
# Agenda

1. Ausgangslage – Mensch-Technik-Kooperation in Zeiten der Digitalisierung
2. Hybride Teams und anonyme soziotechnische Systeme
3. Interaktionsintensität zwischen Mensch und Technik
4. Ausblick – Offene Forschungsfragen im Bereich Kooperation und KI

# 1. Mensch-Technik-Kooperation und Digitalisierung – I

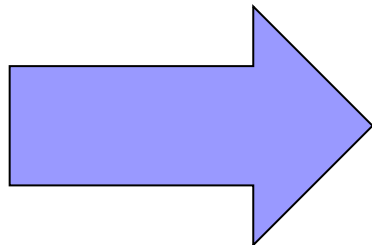
## Ausgangslage:

Die Digitalisierung hat weitreichende Effekte auf das Privat- und Berufsleben von Menschen. Dabei werden neue Formen der Zusammenarbeit mit Technik (z.B. sozialen Robotern, Chat-Bots) und somit **künstlicher Intelligenz (KI)** möglich.



## Zentrales Kennzeichen:

Durch Digitalisierung kann Technik **ohne** menschliches Zutun z.B. durch maschinelle Lernfähigkeit, aufgrund von Vernetzung sowie durch Verarbeitung grosser Datenmengen («Big Data») **selbstständig** entscheiden und Ziele erreichen.



Technik wird **komplex** und **eigendynamisch**, wodurch die Zusammenarbeit von Mensch und Technik vor ganz neue Herausforderungen gestellt wird.

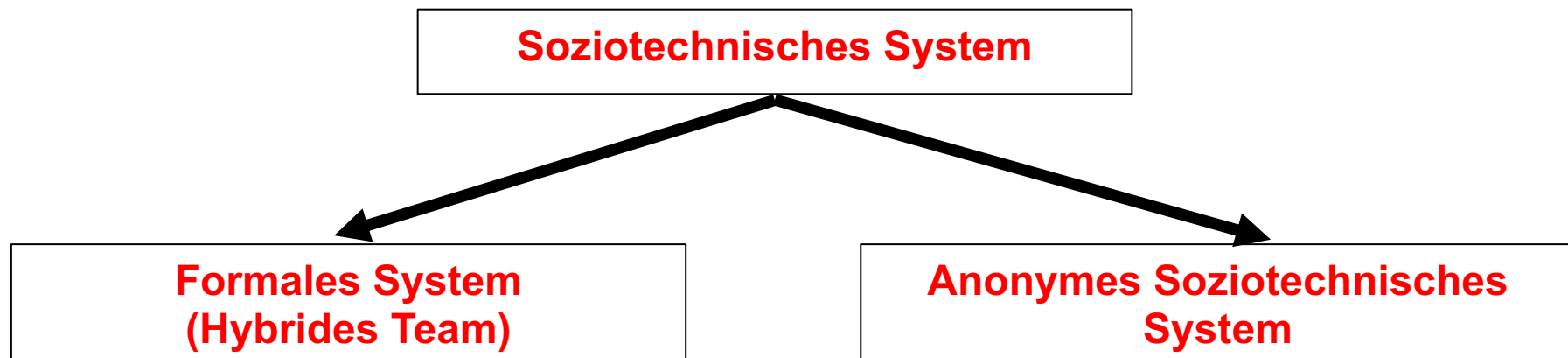
# 1. Mensch-Technik-Kooperation und Digitalisierung – II

## Herausforderungen für die Forschung:

- Forschung fokussierte lange auf die Kooperation von Technik mit einzelnen Personen
- Veränderung: die Digitalisierung erzeugt im Alltag zunehmend Situationen, in den ein Individuum nicht allein, sondern mit mehreren Menschenen und mit Technik ein **Soziotechnisches System** bildet (Ulich, 2011)

## Implikationen für die Mensch-Technik-Kooperation:

Menschen und Technik werden beide zu «eigenständigen Akteuren» eines Systems, deren Handlungen interdependent sind. Hierbei können **zwei Arten** von **soziotechnischen Systemen** unterschieden werden:

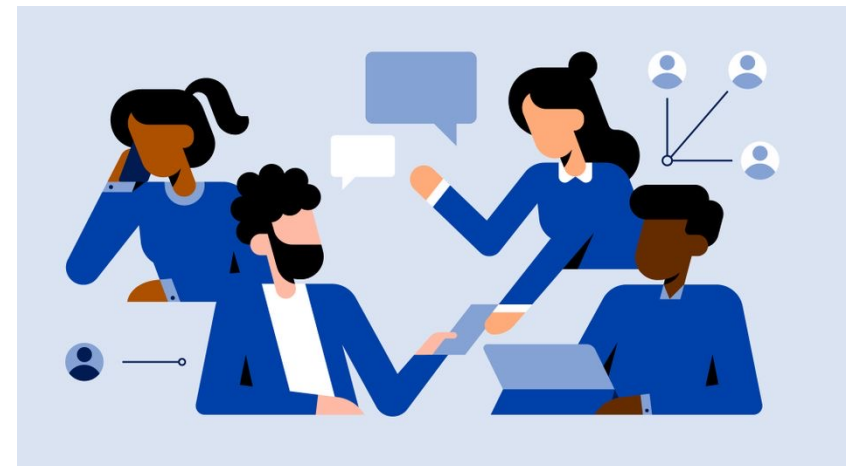


## 2. Hybride Teams – Definition und Beispiel

### Definition:

„Hybride Teams stellen ein soziotechnisches System dar, in welchem Menschen und Technik **als je selbstständige Akteure interdependent** zur Bewältigung gemeinsamer Ziele und Aufgaben kollaborieren.“

### Beispiel: Algorithmen-basierte Personalauswahl



<https://initiative-chefsache.de/kuenstliche-intelligenz-bei-der-personalauswahl/>

## 2. Anonyme soziotechnische Systeme – Definition

### Definition:

«Anonyme soziotechnische Systeme sind soziotechnische Systeme, in welchen das soziale Teilsystem **keine formale Struktur** hat. Die ihm angehörigen Menschen kooperieren also **nicht explizit** miteinander, dennoch **interagieren ihre individuellen Handlungen substantiell**. Das entsprechende technische Teilsystem zeigt eine **hohe Eigendynamik**, was Prozessbeherrschung sehr anspruchsvoll macht.»

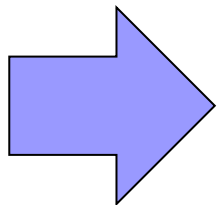
### Beispiel: Börsennetzwerk



<https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/kuenstliche-intelligenz-rendite-mit-roboter-wie-algorithmen-den-geldverwalter-ersetzen-/22799020.html?ticket=ST-2010513-11nedhig5DcZ37rvle6T-ap1>

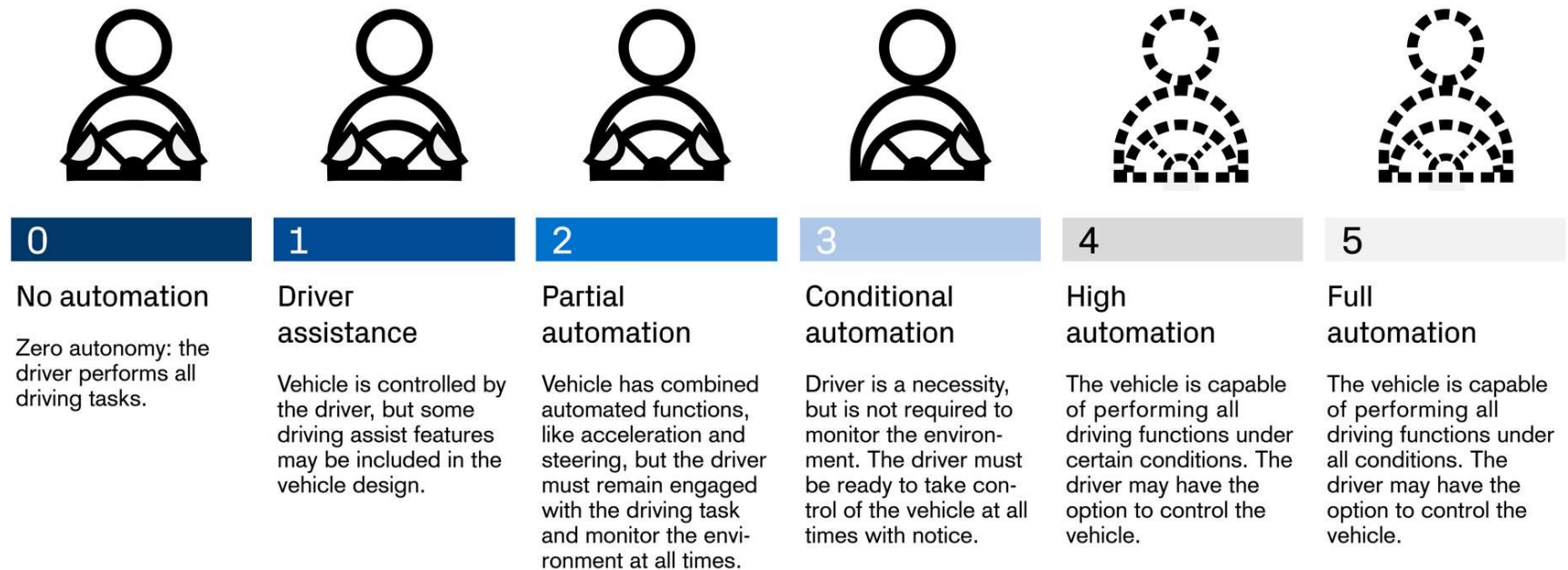
## 2. Soziotechnische Systeme in Zeiten der Digitalisierung

Kennzeichen	Arten	Formales System (Hybride Teams)	Anonyme Soziotechn. Systeme
Gemeinsame Aufgabe und Interdependenz (Beispiel)		<b>Vorhanden, transparent</b> – Personalauswahl im Team aus HR-Personen und KI	<b>Vorhanden, oft intransparent</b> – Börsennetzwerk mit Brokern und KI
Räumliche und Zeitliche Abgrenzbarkeit		<b>Hoch</b> – oft kleines System, wodurch Akteure gut abgrenzbar sind	<b>Gering(er)</b> – oft grosses System, wodurch Akteure schwer abgrenzbar sind
Identifizierbarkeit der handelnden Akteure		<b>Hoch</b> – Akteure sind sich bewusst, Technik ist identifizierbar und transparent	<b>Gering(er)</b> – Akteure kennen sich nicht, nehmen sich (oft) nicht als ein System wahr



Digitalisierung erhöht das Auftreten hybrider Teams und (besonders) anonymer soziotechnischer Systeme, da die Identifikation und Awareness von Akteuren und die Wahrnehmung formaler Abgrenzungen reduziert sind.

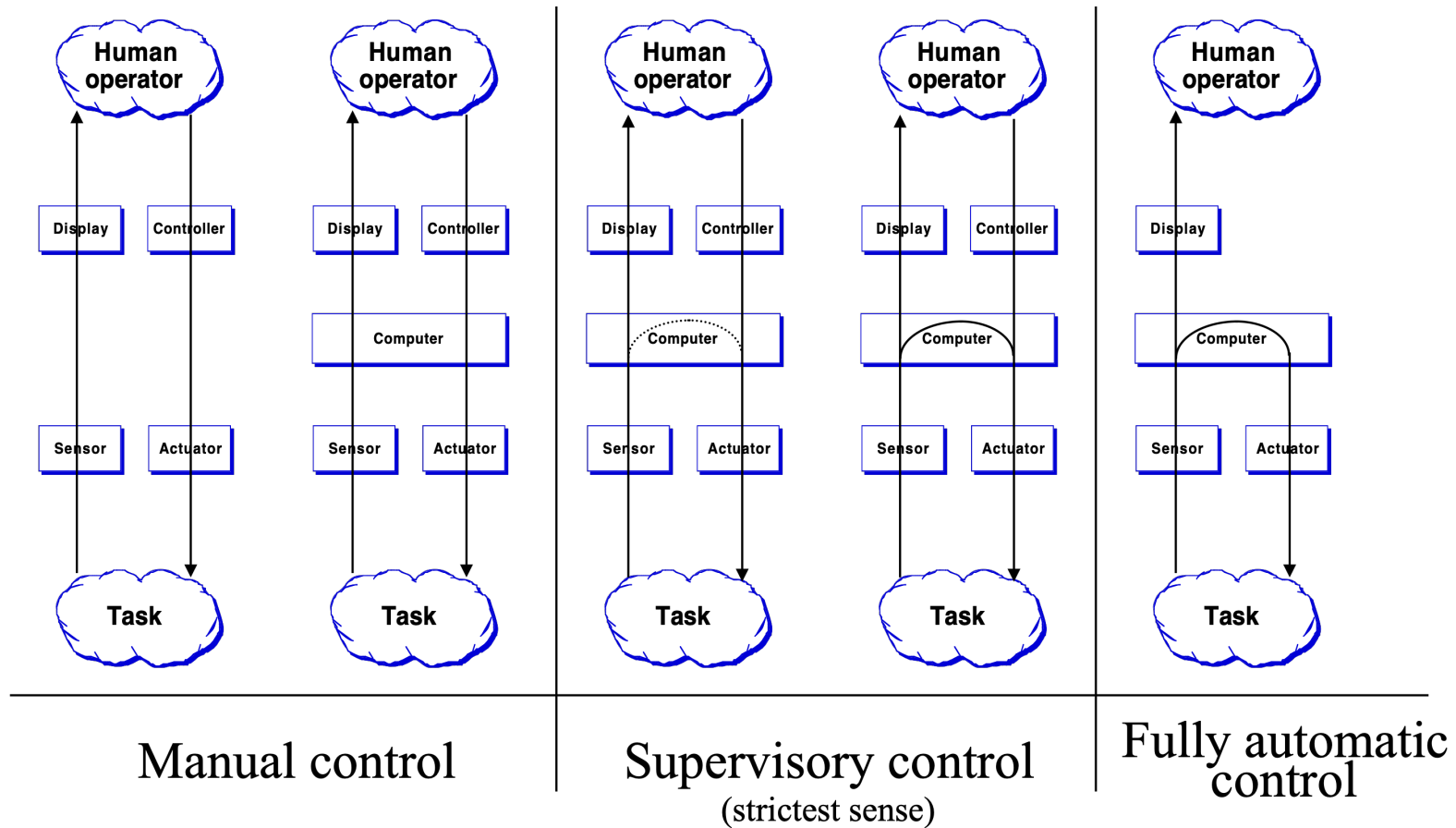
### 3. Interaktionsintensität zwischen Mensch und Technik



(credit-suisse.com)

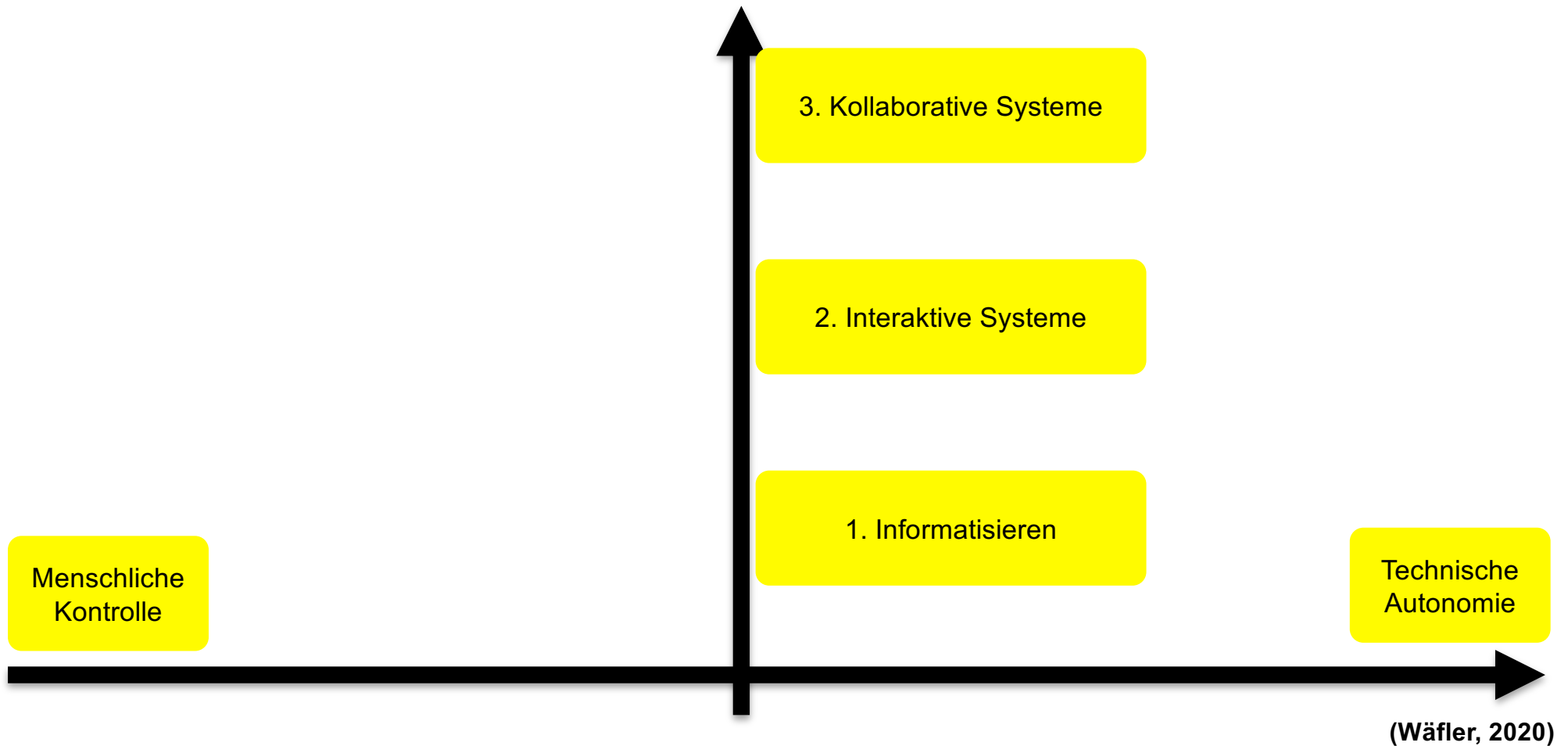


### 3. Interaktionsintensität zwischen Mensch und Technik



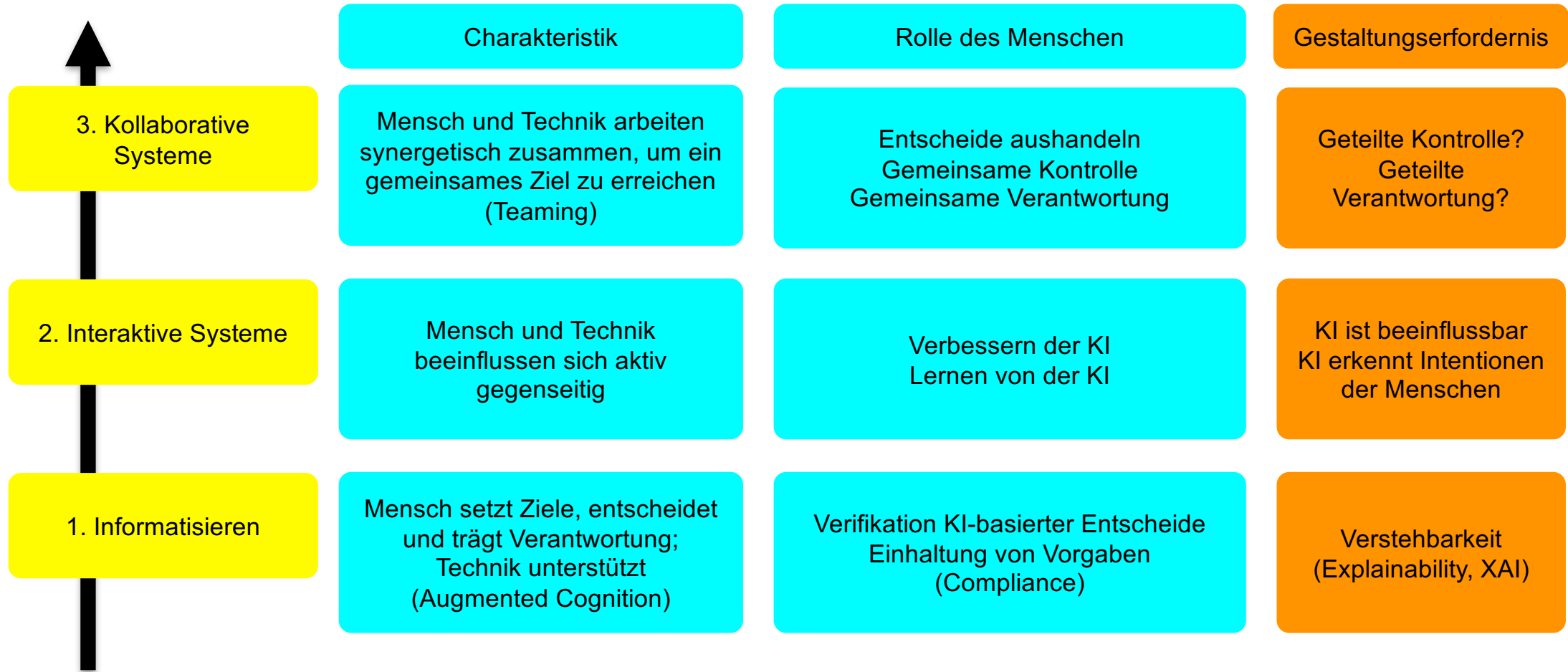
(Sheridan, 1987)

### 3. Interaktionsintensität zwischen Mensch und Technik



# 3. Interaktionsintensität zwischen Mensch und Technik

(Wäfler, 2020)



(Wäfler, 2020)

## 4. MT-Kooperationen – Ein Feld offener Fragen...

Mensch-Technik-Kooperationen sind noch ein weitgehend unerforschtes Feld. Aktuell werden u.a. folgende **Forschungsdesiderate** für hybride Teams und anonyme soziotechnische Systeme genannt:

- Untersuchung der Erfolgsfaktoren gelingender Kooperationen zwischen Mensch und Technik
- Untersuchung verschiedener Kooperationsintensitäten zwischen Mensch und Technik und deren Effekte
- Effekte menschlicher Irrationalität (z.B. Fehler, strategisches Verhalten) in der Kooperation zwischen Mensch und Technik
- ...