

# **MATRIX DER ARBEIT**

Band 1



# MATRIX DER ARBEIT

## MATERIALIEN ZUR GESCHICHTE UND ZUKUNFT DER ARBEIT

Analysen · Thesen · Tabellen · Grafiken · Zeittafeln

### BAND 1

#### Einleitung

#### I. Frühgeschichte der Arbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

[Ausgabe in sieben Bänden: ISBN 978-3-8012-4286-2]

Copyright © 2023 by  
Verlag J.H.W. Dietz Nachf. GmbH  
Dreizehnmorgenweg 24, 53175 Bonn



Umschlag: Petra Bähler, Köln  
Satz: IGZA  
Grafiken: Eileen Zimmermann, IGZA  
Druck und Verarbeitung: Himmer GmbH – Druckerei & Verlag, Augsburg

Alle Rechte vorbehalten.  
Printed in Germany 2023

Besuchen Sie uns im Internet: [www.dietz-verlag.de](http://www.dietz-verlag.de)  
[www.igza.org](http://www.igza.org)

## MATRIX DER ARBEIT – Gliederung der sieben Bände

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> ..... 9	<b>9</b>
	<b>VIER EPOCHEN</b>	
	<b>I. Frühgeschichte der Arbeit</b> ..... 55	<b>55</b>
	<b>Einleitung</b> ..... 55	<b>55</b>
	1. Entstehung des Menschen: 200 - 50 - 7 - 3 - 0,3 Millionen Jahre ..... 59	<b>59</b>
	2. Die ›Natur des Menschen‹: Arbeit, Denken, Soziale Interaktion ..... 82	<b>82</b>
	3. Homo Sapiens 300 000 - 14 000 vh: Frühgeschichte der Arbeit ..... 104	<b>104</b>
	<b>Gesamtregister und Gesamtgliederung Band 1-7</b> ..... 176	<b>176</b>
<b>2</b>	<b>II. Die Agrikulturepoche</b>	
	<b>Einleitung: Epochenbestimmung</b> ..... 9	<b>9</b>
	1. Die Neolithische Revolution (ab 10 000 vh) ..... 21	<b>21</b>
	2. Hierarchische Agrikulturgesellschaften (5 000 - 100 vh) ..... 79	<b>79</b>
	3. Das Heranwachsen einer neuen Zeit - Mühlen und Manufakturen, Märkte und Kaufmannskapital ..... 151	<b>151</b>
	<b>Schluss: 5 000 Jahre ›knapper Überfluss‹</b> ..... 237	<b>237</b>
<b>3</b>	<b>III. Kapitalistische Marktwirtschaft und Produktionsweise</b>	
	<b>Einleitung</b> ..... 9	<b>9</b>
	<b>Systematik - Markt, Kapital und Produktivität</b>	
	1. Marktwirtschaft und Kapitalismus: Ökonomische Formbestimmungen ..... 23	<b>23</b>
	2. Produktivitätsexplosion 1800 - 2100 und Logik des kapitalistischen Wachstums ..... 35	<b>35</b>
	3. Von der Industrie- zur Dienstleistungs- oder Wissens-Gesellschaft? ..... 57	<b>57</b>
	<b>Chronologie - Vom Kaufmannskapital zur Finanzialisierung</b>	
	4. Vom Kaufmannskapital zur Kapitalistischen Marktwirtschaft ..... 81	<b>81</b>
	5. Fabrikssystem und Industrielles Kapital ..... 115	<b>115</b>
	6. Finanzialisierung und Digitalisierung ..... 300	<b>300</b>
	<b>Schluss: Emanzipatorische und destruktive Potenziale der Kapitalistischen Marktwirtschaft</b> ..... 469	<b>469</b>
<b>4</b>	<b>IV. Zukunft der Arbeit</b>	
	<b>Einleitung: Ende der Arbeit? Nachhaltige Arbeit!</b> ..... 9	<b>9</b>
	1. Produktivitätsexplosion: Materieller Wohlstand und Zeitwohlstand ..... 12	<b>12</b>
	2. Qualität der Arbeit ..... 127	<b>127</b>
	3. Sozial-ökologische Transformation und neue Produktivität ..... 245	<b>245</b>
	<b>Schluss: Die wichtigsten Aufgaben im 21. Jahrhundert</b> ..... 321	<b>321</b>
	<b>SYNTHESE zu den vier Epochen und zehn Dimensionen</b>	
	1. Ende der Knappheit ..... 364	<b>364</b>
	2. Reich der Freiheit ..... 377	<b>377</b>
	3. Strukturelemente einer Geschichte der Arbeit ..... 389	<b>389</b>
<b>5</b>	<b>GROSSE TRENDS</b>	
	1. Klima ..... 11	<b>11</b>
	2. Bevölkerung ..... 49	<b>49</b>
	3. Arbeitsorganisation ..... 105	<b>105</b>
	4. Arbeitsteilung ..... 155	<b>155</b>
	5. Arbeit, Technik, Wissen(schaft) ..... 205	<b>205</b>
	6. Arbeitszeit ..... 259	<b>259</b>
<b>6</b>	7. Arbeitslosigkeit ..... 9	<b>9</b>
	8. Armut und Reichtum ..... 69	<b>69</b>
	9. Entstehung und Auflösung des Patriarchats ..... 163	<b>163</b>
	10. Arbeit, Macht, Reichtum – 5 000 Jahre Herrschaft und Imperien ..... 223	<b>223</b>
<b>7</b>	<b>DATENHANDBUCH</b>	
	<b>A Daten</b> ..... 30	<b>30</b>
	<b>B Quellen</b> ..... 268	<b>268</b>



## Inhalt Band 1

<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>9</b>
<b>Definitionen Matrix der Arbeit.....</b>	<b>19</b>
<b>1. Epochen und Dimensionen der Geschichtsbetrachtung .....</b>	<b>19</b>
<b>2. Datierung und Kalendersysteme.....</b>	<b>36</b>
<b>3. Vielfalt der Geschichte: Varieties und Gleichzeitigkeit.....</b>	<b>41</b>
<b>4. Arbeit und Produktivität – vorläufige Definitionen .....</b>	<b>46</b>
<b>I. FRÜHGESCHICHTE DER ARBEIT – WILDBEUTEREI: SAMMLERINNEN UND JÄGER?INNEN .....</b>	<b>55</b>
<b>Einleitung.....</b>	<b>55</b>
<b>1. Entstehung des Menschen: 200 – 50 – 7 – 3 – 0,3 Millionen Jahre .....</b>	<b>59</b>
<b>1.1 Das Erbe der Primaten.....</b>	<b>63</b>
<b>1.2 Der Abstieg von den Bäumen: Australopithecinen 7 bis 1,5 Mio. Jahre .....</b>	<b>70</b>
<b>1.3 Die Gattung Homo: 3 Millionen Jahre bis heute .....</b>	<b>74</b>
<b>2. Die ›Natur des Menschen‹: Arbeit, Denken, Soziale Interaktion.....</b>	<b>82</b>
<b>2.1 Die Entwicklung des Gehirns.....</b>	<b>82</b>
<b>2.2 Ambivalenz und Offenheit.....</b>	<b>92</b>
<b>2.3 Drei Dimensionen der Arbeit .....</b>	<b>95</b>
<b>3. Homo sapiens 300 000 bis 10 000 vh: Frühgeschichte der Arbeit.....</b>	<b>104</b>
<b>3.1 ›Jäger und Sammler‹?.....</b>	<b>107</b>
<b>3.2 Knappheit oder Überfluss? Elend oder ›Affluent Societies‹? .....</b>	<b>119</b>
<b>3.3 ›Egalitäre‹ friedliche Gemeinschaften? .....</b>	<b>127</b>
<b>Kurzfassung.....</b>	<b>145</b>
<b>Anhang zu Binford, Frames of References .....</b>	<b>148</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>163</b>
<b>Register.....</b>	<b>171</b>
<b>Gesamtgliederung Band 1-7 .....</b>	<b>176</b>
<b>Gesamtregister Band 1-4 .....</b>	<b>183</b>

\* Cornelius Markert, Marc Amlinger, Horst Neumann und Eileen Zimmermann.



# EINLEITUNG

## Vorwort

### I.

Arbeit ist eine wesentliche Dimension der menschlichen Geschichte. Sie ist eng verwoben mit Technik, Wissenschaft, Kommunikation, Herrschaft und Alltagsleben. Die **Zukunft der Arbeit** ist vor dem Hintergrund der Digitalen Revolution in den Mittelpunkt ökonomischer, sozialer und politischer Diskussion gerückt. Ursache ist eine neue Phase der technisch-wissenschaftlichen Innovation (Digitalisierung, Second Machine Age, Künstliche Intelligenz).<sup>1</sup>

Tatsächlich ergeben sich durch die Digitalisierung der Industrie und Dienstleistungswelt neue Chancen der Arbeits- und Arbeitszeitorganisation (Partizipation und Empowerment, Zeit- und Ortsautonomie) sowie neue Belastungen der Erwerbstätigen (Flexibilisierung, Vereinzelung, Stress). Die Beschäftigungsbilanz der Automatisierung im Zeitalter des Moore'schen ›Gesetzes‹ und die Autonomie- und Gestaltungsspielräume in der heraufziehenden Ära künstlicher Intelligenz setzen das Thema Arbeit weit oben auf die gesellschaftliche, politische und wissenschaftliche Agenda.

Um die Zukunft der Arbeit in ihren Chancen und Bedrohungen zu erfassen und zu gestalten, reicht nicht der Blick nach vorn, man muss auch die **Geschichte der Arbeit** verstehen. Die Menschen leben überwiegend im Hier und Jetzt. Die örtliche Begrenztheit nimmt im Zeitalter von Fernsehen, Internet und Smartphone auch im Alltag vieler Menschen ab; der Blick in jeden Winkel der Welt ist aus beinahe jedem Dorf möglich. Die globale Sicht auf den Planeten ist mit der aufgehenden Erde, fotografiert vom Mond, sozusagen geläufig geworden. Auch in der Geschichtsbetrachtung ist der europäische Blick mittlerweile dem globalen gewichen.

Die zeitliche Perspektive ist dagegen für die meisten Menschen nach wie vor eng begrenzt. Zwar gibt es viele Dokumentationsfilme zur Steinzeit und Evolution, aber wenn man nach der Zukunft fragt, sind 15 Jahre schon weit vorausgedacht, ein Blick auf das ganze 21. Jahrhundert erscheint exotisch und sehr gewagt.<sup>2</sup> Ohne Kenntnis und Verständnis der großen Trends von Arbeit, Technik, Kommunikation, Herrschaft und Alltagsleben der letzten 5 000 Jahre und der nächsten 100 Jahre bleibt man aber im Maulwurfshügel der Gegenwart gefangen und Modehypes ausgeliefert. Um die Gegenwart und die Möglichkeiten der

---

<sup>1</sup> Ein Meilenstein vor dieser aktuellen Debatte war 1999 eine Konferenz zur Geschichte und Zukunft der Arbeit in Berlin, auf der Anthropologen, Historiker und Soziologen zusammenkamen. Vgl. Jürgen Kocka und Claus Offe (2000), *Geschichte und Zukunft der Arbeit*.

<sup>2</sup> Mit der Big History (Christian 2011) und ihrem Horizont vom Urknall bis zum fernen erkaltenden dunklen Universum wird der Blick unserer Meinung nach dann doch etwas zu weit vor und zurück gerichtet (siehe Fußnote 3, S. 19).

Zukunft der Arbeit einordnen und verstehen zu können, muss deshalb auch die zeitliche Perspektive erweitert werden.

## II.

»I draw the conclusion that, assuming no important wars and no important increase in population, the economic problem may be solved, or be at least within sight of solution, within a hundred years. This means that the economic problem is not – if we look into the future – the permanent problem of the human race.« (Keynes 1930, Economic Possibilities for our Grandchildren)

Keynes hatte Recht – obwohl wir mit der Lösung des **Knappheitsproblems** hundert Jahre später nicht »fast fertig« sind. Im Gegenteil, für Hunderte Millionen von Menschen ist Knappheit, sogar in ihrer absoluten Form von sauberem Wasser, ausreichender und gesunder Ernährung, menschenwürdiger Wohnung und Gesundheitsversorgung, ein Alltagsproblem. In der Tat haben Bevölkerungsexplosion und andauernde Kriege die Lösung der ökonomischen Probleme immer wieder hinausgeschoben, obwohl die Produktivität der Arbeit, hier gemessen am Bruttoinlandsprodukt je Stunde im UK, seit 1930 sogar um den Faktor sechs gestiegen ist, schneller noch, als Keynes es erwartet hatte. Innovationen in Technik und Organisation haben uns in den letzten 100 Jahren wahre Produktivitätswunder beschert, die nötige Arbeitszeit für eine gegebene Gütermenge fiel rasant. Die Lösung des ökonomischen Problems, ein Ende der Knappheit an materiellen Gütern, ist in greifbare Nähe gerückt. Nur die von Keynes genannten Rahmenbedingungen stehen dem entgegen: Die Weltbevölkerung stieg seit 1924 von 2 auf heute 8 Milliarden, internationale Konflikte und die Waffenproduktion zeigen Höchststände. Und – was Keynes nicht vorausgesehen hat – die ökonomische und soziale Ungleichheit ist in den am weitesten entwickelten Ländern seit dem neoliberalen Rollback der 1970er- und 1980er-Jahre stark gestiegen. Noch nicht im Blick hatte Keynes Ressourcenverbrauch, Umweltzerstörung und Treibhausgasemissionen, die inzwischen einen nicht nachhaltigen Grad der Belastung von Klima, Böden, Pflanzen, Tieren und unserer eigenen Gesundheit zeigen. **Mit der heute vorherrschenden Wirtschafts- und Regierungsweise leben wir deutlich unter unseren Möglichkeiten und – zu allem Unglück – gleichzeitig über unsere Verhältnisse.** Die technischen und ökonomischen Mittel sind gegeben oder greifbar, um das 10 000 Jahre alte Problem der Ressourcenknappheit und das Hunderttausende Jahre alte Problem der Nahrungssicherheit der Menschheit zu lösen. Wir müssen Technik und Wissenschaft nur klug anwenden und unsere Wirtschaftsweise von der lokalen Gemeinschaft und Produktionseinheit bis zur Weltwirtschaft nach maßvollen und menschenwürdigen Kriterien steuern – und nicht getrieben von Gier, nationalem Eigennutz und maßloser Rendite.

Im Folgenden wollen wir den Blick erstens auf die Jahrhunderttausende vor der Sesshaftigkeit des Menschen werfen, zweitens auf den Beginn der Agrikulturzeit und ihre 5 000-jährige Hierarchisch-Imperiale Epoche – eine Zeit verschärfter Kämpfe um Ressourcen

und Lebenschancen –, drittens in die Kapitalistische Epoche und viertens in die Zukunft der Arbeit, in der die Potenziale von Wissenschaft, Technik und Produktivität, welche die Kapitalistische Marktwirtschaft in den letzten 200 Jahren eröffnet hat, für globalen Wohlstand und gute Arbeit genutzt werden könnten.

Wer wäre heute nicht zurecht besorgt um den Zustand der Menschheit und des Planeten. Aber wir sind auch hoffnungsvoll, dass zumindest gute Chancen bestehen, das ökonomische und ökologische Problem noch in diesem Jahrhundert zu lösen.

### III.

Die Geschichte ist gemäß Hegel die Geschichte der Natur, des Menschen und des Geistes. Der Arbeit des Menschen kommt eine vermittelnde Rolle zwischen Natur und Geist zu. Arbeit ist wesentlich verbunden mit der physischen, chemischen und biologischen Natur; sie wirkt auf die äußere Natur ein und verändert sie, solange bis diese als Lebensmittel oder Arbeitsmittel dem Menschen dient. Arbeit ist auch untrennbar verwoben mit Information. Wissen und Kommunikation gehen ihr voraus und begleiten sie. Materielle Produktion und Informationsverarbeitung sind zwei wesentliche Dimensionen der Arbeit von Beginn an, und sie entfalten sich zu eigenständigen Sphären im Zuge ihrer Entwicklung.

Kann man eine globale Geschichte der Arbeit schreiben? Genauer gefragt: Gibt es den roten Faden, entlang dessen man sie schreiben könnte? Ist sie eine Geschichte der Selbsterzeugung des Menschen oder des Geistes, der durch sie zu sich zurückkehrt? Weist die Technisch-Wissenschaftliche Revolution, im Schoß des Kapitalismus entstanden, über diesen hinaus und sind Ware, Geld, Kapital nur historisch-spezifische Formen der gesellschaftlichen Arbeit der Menschen? Nicht der Hunde! Oder wie Adam Smith sagt: »Man hat noch nie zwei Hunde Tausch oder Handel um einen Knochen vollziehen sehen.« (Smith 1776 [1999], 3) Arbeit und Kommunikation, mit anderen Worten die Veränderung der materiellen Welt und des kollektiven Lernens sind wesentliche Eigenschaften des Homo sapiens. Sie sind ihm nicht zugeflogen, sondern haben sich in Millionen von Jahren evolutionär entwickelt. Sie reproduzieren sich mit jedem neuen Kind durch einen Vererbungs- und komplexen Erziehungs- und Lernprozess. Aber auch die Möglichkeit dieses Prozesses steckt in den Genen. Ware, Geld und Kapital als allgemeine, verdinglichte Formen menschlicher Arbeit sind auch Ausdruck des menschlichen Abstraktionsvermögens, der menschlichen Symbolverarbeitungsfähigkeit; hier hängen Materie, Arbeit und Geist engstens zusammen – wie drei Quarks im Proton. Die Geschichte der Arbeit kann dem nur gerecht werden, wenn sie nicht als Technik-Geschichte oder Wirtschafts-Geschichte oder Sozial-Geschichte verstanden wird, sondern als **integrierte Arbeits-, Technik-, Wissens-, Wirtschafts- und Gesellschaftsgeschichte**. Gebrauchswert und Tauschwert, die technisch-materielle und die gesellschaftliche Dimension der Arbeit müssen in Einem verstanden werden. Marx nennt dies den »Doppelcharakter der Arbeit«.

Das Ganze ist kein ruhiger Prozess. Bei Arbeit geht es um Schweiß und Tränen, Freude und Wohlstand, um Macht und Reichtum, Rauben und Vererben, Herrschaft und Knechtschaft, und um Befreiung, Aufstieg und den Garten Eden. Die ganze Dynamik und Dramatik der Entwicklung des Menschen gehören zur Geschichte und Zukunft der Arbeit: von den WildbeuterInnen zu den Bauern und Bäuerinnen, Produktivität und Mehrprodukt, Gutsherren, Könige und Priester, Imperien und Kriege, schließlich Kapitalistische Marktwirtschaft, erste gescheiterte kommunistische Versuche und die offene Zukunft der Menschen im Verein mit Computern, Robotern und Künstlicher Intelligenz.

#### IV.

Die **Kernthese** der vorliegenden sieben Bände: Die Produktivitätsexplosion seit 1800 und das künftige Ende der Knappheit (bis auf den Boden) beenden die 5 000-jährige Geschichte des verstärkten Kampfes um Ressourcen, der mit Bevölkerungswachstum und Hierarchie zur Aneignung der Überschüsse entstanden war und bis heute in der kapitalistischen Epoche fortlebt. Mit dem Ende der Knappheit wüchsen die Chancen auf das Ende von Kriegen, Patriarchat, Armut und für ein lokales und globales Miteinander.

Es soll nicht die romantisierende Vorstellung von einem glücklicheren Zustand der frühen Menschheit in den ursprünglichen Gemeinschaften wiederbelebt werden. Aber ein Leben ohne selbstzerstörerischen Kampf um Ressourcen, ohne Patriarchat, ohne Hierarchie, ohne Krieg – das wäre schon nicht schlecht. Nach 5 000 Jahren Zivilisation und Barbarei könnte in Zukunft ein Reich der Freiheit entstehen – auf Basis hoher Produktivität der Arbeit, erträglicher Bevölkerungsdichte, Chancengleichheit, ökologischer Nachhaltigkeit, Wohlstand, kultureller Vielfalt und politischer Partizipation in einer Weltgemeinschaft. Es ist zumindest eine Hypothese und Hoffnung. Wir, die »Grandchildren« von Keynes und Marx, werden sie zerstören oder realisieren.

Der Mensch hat sich mit Technik, Wissenschaft und Kultur aus dem Tierreich herausgearbeitet, allerdings bisher um den Preis einer gigantischen Zerstörung von Ökosystemen und Leben und eines ebensolchen Missbrauchs von Tieren und eigenen Artgenossen. Die menschliche Arbeit ist in den letzten 5 000 Jahren geprägt von Mühsal, Unterdrückung und Ausbeutung; die menschlichen Gemeinschaften sind gekennzeichnet von sozialer Ungleichheit und Ungerechtigkeit, Hierarchie, Krieg und Patriarchat. Diese 5 000-jährige Melange an Zivilisation und Barbarei könnte in Zukunft beendet werden, weil ein Ende der Knappheit nicht nur materiellen, nachhaltigen Wohlstand für alle ermöglicht, sondern hilft, auf dieser produktiven Basis auch die Verteilungs- und Revierkämpfe zu entschärfen und zu beenden. Die Unkultur von Rücksichtslosigkeit, Raub, Mord, Unterdrückung hat sich gesellschaftlich-politisch-kulturell tief eingefressen in die Traditionen und Institutionen der Hierarchisch-Agrikulturellen und Kapitalistischen Epoche. Der Homo sapiens aber ist offener, reicher prägnant und entwicklungsfähig: Gemeinschaftssinn, Empathie, Verantwortung, Neugier, Forscher- und Unternehmungsgeist stecken ebenfalls in unseren Genen. Eine solidarische

und nachhaltige Marktwirtschaft wäre nach unserer Auffassung der tragfähige institutionelle ökonomische Rahmen.

## V.

Die folgenden Materialien sind statistisch-ökonomische Analysen und Darstellungen. Sie sind nach bestem Wissen und Gewissen korrekt – aber nicht interessenfrei. Unser Anliegen ist es, zu zeigen welche großen Potenziale an materiellem und kulturellem Reichtum der Homo sapiens sich durch Arbeit und Kooperation erschlossen hat.

Diese realen Chancen und Perspektiven waren der Antrieb zu dem harten Brot der Statistik, das auch die LeserInnen auf den folgenden Seiten erwartet. Die akademischen Erfahrungen verschiedener Mitglieder des AutorInnenteam mit den wissenschaftlich-politischen Kontroversen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und die beruflichen Erfahrungen bei Gewerkschaften und im Management großer Industrieunternehmen, mit den sozialen Konflikten zwischen Arbeit und Kapital, dürften nicht zu übersehen sein. Wir hoffen, dass die Materialien Fakten und neue Einsichten zur vielfältigen wissenschaftlichen und politischen Verwendung bieten.

## VI.

Die folgenden sieben Bände sind ein Gemeinschaftswerk des IGZA in den Jahren von 2016 bis 2023. Zum Team gehörten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fachgebiete Ökonomie, Soziologie, Geschichte, Archäologie, Wirtschaftsstatistik und Grafikdesign. Letzteres ist vielleicht keine Wissenschaft, aber eine Kunst, an der uns sehr viel liegt. Fachübergreifende wissenschaftliche Darstellung ist schwierig genug, sodass Grafiken und Tabellen anschaulich und verständlich sein sollten; leider sind sie in vielen wissenschaftlichen Publikationen Stiefkinder.

Zum Kernteam des Matrix-Projekts gehörten Marc Amlinger, Cornelius Markert, Horst Neumann und Eileen Zimmermann. An verschiedenen Schwerpunkten haben mitgearbeitet: Pia Amerongen, Moritz Aschemeyer, Svenja Bauer, Cornelia Chadi, Ute Götzen, Laila Kunze, Benjamin Matuzak, Julia Mondry, Kai Pless, Petra Reichert, Susanne Rodenfels, Anja Stein, Ingeborg Wahle und Mareike Winkler. Beratend tätig waren unsere Fellows Ulrich Jürgens, Stephan Krüger und Philipp Staab. Die Geschäftsführer des IGZA während der Projektdauer: Oliver Nachtwey, Christian Kellermann und Cornelius Markert; für das Matrix-Projekt verantwortlich Cornelius Markert.

Besonderer Dank gilt Jürgen Kocka, dem hochgeschätzten Wirtschafts- und Sozialhistoriker, der das Projekt zu verschiedenen Zeitpunkten mit Rat und Kritik unterstützt hat, ebenso wie Friedemann Schrenk, dem Frankfurter Palaeoanthropologen, der uns für den 1. Band zur Wildbeuterei-Epoche eine große Hilfe war. Tim Kerig hat als Wirtschaftsarchäologe wertvolle Beiträge geleistet ebenso wie Jürgen Schmidt als Wirtschafts- und Sozialhistoriker.

Nicht zuletzt gilt unser Dank Alexander Behrens, unserem Lektor; sein großes Interesse an dem Werk hat geholfen, uns bei dem oft mühevollen Gang durch die Jahrtausende zu begleiten.

## VII.

Die folgenden Bände können als Kommentar zu den entsprechenden Zeittafeln gelesen werden. **Jede Zeittafel ist im Prinzip eine Matrix mit zwei Dimensionen – der chronologischen und der systematischen.** In den folgenden Definitionen erläutern wir in dieser Einleitung den Aufbau der Matrix, unsere Einteilung in vier große Epochen und die Auswahl von zehn Themenfeldern, die zum Verständnis der Geschichte der Arbeit notwendig sind.

### **7 Bände ›Materialien zur Geschichte und Zukunft der Arbeit‹ in kurzen Stichworten:**

- **Band 1 – Frühgeschichte und Wildbeuterei**  
Die Natur des Menschen – vielseitig, offen, anpassungsfähig, prägbar durch kulturelles Lernen. Hand-Werk, Sprache, Denken. Knappheit und Überfluss.
- **Band 2 – Die Agrikulturepoche**  
Die 5 000er-Transformation – Barbarei und Zivilisation. Produktivitätssprung  $\times 3$ . Knapper Reichtum mit Hierarchie, Krieg und Patriarchat.
- **Band 3 – Kapitalistische Marktwirtschaft und Produktionsweise**  
Produktivitätssprung  $\times 30 / \times 90$ , Industrielles Kapital, Finanzialisierung und Digitalisierung. Marktwirtschaft und Demokratie, aber auch Ungleichheit, Raubbau an Mensch und Natur, neuer Wohlstand, Computer und Internet.
- **Band 4 – Zukunft der Arbeit**  
Nachhaltig und attraktiv. IKT und KI als Werkzeuge des Menschen. Wohlstand in Nord und Süd. Synthese: Ende der Knappheit – Reich der Freiheit – Strukturelemente einer Geschichte der Arbeit.
- **Band 5 + 6 – Große Trends**  
Klima, Bevölkerung, Arbeitsteilung, Arbeitsorganisation, Technik und Wissenschaft, Arbeitslosigkeit, Armut und Reichtum, Patriarchat, Herrschaft.
- **Band 7 – Datenhandbuch**

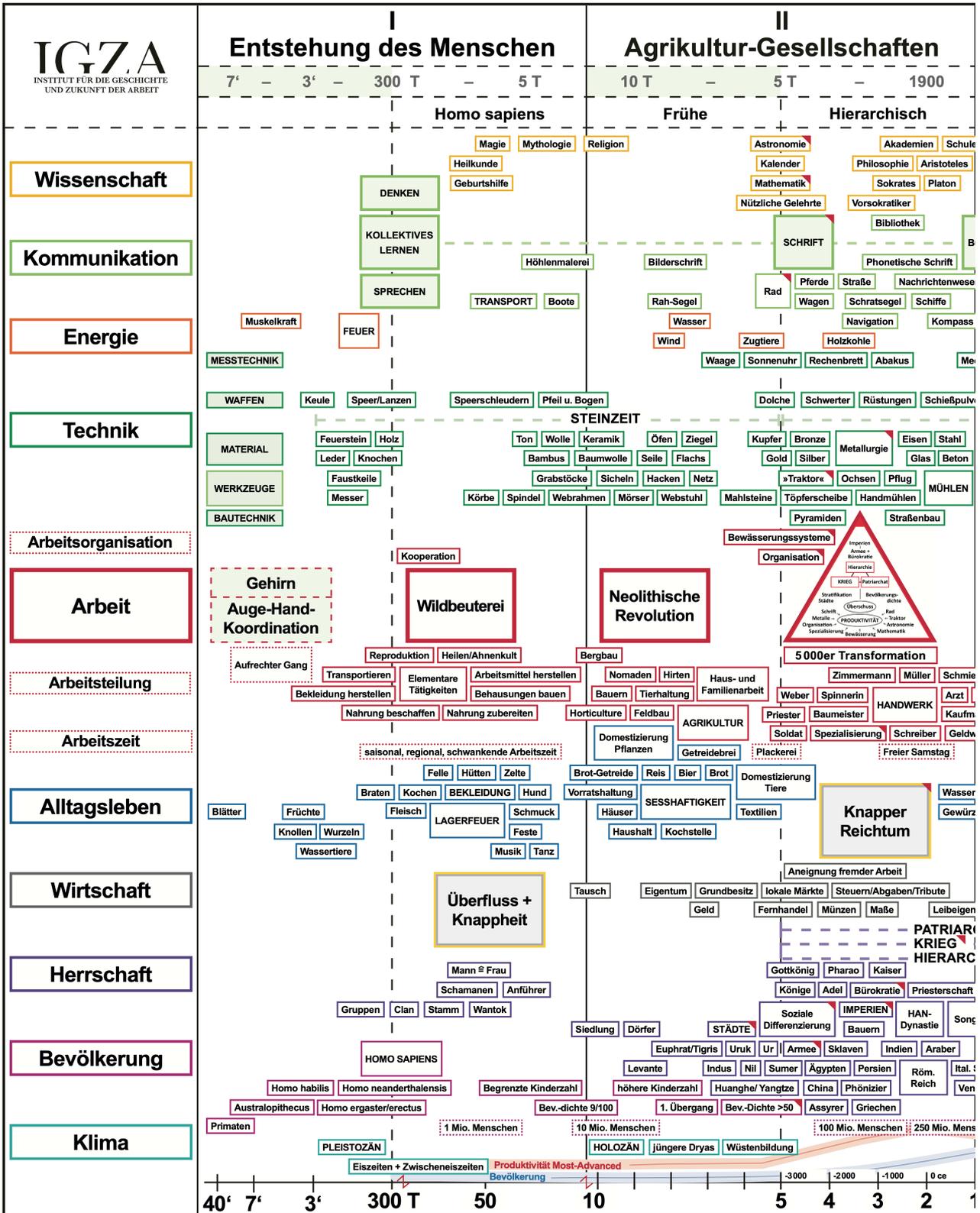
## Welcher Erkenntnisgewinn ist aus den ›Materialien‹ möglich?

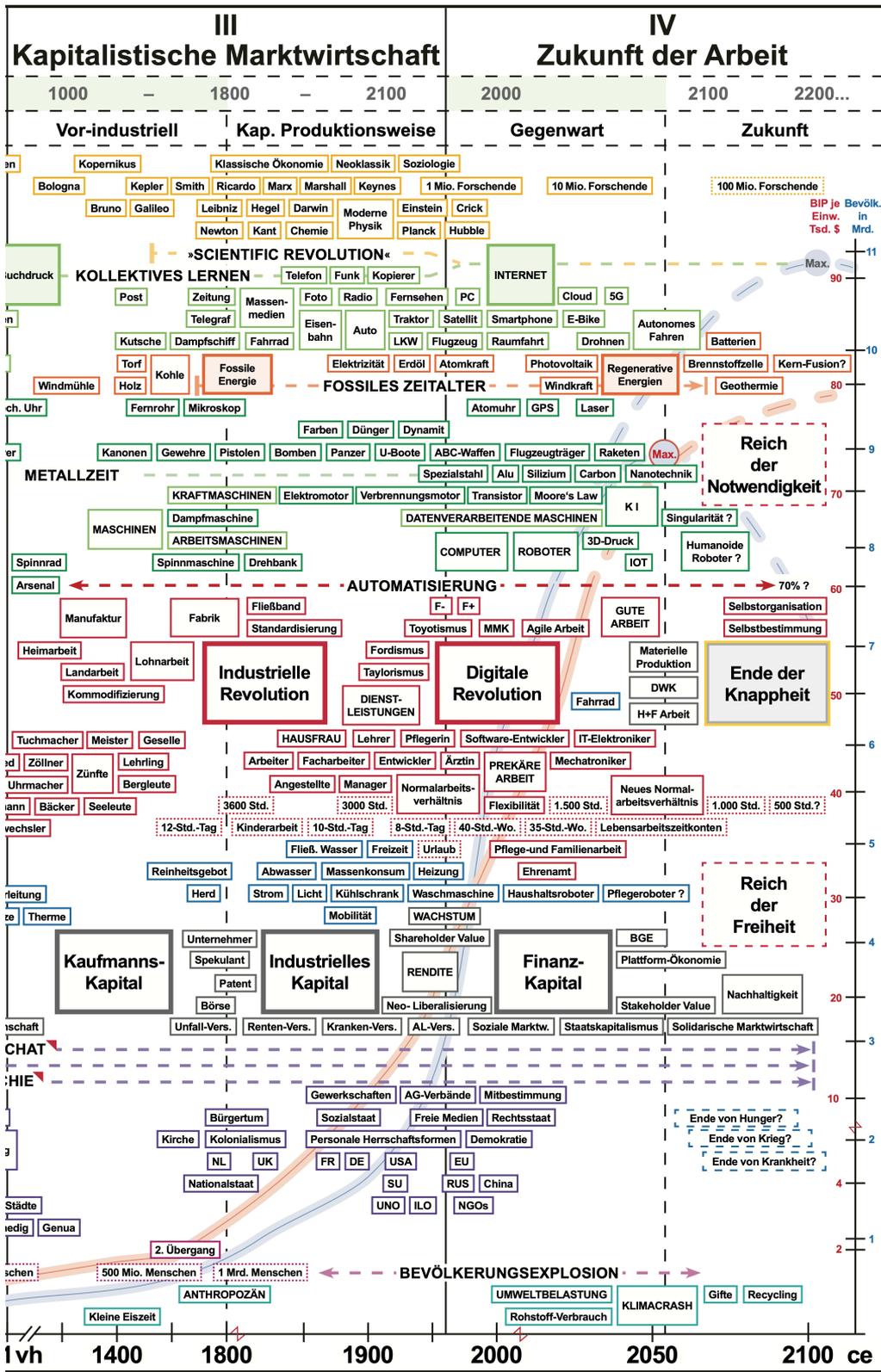
1. **Empirisch** geben die sieben Bände erstmals systematisch einen großen, langen Blick – einer ›long durée‹ – über die Entwicklung
  - der **Produktivität** und ihrer zwei Sprünge:  $\times 3$  und  $\times 30$ ,
  - der Arbeitszeit und **Lebensarbeitszeit**,
  - der **Haus- und Familienarbeit**,
  - der **Verbrauchskörbe** und ihrer Verteilung.
  
2. **Historisch-konzeptionell** werden die **Epochen** der
  - WildbeuterInnen und Frühen Agrikultur,
  - Hierarchisch-Imperialen Agrikulturgesellschaften,
  - Kapitalistischen Marktwirtschaft und
  - eines zukünftigen Reichs der Freiheit dargestellt.
  
3. Es werden **Thesen** formuliert zum Verständnis des ›Big Pictures‹
  - zur **Arbeit**: von der Subordination zur Befreiung der Arbeit,
  - zum **Wohlstand**: vom Mangel und Überfluss der WildbeuterInnen über den Knappen Reichtum der 5 000er Transformation zum Potenzial eines Endes der Knappheit durch die Kapitalistische Marktwirtschaft und Produktionsweise.
  - zur **Herrschaft**: von den kleinen Gemeinschaften über die Hierarchischen Imperien und die Plutokratie zur Demokratie,
  - zum Anfang und Ende von **Krieg** und **Patriarchat**.

Punkt 1, die Empirie, ist das **Kernstück** der Matrix-Materialien. Hier gelten die Kriterien der Gründlichkeit und Genauigkeit der Historischen Statistik. Nach bestem Wissen und Gewissen haben wir Daten aus den Disziplinen der Wirtschafts- und Sozialstatistik, Archäologie, Ethnologie und globalen Geschichtsforschung zusammengetragen. In den unter 1. genannten vier Themenbereichen glauben wir gutes statistisches Handwerkszeug für vielfältige Anwendungen anbieten zu können. Hier zählt nichts anderes als Wahrheit und Präzision der Datenermittlung und -Darstellung. Hier bitten wir um schonungslose Kritik und hoffen auf kontinuierliche Verbesserungsprozesse (KVP).

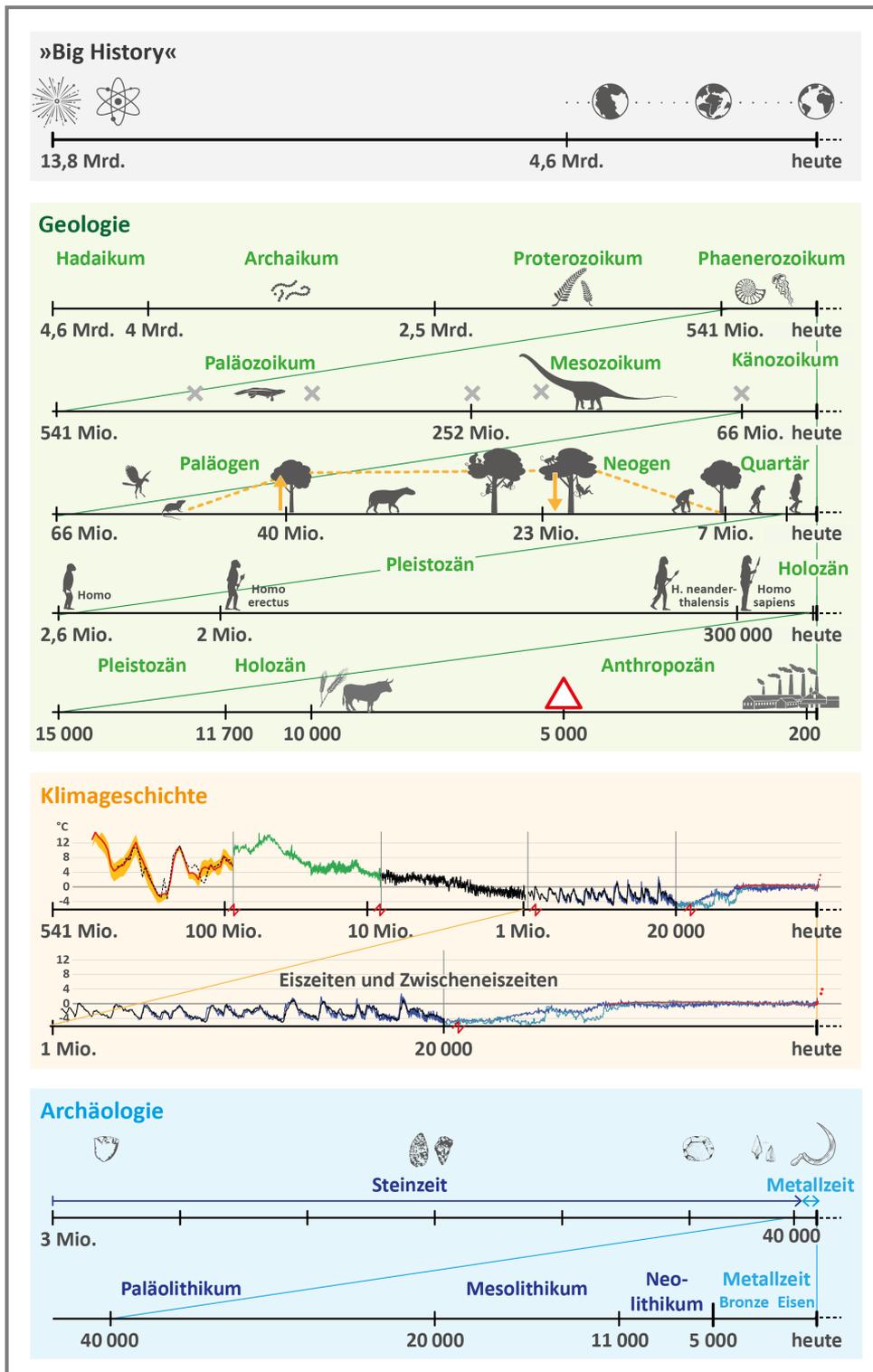
Punkt 2 und 3 sind unsere Interpretationen des Datenmaterials. Aus unserer Sicht lassen sich aus dem empirischen Material und dem großen Blickwinkel überraschende neue Einsichten in den Verlauf der Geschichte des Homo Sapiens und seiner Arbeit gewinnen – ebenso wie ein Verständnis für Rahmenbedingungen und Perspektiven der Zukunft der Arbeit. Hier erwarten wir und erhoffen eine kritische und kontroverse Diskussion.

Bild 1: Zeittafel Matrix der Arbeit – Gesamtbild





**Bild 2: Zeitalter der Geologie, Klimageschichte und Archäologie**



Q: Eigene Darstellung auf Basis von Gradstein et al. (2004); Cohen et al. (2013, aktualisiert); Ruddiman (2014); Renfrew/ Bahn (2016); Schrenk (2019).

## Definitionen Matrix der Arbeit

### 1. Epochen und Dimensionen der Geschichtsbetrachtung

Die Geschichte lässt sich – je nach betrachtetem Gegenstand und Erkenntnisinteresse – ganz unterschiedlich einteilen.<sup>3</sup>

Die **Geologie** beginnt die **Erdgeschichte** mit der Entstehung unseres Planeten vor etwa 4,6 Milliarden Jahren. Sie wird chrono-geologisch in vier große Äonen (altgriechisch αἰών = Ewigkeit) aufgeteilt. Wir leben heute erdgeschichtlich im Äon des **Phanerozoikums**. Die Bezeichnung setzt sich aus dem altgriechischen phanerós (= sichtbar) und zôon (= Lebewesen) zusammen und ist damit in etwa übersetzbar als ›Zeitalter des sichtbaren Lebens‹. Ab etwa 540 Millionen Jahren<sup>4</sup> vor heute (im Folgenden: **vh**)<sup>5</sup> treten erstmals Fossilreste in großer Anzahl auf, die nicht nur unter dem Mikroskop sichtbar sind. Für ältere Äonen wird die geologische Überlieferung mit zunehmendem Alter immer schwächer, da der Gesteinskreislauf der Erde diese Schichten zum Großteil zerstört hat. Innerhalb des Phanerozoikums befinden wir uns in der Ära des **Känozoikums** (griechisch: kainos = neu, zôon = Lebewesen), der Erdneuzeit. Diese begann vor etwa 66 Millionen Jahren nach dem Massensterben am Ende des Mesozoikums, bei dem unter anderem die meisten Dinosaurier ausstarben. Die Erdneuzeit ist weiter unterteilt in das **Paläogen**, die Zeit, in der die Kontinente in etwa ihre heutige Position einnahmen, in **Neogen** und **Quartär** mit dem Beginn der Vereisung der Arktis.<sup>6</sup>

Die Gattung Homo entstand im **Pleistozän**, das chrono-geologisch vor circa 2,6 Millionen Jahren anfang. Dies stimmt in etwa mit der Zeit vor 3 Millionen Jahren überein, auf die die Archäologie den Anfang der Steinzeit datiert. Heute leben wir im **Holozän**, das durch das

---

<sup>3</sup> Siehe Christian (2011; 1991); Spier (2008). Den längsten Zeitraum der Geschichtsbetrachtung versucht die ›Big History‹. Der Begriff geht auf den amerikanischen Historiker David Christian zurück, der die Geschichte und Naturgeschichte als zusammengehörig denkt. Entsprechend beginnt die Big History mit dem Urknall und endet mit dem Erwachen oder Erkalten des Universums. Trotz einer gewissen Breitenwirkung in der Öffentlichkeit und im Bildungswesen (insbesondere in den USA, gefördert von Bill Gates), konnte sich dieser Ansatz in der Geschichtswissenschaft nicht durchsetzen und der Kreis von Big History-VertreterInnen blieb klein.

<sup>4</sup> Wir zitieren den aktuellen Stand der Internationalen Kommission für Stratigraphie. Die scheinbare Genauigkeit der Daten ist fraglich, da sich die Grenzen auf Basis neuer Funde, neuer Datierungsmethoden und neuer Konventionen verschieben können und dies auch mit jeder neuen Fassung der Chrono-stratigraphischen Tabelle (Cohen et al. 2013, aktualisiert) tun.

<sup>5</sup> Ausführlicher zur vh-Datierung siehe: 2. Datierung und Kalendersysteme.

<sup>6</sup> Paläogen und Neogen wurden früher unter der Bezeichnung »Tertiär« zusammengefasst. Diese Bezeichnung wird allerdings von der Internationalen Kommission für Stratigraphie, die für die Definition der chrono-geologischen Epocheneinteilung der Erdgeschichte zuständig ist, nicht mehr verwendet. Zwischen 2004 und 2008 wurde die Systematik des Känozoikums mehrfach neu eingeteilt und umbenannt. Seitdem gelten die hier dargestellten Bezeichnungen und Grenzen (Gradstein et al. 2004; Gibbard et al. 2010).