



Embassy  
of the Federal Republic of Germany  
Tokyo



日独交流160周年  
Jahre Freundschaft  
Deutschland – Japan



**Forum**  
Soziale Technikgestaltung

1991 – 2021

## Dreißig Jahre Forum Soziale Technikgestaltung: Zukunft Mitbestimmung 2025

*Das japanische Regierungskonzept Society 5.0 (Super Smart Society)  
Bestimmung von oben oder Mitbestimmung von unten. Oder etwas von beidem?*

Stuttgart, 13. Oktober 2021

Dr. Martin Pohl

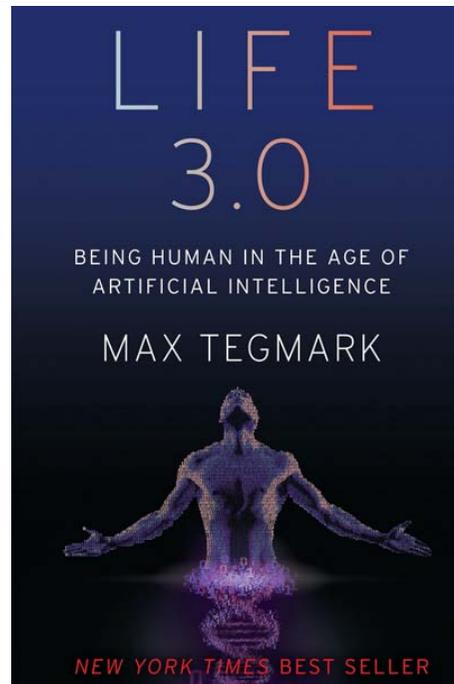
Counsellor – Deutsche Botschaft Tokyo

# Von "2.0" bis "5.0": Viele Beiträge zu einer Welt im Wandel.

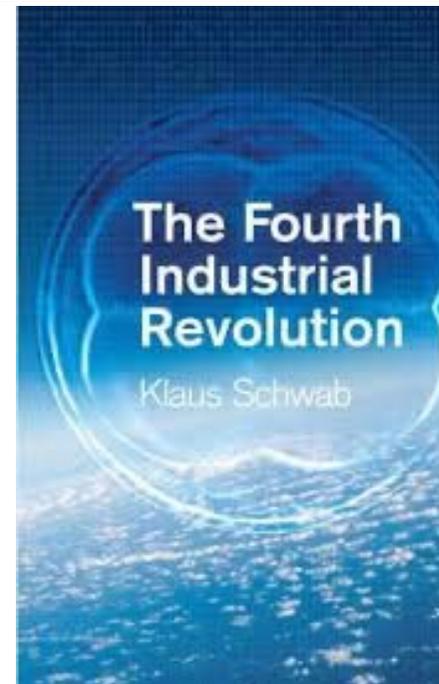
Alexandra de Bruijne  
Hans Paul Brandt

IDENTITY 2.0

Niederlande



USA



Deutschland

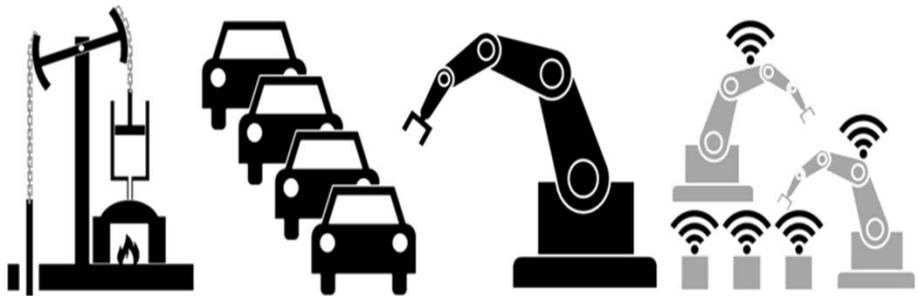


Japan

Alle vier Bücher behandeln die **Beziehungen zwischen Mensch und Gesellschaft, Innovation und Produktion** wenn auch mit unterschiedlichen Denkansätzen und aus unterschiedlichen Perspektiven.

# Grundzüge von "Industrie 4.0" und "Society 5.0"

Bezogen auf Technologie



1st      2nd      3rd      4th

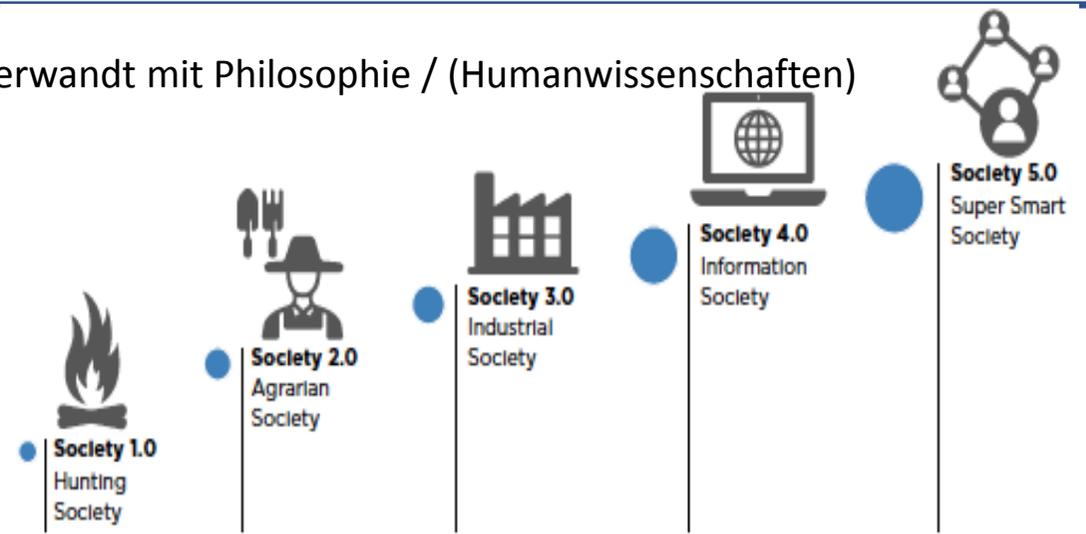
Mechanization, water power, steam power	Mass production, assembly line, electricity	Computer and automation	Cyber Physical Systems
---	---	----------------------------	---------------------------

Das Gedankenkonzept ist mit der Industriegeschichte verbunden und beruht auf den Stufen der technologischen Innovation.

**Frage: Bewusstsein und menschliche Ideen entstehen durch Technik unter (besseren) materiellen Bedingungen?!**

Trotz Verankerung in der Industrie: Der technische Fortschritt wird sich auf die Gesellschaft auswirken.

Verwandt mit Philosophie / (Humanwissenschaften)



Der Gedanke steht im Zusammenhang mit dem Zeitalter der Aufklärung: Geschichte ist ein "historischer Fortschritt in Etappen". Damit wurde behauptet, dass die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft eine Reihe von Stufen durchlaufen hat.

**Frage: Das Bewusstsein und die menschlichen Ideen über das Universum ergeben sich aus den materiellen Bedingungen (und nicht umgekehrt), was dem historischen Materialismus nahe kommt?!**

Das Modell konzentriert sich auf die Gesellschaft in ihrem Kern: Entdeckung des Unbekannten - Aufbau durch alle Menschen unter dem Leitsatz: "Das Glück der Menschen steht an erster Stelle".

## Akademischer Standort: Naturwissenschaften als Basis für Industrie 4.0

### **Diffusion** der Entwicklung:

**Metcalfe'sches Gesetz:** besagt, dass der Wert eines Telekommunikationsnetzes proportional zum Quadrat der Anzahl der angeschlossenen Nutzer des Systems ( $n^2$ ) ist. Oder:

**Zipf'sches Gesetz:** Es besagt, dass die Häufigkeit eines Wortes umgekehrt proportional zu seinem Rang in der Häufigkeitstabelle ist. So kommt das häufigste Wort etwa doppelt so häufig vor wie das zweithäufigste, dreimal so häufig wie das dritthäufigste usw. Die gleiche Beziehung besteht auch bei vielen anderen Rangordnungen, die nichts mit Sprache zu tun haben, z. B. bei der Bevölkerungszahl von Städten in verschiedenen Ländern, der Größe von Unternehmen usw.

### **Geschwindigkeit** der Entwicklung:

**Moore's Gesetz:** Die Beobachtung, dass sich in der Geschichte der Computerhardware die Anzahl der Transistoren in einem dichten integrierten Schaltkreis etwa alle zwei Jahre verdoppelt hat. Es wird Unternehmen geben, die mit dieser Geschwindigkeit mithalten können - andere werden zu langsam sein. Überleitung zu

**Gambetta's Gesetz:** Die Verdoppelung des Quantenvolumens pro Jahr ist im Gange, und wenn dies so weitergeht, dürfte der Quantenvorteil in den 2020er Jahren erreicht werden.

## Akademischer Standort: Philosophie als Basis für Society 5.0

Ausgangsüberlegung: Ansätze von **Vision** oder **Zukunft**.

- Eine *Vision* beruht auf gegenwärtigen Gedanken, diese werden neu kombiniert und fortgeschrieben. Im Regelfall gilt: Je genauer die Bestandsaufnahme der Gegenwart, desto präziser die Vision und je höher die Wahrscheinlichkeit, dass sie zu erreichen ist.
- Ganz anders die *Zukunft* als solche. Etwas, das im menschlichen Denken noch nicht existiert, ist unvorhersehbar.

Die Antwort bleibt der Philosophie oder der Religion vorbehalten.

- Dies führt dazu, dass in der akademischen japanischen Fachdiskussion darüber debattiert wird, ob die Gesellschaft einer ‚Society 5.0‘ eine *Utopie* oder *Dystopie* – ein **Traum** oder **Alptraum** ist.

## Society 5.0: Utopie oder Dystopie

Der japanische Ökonom und Philosoph *Atsushi Deguchi* führt aus:

- „Wir können die ‚Society 5.0‘ als eine zukünftige **Utopie** (Traum) sehen, in der wir ein komfortables und bequemes Leben führen, das weitgehend von der Notwendigkeit zu arbeiten emanzipiert ist.
- Wir können sie als **Dystopie** (Alptraum) ansehen - eine Gesellschaft, in der die Menschen tatsächlich von der Technologie kontrolliert werden, so dass sie nichts Sinnvolles zu tun haben, sondern jeden Tag in völliger Langeweile dahinsiechen.

- Ob Utopie oder Dystopie, der Traum oder Alptraum von einer technologisch fortgeschrittenen Zukunftsgesellschaft ist nicht besonders neu. Das ganze zwanzigste Jahrhundert hindurch haben wir immer wieder versucht, uns eine solche futuristische Gesellschaft vorzustellen. **Wenn in der Idee der ‚Society 5.0‘ eine neue Chance liegt, wäre es relevant, die Lebensweise der Menschheit in einer Welt zu überdenken, in der wir von fortgeschrittener Technologie gesegnet (oder kontrolliert) sind.“**

Quelle: DEGUCHI, Atsushi et. al.: „Society 5.0 and ‘Human Co-becoming‘“, S.137, in: Hitachi-TokyoU (Hrsg.): „Society 5.0“, Tokyo 2019, übersetzt aus dem Engl. durch den Verfasser.

## Grenzen der westlichen Denksysteme für einen östlichen Ansatz

Deguchi analysiert : „Der Kapitalismus verlagerte seinen Fokus von **Dingen auf Ereignisse**. Der Kapitalismus ging dazu über, Informationen und Geschehnisse als Ereignisse für seine Investitionen zu behandeln. Inmitten eines Ozeans von Informationen, die unsere Wünsche wecken, und vorverpackten Ereignissen für unsere Erfahrung, begannen wir Unterschiede zu konsumieren und wurden selbst zu konsumierbaren Unterschieden reduziert.“

Folgt man dem, wird das **Menschenbild als Geflecht komplexer Beziehungen reduziert, in dem der Einzelne seine Macht an ein ‚vages Ganzes‘ abgegeben hat.**

Daraus ergeben sich zwei Schlussfolgerungen:

- Der Versuch, ‚Society 5.0‘ mit westlicher Philosophie zu erklären, kann nur als Brücke zum Verständnis dienen, nicht als Erklärung selbst.
- Die Frage ‚**Was ist Menschsein?**‘ ist gerade in den Augen der japanischen Philosophie eine **Schlüsselfrage für den Ort von ‚Society 5.0‘.**

## Östlicher Ansatz: ein geistiges Konzept



Quellen: <https://burart.jp/2020/06/tatsuo-miyajima-keep-changing-connect-with-everything-continue-forever/> (Accessed Nov 1<sup>st</sup>, 2020)  
[https://web.archive.org/web/20141211135749/http://www.frieze.com/issue/article/keep\\_changing\\_connect\\_with\\_everything/](https://web.archive.org/web/20141211135749/http://www.frieze.com/issue/article/keep_changing_connect_with_everything/)  
(Accessed Nov 1<sup>st</sup>, 2020)

Der japanische Künstler Tatsuo MIYAJIMA beschreibt seine Schaffenskraft:  
“Ich möchte Veränderungen herbeiführen, aber in Bezug auf die drei *Konzepte*: **sich ständig verändern, sich mit allem verbinden, für immer fortfahren.** ... In den 60er Jahren (des 20. Jahrhunderts) schufen sich die Menschen ein imaginäres, utopisches Ziel, aber ihr Bild verkörperte immer noch ein *System*. Es geht nicht darum, ein schönes Bild oder ein *System* zu schaffen, sondern eher darum, eine innere spirituelle Qualität in der Welt zu schaffen. **Meine Vorstellung von der Zukunft ist kein Bild, sondern ein geistiges Konzept.**” (Quelle links)

Das neue Sensorium von japanischer Kunst ist als eine Sammlung von Mitteln zu verstehen, mit deren Hilfe **Menschen** sich aktiv mit der entstehenden engen Verbindung unseres **virtuellen und unseres tatsächlichen Lebens auseinandersetzen** können.

## Was könnte das auf die Mitbestimmung ausstrahlen?

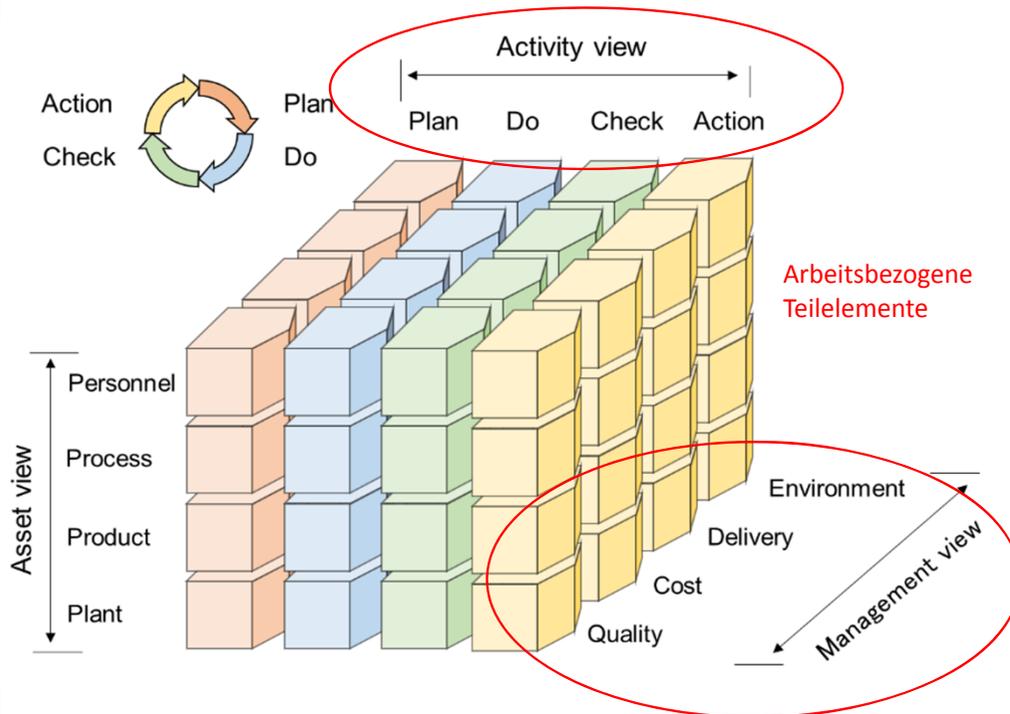
- Zwischenzusammenfassung -

- Es kann hilfreich sein, **Systeme zu überwinden**; stringente oder gar ideologische *Strukturen* und vor allem *Gedanken* beiseite zu legen.
- Aus seinem Ursprung ist Mitbestimmung **Neues zu wagen**, “Dinge” in losen, flexiblen Strukturen **auszuprobieren**, durch gewolltes oder ungewolltes (gesamt-) gesellschaftliches subtiles Einvernehmen in **neue Konzepte** zu überführen.
- Was aus westlicher Sicht unverbindlich, ein Stück weit konzeptionslos und vage, eine Vision ohne greifbare Ziele sein mag: Aus östlicher Sicht ist der **Ansatz von Society 5.0 offen, flexibel, auf kleine Schritte fokussiert**, politisch „auf Sicht fahren“ charakterisiert, dehnbar-anpassbar und dabei stets eine geschmeidige (Dauer-) Vision.
- In der **Arbeitswelt der Zukunft**, das zeichnet sich ab, dürfte für die meisten Menschen **dieser Ansatz ihrer neuen Wirklichkeit entsprechen**.

Die japanische Referenzarchitektur IVRA-NEXT zeigt Wege auf, siehe folgende Erläuterung.

# Referenzarchitektur nach japanischem Gedankengut (IVRA-NEXT)

## Smart Manufacturing Unit (SMU)



Quellen: <https://iv-i.org/en/docs/Industrial Value Chain Reference Architecture 170424.pdf>  
[https://iv-i.org/docs/doc\\_161208\\_Industrial Value Chain Reference Architecture.pdf](https://iv-i.org/docs/doc_161208_Industrial Value Chain Reference Architecture.pdf)

Die japanische **Managementtradition** ist zentral auf den **Faktor Arbeit fokussiert**: auf den einzelnen Arbeitnehmer, der seinen Arbeitsplatz am besten versteht, sowie die Teamleitung.

Diese Kernelemente japanischer Managementkultur sind ein Ausgangspunkt von ‚IVRA-NEXT‘. Die Abbildung zeigt das Modell einer **SMU**, also eine **Einheit, deren Management selbstständig Entscheidungen treffen** kann. Annahme ist, dass eine SMU Werte schafft aus dem Ergebnis menschlicher und maschineller Aktivität - unabhängig von deren Zweck hat sie als Bestandteil den Zyklus von vier menschlichen Aktivitäten: Plan-Do-Check-Act (**PDCA**).

Alle betrieblichen Aktivitäten werden in dieser Reihenfolge angegangen – jede Einzelne der vier Teilkomponenten ist von Unterschriften (KAIZEN-Elemente) hinterlegt.

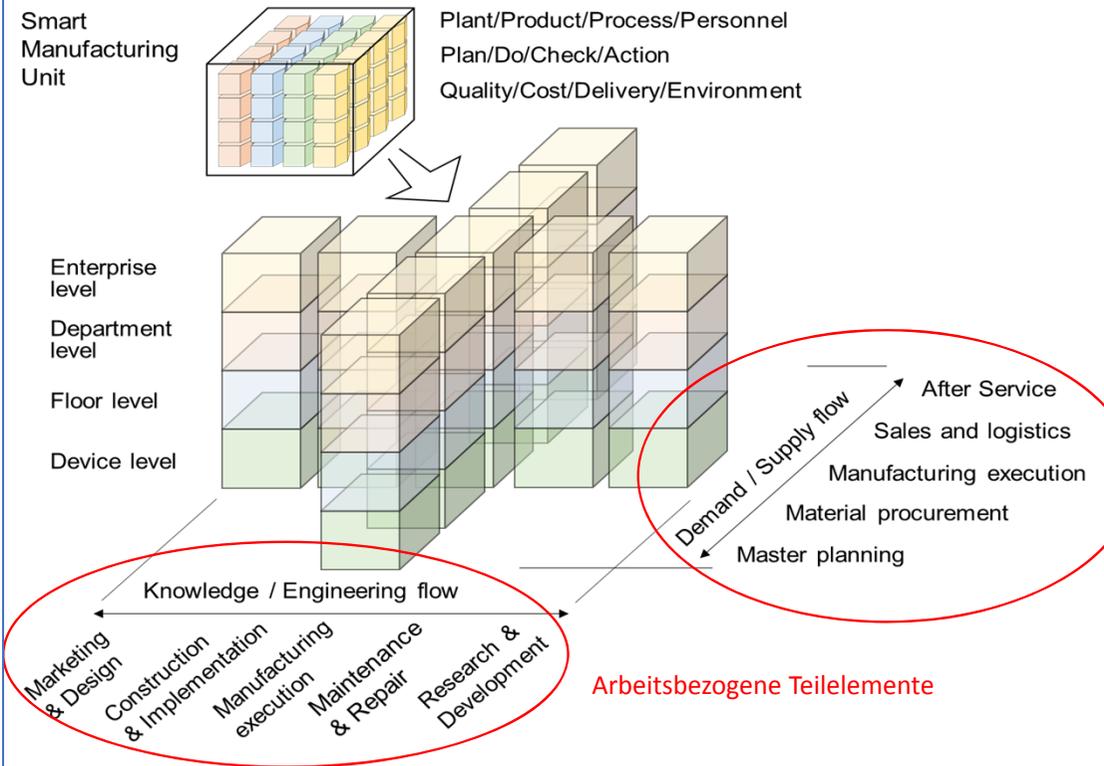
# Referenzarchitektur nach japanischem Gedankengut (IVRA-NEXT)

Indem alle Aktivitäten der SMU in einen PDCA-Zyklus einbezogen werden, und dies wiederum an Fertigungsstandorten in der realen Welt durch Menschen durchgeführt wird, ist eine **dynamische kontinuierliche Verbesserung aller Aspekte der Produktion durch menschliche Wirkungskraft** als dauerhafte Basis das erwünschte, und in diesem Sinne zu erwartende Ergebnis.

Die Zusammenarbeit von verschiedenen SMU kann **innerhalb des Unternehmens** erfolgen. Sie kann auch flexibel **außerhalb des Gesamtunternehmens** eingebettet werden, selbst in Bezug zu ganz anderen Branchen.

Das japanische **Referenzmodell 'IVRA-NEXT'** ist **fokussiert auf menschliche Arbeit in ihren Kerneinheiten, den SMU**. Mit menschlicher Wirkungskraft als unverzichtbarerem Teil des Systems wird die cyberphysische Produktion aufgebaut und betrieben. Aller Technik zum Trotz: **„Value“ wird auch zukünftig durch das neue Wissen und die ständig neu erlernten Fähigkeiten der Menschen geschaffen.**

## Einbettung von Smart Manufacturing Units **SMU** in einen **Allgemeinen Funktionsblock**



Quellen: <https://iv-i.org/en/docs/Industrial Value Chain Reference Architecture 170424.pdf>  
[https://iv-i.org/docs/doc\\_161208\\_Industrial Value Chain Reference Architecture.pdf](https://iv-i.org/docs/doc_161208_Industrial Value Chain Reference Architecture.pdf)

## Society 5.0 – patriarchalische Bestimmung von oben oder demokratische Mitbestimmung von unten? – Japanische Perspektive

Mitbestimmung in deutscher Denkschulung ist dem japanischen Denken fremd – aus der japanischen Kultur heraus vielleicht sogar ein Stück weit moralisierend, vor allem, wenn es mit dem Rechtssystem verbunden wird. Dagegen ist das **wertschätzende Gespräch in einem von Seniorität geprägten Umfeld intensiv, hier ist japanische Mitbestimmung ausgeprägter als in Deutschland.**

Die folgenden Aussagen beruhen auf den zuvor diskutierten betriebswirtschaftlichen Überlegungen:

- Die Referenzarchitektur IVRA-NEXT zeigt: Im Mittelpunkt steht ein **Menschen-, vor allem arbeitnehmerzentrierter Ansatz und geleitet von einem experimentierfreudigen Denken im Sinne des Wortes auf der Arbeitsebene von Unternehmen.**
- Die **Einbettung in eine breite gesellschaftspolitische Diskussion außerhalb der Werkhalle ist aber nicht aus sich heraus vorgesehen.** Vielmehr soll die Transformation der Gesellschaft „von oben“ durch Technologie umgesetzt werden – oder: Teilhabe von Arbeitnehmern innerhalb eines patriarchalischen Arbeitssystems mit dem Ziel, die Vision einer Super Smart Society („Society 5.0“) zu erreichen.
- **Ethische Leitlinien** unter Gewichtung von Trade-offs (gegenseitigen Abhängigkeiten) sollten erarbeitet werden – es gibt sie nur in Grundansätzen.

# Society 5.0 und Gedanken zur Zukunft der deutschen Mitbestimmung

- Der **Mitbestimmungsdialo**g der Sozialpartner zu Industrie 4.0 in Deutschland konzentriert sich auf die "Nachholende Digitalisierung" als dominierendes Kennzeichen des betrieblichen Wandels (siehe Forum Soziale Technikgestaltung). Die Mitbestimmungs-Diskussion über das technische „jetzt“ und das „bald“ beginnt also erst.
- Die digitale **Transformation** wird **Arbeitsweisen, Arbeitsplätze und Arbeitsverhältnisse grundlegend verändern**. Betriebliche Großeinheiten werden eher die Ausnahme denn die Regel sein, klassische Betriebsratsstrukturen in den meisten Unternehmen fehlen. Arbeitnehmer müssen sich diesen Herausforderungen stellen, sich im besten Fall **an die Spitze dieser Entwicklung stellen**, um sie nicht nur zu spiegeln, **sondern sie zu gestalten**.

Woher könnte -unter anderen Aspekten- die Gestaltungskraft dafür kommen?

- Deutschlands relative Bedeutung auf der Welt nimmt im Zeitablauf ab. Frühzeitig zu schauen, was andere (oft in Übersee) machen und welche Standards sie setzen, ist hilfreich: den Blick zu erweitern und rechtzeitig auf u.a. auf **technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen mit eigenen Ideen zu reagieren**. Insofern ist **erfolgreiche Mitbestimmung Teil des globalen Wettbewerbs**. Hier sitzen Arbeitnehmer und Arbeitgeber, der Staat, in einem Boot.
- Aktive **ethische Ausgestaltung als Standards** für die zukünftige Wirtschaft, Technik könnte eine Stärke von Deutschland sein, die mit **Mitbestimmung verknüpft werden muss**.
- Das Konzept der Society 5.0 bietet keine Blaupause, doch Gedankenanstöße wie **Systeme überwinden und sie in Konzepte zu überführen**, und: das Konzept **“Smart Manufacturing Units” mit „PDCA“ (Plan-Do-Check-Act) kann ein Ansatz neben vielen weiteren für eine Mitbestimmung „neuen Typs“ sein**, wie immer diese aussehen wird.



Thank you for your kind attention.  
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.  
ご覧いただきありがとうございます。

Any questions?  
Offene Fragen?  
何かご質問はありますか？

Mail: [martin.pohl@diplo.de](mailto:martin.pohl@diplo.de)

## Nachtrag: PCDA nach Deming und IVRA-NEXT

	PDCA – traditioneller Standard nach Deming:	PDCA – Überführung in das IVRA-NEXT Modell:
Plan (P)	Das planen von Prozessen umfasst das Erkennen von Verbesserungspotentialen, in der Regel durch die Arbeitnehmer am Arbeitsplatz. Darauf beruhend wird ein neues Konzept entwickelt.	<i>„Plan“ umfasst die (menschliche) Aktivität, eine Liste von Aktionen zu erstellen, die entweder innerhalb eines bestimmten Zeitraums oder bis zu einem bestimmten Termin ausgeführt werden sollen. Er kann auch das Ziel von Verhaltensweisen festlegen, um eine bestimmte Mission zu erfüllen.</i>
Do (D)	Das Konzept wird unter aktiver Einbeziehung der Arbeitnehmer ausprobiert mit schnell realisierbaren, einfachen Mitteln, etwa provisorische Vorrichtungen, an einem einzelnen Arbeitsplatz.	<i>„Do“ bezieht sich auf den Aufwand, der betrieben wird, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, indem konkrete Aktivitäten am tatsächlichen Ort in der physischen Welt ausgeführt werden.</i>
Check (C)	Der im Kleinen realisierte Prozessablauf und seine Resultate werden sorgfältig überprüft und bei Erfolg für die Umsetzung als Standard freigegeben.	<i>„Check“ sind Aktivitäten, um zu untersuchen, ob das durch Planungsaktivitäten gesetzte Ziel erreicht wurde. Sie bestehen aus der analytischen Messung, wie sich die physische Welt als Ergebnis der Ausführung geplanter Aktionen verändert hat, sowie der Untersuchung der Ursachen, wenn das Ziel nicht erreicht wurde.</i>
Act (A)	Der neue Standard wird auf breiter Front eingeführt, festgeschrieben und regelmäßig auf Einhaltung überprüft. Dies bedeutet je nach Kontext umfangreiche organisatorische Änderungen oder erhebliche Investitionen an allen vergleichbaren Arbeitsplätzen unternehmensweit.	<i>„Act“ definiert den idealen Zustand und Aufgaben zur Behebung von Problemen des Ziels. Die Aktion versucht, die Struktur oder das System der SMU selbst zu verändern, um die Lücke des aktuellen Zustands zu schließen. Obwohl Maschinen und Geräte ihre eigenen Strukturen nicht von selbst ändern, ändert eine SMU, in die ein Mensch eingreift, ihren Mechanismus autonom. Dafür werden die Techniken von KAIZEN eingesetzt.</i>

Quellen:  
 Die traditionelle Form von PDCA siehe REFA-Lexikon, Stichwort „PDCA“, <https://refa.de/service/refa-lexikon/pdca-zyklus-abgerufen-am-02.-01.-2021>.  
 Industrial Value Chain Initiative: „IVRA NEXT“ [https://iv-i.org/wp/wp-content/uploads/2018/04/IVRA-Next\\_en.pdf](https://iv-i.org/wp/wp-content/uploads/2018/04/IVRA-Next_en.pdf)  
 S.10, Tokyo, 01. März 2018, übersetzt durch den Verfasser, abgerufen am 02. 01.2021.