



1 Einleitung

Die Spanische Grippe war eine Grippepandemie, die in den Jahren 1918/19 weltweit, je nach Schätzung, von 20 bis zu 50 Millionen Menschen das Leben kostete, was etwa 1 – 2,8 % der damaligen Weltbevölkerung entsprach.¹ Die meisten Autoren unterteilen ihren Verlauf in drei Wellen, mit einer ersten Grippewelle im Frühjahr und Sommer 1918, die durch eine hohe Morbidität, aber geringe Letalität charakterisiert war, einer zweiten im Herbst und Winter 1918 mit einer für Grippe sehr hohen Letalität, und einer dritten Welle im Frühjahr 1919 bzw. 1920.²

Insbesondere zwei Charakteristika unterschieden die Spanische Grippe von anderen Grippepandemien (wie z.B. der sogenannten Asiatischen Grippe 1957 oder der Hong Kong Grippe 1968), nämlich die erwähnte hohe Letalität und ihr „jugendliches“ Opferprofil: Im Gegensatz zu anderen Pandemien fielen ihr sehr viele 20– bis 40-jährige zum Opfer.³ Obwohl sich schon viele Historiker und Naturwissenschaftler, auch angesichts der Gefahr drohender zukünftiger Pandemien, mit der Frage nach den Ursachen dieser spezieller Eigenschaften auseinandergesetzt haben, sind diese nach wie vor ungeklärt.

Ein weiteres Detail, das die Spanische Grippe besonders interessant macht, ist die Tatsache, dass die Pandemie 1918 – im letzten Jahr des 1. Weltkrieges – stattfand, und somit unter besonderen Bedingungen ablief, die bei anderen Pandemien nicht vorlagen. In diesem Zusammenhang wird auch immer wieder die Frage nach der Wechselwirkung zwischen der Spanischen Grippe und dem Weltkrieg gestellt.⁴ Zentral ist hierbei auch die Frage, welche Auswirkungen die Spanische Grippe auf den Verlauf des Ersten Weltkrieges hatte.

In der vorliegenden Arbeit soll es darum gehen, den Ablauf der Sommer- und Herbstepidemie 1918 in der deutschen Armee bis zum Waffenstillstand am 11. November anhand der vorhandenen militärhistorischen Quellen einer umfassenden Analyse zu unterziehen. Aufgrund der Auflösung der Armee nach dem Kriegsende wird

¹ Siehe Schätzungen der Todesopfer in 2.3.1.2.2.. Die Prozentangaben beziehen sich auf eine geschätzte Weltbevölkerung im Jahr 1918 von 1,8 Milliarden Menschen: siehe MacEvedy, Colin; Jones, Richard: „Atlas of world population history“; Harmondsworth 1980.

² So zum Beispiel in Beveridge, W.I.B.: „Influenza : the last great plague – an unfinished story of discovery“; London 1977, S. 31; oder in: Müller, Jürgen: „Die Spanische Influenza 1918/19, Einflüsse des Ersten Weltkrieges auf Ausbreitung, Krankheitsverlauf und Perzeption einer Pandemie.“ in: Eckart, Wolfgang U.: „Die Medizin und der Erste Weltkrieg“, Pfaffenweiler 1996; S. 321 – 341; S. 324.

³ Beveridge: „Influenza : the last great plague“; S. 31.

⁴ So schreibt die U.S.–amerikanische Autorin Byerly: „The epidemic of 1918 is a powerful and deadly example of what a number of scholars have described as the complex interaction between the natural environment, human behavior, and disease pathogens“. Byerly, Carol R.: „Fever of war – the influenza epidemic in the U.S. Army during World War I“, New York/London 2005; S. 71.



die dritte Grippewelle, die in Deutschland erst im Frühjahr 1920 stattfand, nicht mehr thematisiert. Untersucht werden vor allem Ausbreitung und Verlauf der Grippe in der deutschen Armee, das Ausmaß der beiden Wellen und ihre Auswirkung auf die Truppen. Weiterhin werden die Bewertung der Grippe durch die oberen Kommandoebenen und die Versuche der Diagnostik, Prävention und Therapie beschrieben, die von den deutschen Militärärzten unternommen wurden. Die Frage einer Immunisierung durch die erste Welle und ihre Auswirkungen werden ebenfalls diskutiert. Da diese Arbeit besonders medizinische und epidemiologische Aspekte der Pandemie in der Armee behandelt, können andere Aspekte, wie beispielsweise das persönliche Erlebnis der Seuche aus der Perspektive der Soldaten, nur am Rande berücksichtigt werden.



2 Quellenlage

Das öffentliche Interesse an der Pandemie von 1918/19 ist seit dem ausgehenden 20. Jahrhundert – nicht zuletzt aufgrund alarmierender Meldungen über drohende Grippepandemien – stark gestiegen. So erfolgte die Einschätzung des sogenannten Schweinegrippevirus H1N1 aufgrund der historischen Erfahrung von 1918/19 und archäologisch-molekularbiologischer Rekonstruktionen.⁵

Die meisten Werke über die Spanische Grippe stammen aus dem angloamerikanischen Sprachraum, insbesondere den USA.⁶ Aber auch für Europa selbst existieren immer mehr Werke, die sich mit diesem Phänomen beschäftigen.⁷ Nur spärliche Arbeiten existieren für die Länder Asiens, Afrikas und Lateinamerikas. Ein nahezu weißes Blatt stellen die großen Gebiete Russlands und Chinas dar.⁸ Obwohl die Quellen zur Spanischen Grippe in Deutschland eher spärlich sind, gibt es eine wachsende Anzahl von Arbeiten, die sich mit der Grippe im Deutschen Reich beschäftigen. Darin werden vor allem die öffentliche Wahrnehmung der Pandemie, der resultierende epidemiologische und medizinische Diskurs, und das Verhalten der zuständigen Behörden thematisiert.⁹ Obwohl 1918 rund acht

⁵ Taubenberger, J. K.; Hultin J. V.; Morens, D. M.: "Discovery and Characterization of the 1918 Pandemic Influenza Virus in Historical Context" in: *Antiviral Therapy* 12 (2007), S. 581 – 591. Zimmer, S. M.; Burke, D. S.: "Historical Perspective – Emergence of Influenza A (H1N1) Viruses" in: *New England Journal of Medicine* 361 (2009); S. 279 – 285. Zur medizinhistorischen Literaturlage siehe Philipps, Howard: "The Re-Appearing Shadow of 1918 – Trends in the Historiography of the 1918-19 Influenza Pandemic" in: *Canadian bulletin of medical history* 21 (2004); S. 121 – 134.

⁶ So zum Beispiel Crosby, Alfred W.: "America's forgotten pandemic: The Influenza of 1918"; Cambridge 1989. Und Barry, John M.: "The great influenza : the epic story of the deadliest plague in history"; New York 2004. Für weitere Information sei auf die Literaturliste von Jürgen Müller im Anhang an Philipps und Killingrays „New Perspectives“ verwiesen: Müller, Jürgen: "Bibliography" in: Philipps, Howard; Killingray, David: "The Spanish Influenza Pandemic 1918–19: New Perspectives", London/New York 2003; S. 301 – 351.

⁷ Witte, Wilfried: Rezension zu: Vasold, Manfred: *Die Spanische Grippe. Die Seuche und der Erste Weltkrieg*. Darmstadt 2009, in: *H-Soz-u-Kult*, 06.01.2010, <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/2010-1-010> (Zugriff am 01.03.2010).

⁸ Müller: "Bibliography", S. 301.

⁹ Siehe dazu für Bayern: Vasold, Manfred: „Die Grippepandemie in Nürnberg 1918 – eine Apokalypse.“ in: 1999 – *Zeitschrift für Sozialgeschichte des 20./21. Jahrhunderts*, Heft 4/95; S. 12 – 37. Vom selben Autor: „Die Grippepandemie von 1918/19 in der Stadt München“ in: *Oberbayerisches Archiv* 127 (2003); S. 395 – 414. Für Köln: Hieronimus, Marc: „'...das Küssen möglichst vermeiden'. Die Spanische Grippe in Köln.“ in: „*Krank, gesund – 2000 Jahre Krankheit und Gesundheit in Köln*“, Köln 2005; S. 203 – 219. Recklinghausen und Dortmund: Kordes, Matthias: „Die sog. Spanische Grippe von 1918 und das Ende des Ersten Weltkrieges in Recklinghausen“ in: *Vestische Zeitschrift*, Band 101 (2006/07); S. 119 – 146. Emsland: Simon, Dieter: „Die 'Spanische Grippe' – Pandemie von 1918/19 im nördlichen Emsland und einigen umliegenden Regionen“ in: *Studiengesellschaft für Emsländische Regionalgeschichte* (Hrsg.): „*Emsländische Geschichte*“, Bd. 13, Haselünne 2006; S. 106–145. Kassel: Thimm, Ulrich: „Die 'Spanische Grippe' der Jahre 1918 bis 1920 im Regierungsbezirk Cassel“; Kassel, 2000. Sachsen: Olm, Kristin: „Die spanische Grippe in Sachsen in den Jahren 1918 und 1919“; Diss. med., Leipzig 2001. Baden: Witte, Wilfried: „*Erklärungsnotstand – Die Grippe-Epidemie 1918–1920 in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung Badens.*“; Diss. med., Heidelberg 2003. Im Druck erschienen Herbolzheim 2006. *Zeitgenös-*



Millionen Männer der deutschen Armee angehörten, wird der Verlauf der Pandemie dort in fast allen bisher vorhandenen Studien nur tangiert und kaum auf militärische Quellen zurückgegriffen. Der Historiker Eckard Michels veröffentlichte 2010 einen Artikel mit teilweise neuen Quellen zu dem Thema. Darin postulierte er, die Spanische Grippe habe ebenso wie das ungeschickte Reagieren der Führungsstäbe auf die Seuche indirekt die Kriegsmüdigkeit und die Desintegration der Armee gefördert und den inneren Auflösungsprozess der deutschen Streitkräfte beschleunigt.¹⁰ Vasold bezeichnet in seinen Arbeiten die Grippepandemie gar als den Tropfen, der das Fass zum Überlaufen brachte und in der strapazierten, demoralisierten deutschen Bevölkerung die Revolution auslöste, welche den Krieg schließlich beendete.¹¹ Witte äußert sich nur knapp zur Grippe im Militär. Sein Fokus liegt auf der geringen Beachtung, die der Grippe in der Armee im Vergleich zu anderen Infektionskrankheiten entgegengebracht wurde.^{12 13}

Spärlich sind auch die verfügbaren Informationen über den Verlauf der Grippe in den englischen und französischen Truppen. Honigsbaum beschreibt den Verlauf der Pandemie in Großbritannien – nach Informationen über die Pandemie im Militär sucht man bei ihm aber vergebens.¹⁴ Insgesamt ausführlicher, aber bezüglich des Militärs nur wenig informativ, ist Johnsons Arbeit, der der Grippe zwar einen großen Effekt auf den Gesundheitszustand der britischen Armee zubilligt, eine Auswirkung der Pandemie auf den Verlauf des Weltkrieges aber verneint, da sie alle Beteiligten gleichermaßen betraf.¹⁵ Auch über die Grippe in der französischen Armee existiert nur wenig Sekundärliteratur.¹⁶ Die vorhandenen Arbeiten über die U.S.-Army sind umfangreicher: Laut By-

sische Berichte sind Peiper, Otto: „Bericht über die Grippe-Epidemie in Preussen im Jahre 1918/19“ in: Reichs- und Preußisches Ministerium des Innern, Abteilung Volksgesundheit: „Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung“, X. Band, 6. Heft, Berlin 1920; S. 1 – 27. Im selben Sammelband: Koenig: „Die Grippeepidemie im Regierungsbezirk Arnsberg (Herbst 1918)“, S. 29 – 46 und Lemke: „Die Grippeepidemie des Jahres 1918 im Regierungsbezirk Oppereln“, S. 47 – 63.

¹⁰ Michels, Eckard: „Die 'Spanische Grippe' 1918/19 – Verlauf, Folgen und Deutungen in Deutschland im Kontext des Ersten Weltkrieges“ in: Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte 1/2010; S. 1 – 33.

¹¹ Vasold, Manfred: „Grippe, Pest und Cholera : Eine Geschichte der Seuchen in Europa“, Stuttgart 2008. Vasold, Manfred: „Die Spanische Grippe – Die Seuche und der Erste Weltkrieg“, Darmstadt 2009.

¹² Witte: „Erklärungsnotstand“ (2006); S. 64–85 und 113–120.

¹³ An dieser Stelle sei auch auf folgenden Artikel verwiesen, der als Grundlage für diese Arbeit diente: Bauer, F.; Vögele, J.: „Die ‚Spanische Grippe‘ in der deutschen Armee 1918: Perspektive der Ärzte und Generäle“ in: Medizinhistorisches Journal 2014, Bd. 49 (im Druck).

¹⁴ Honigsbaum, Mark: „Living with Enza – The Forgotten Story of Britain and the Great Flu Pandemic of 1918“, London 2009.

¹⁵ Johnson, Niall P.A.S.: „Britain and the 1918/19 influenza pandemic – A dark epilogue“, London 2006; S. 186 – 192.

¹⁶ Zylberman, Patrick: „A holocaust in a holocaust – The Great War and the 1918 Spanish influenza epidemic in France“ in: Philipps, Howard; Killingray, David: „The Spanish Influenza Pandemic 1918–19: New Perspectives“, London/New York 2003; S. 191 – 201. Darmon, Pierre: „Une



erly und Crosby brachte die zweite Welle der Spanischen Grippe die amerikanischen Truppen während ihrer Meuse-Argonnen Offensive im Oktober ernsthaft in Bedrängnis.¹⁷

Die vorliegende Arbeit basiert zum einen auf militärischem Archivmaterial, zum anderen auf zeitgenössischen, publizierten Werken. Bei dem Archivmaterial handelt es sich größtenteils um Aufzeichnungen von Truppenärzten und Beamten aus den höheren Kommandoebenen der Militärbürokratie in Form von gebundenen Akten und umfangreichen Loseblattsammlungen. Leider wurde der größte Teil der militärischen Archivalien Preußens von 1914 – 1918 im Zweiten Weltkrieg vernichtet, weswegen fast ausschließlich auf die Überlieferungen aus den Bundesstaaten Bayern, Württemberg, Sachsen und dem badischen XIV. Armeekorps, die eine separate Dokumentation führten, zurückgegriffen werden muss. Trotz seiner eingeschränkten Verfügbarkeit hat das Material aufgrund der hierarchischen Organisationsstruktur der Armee aber eine hohe Aussagekraft. Die publizierten Primärquellen lassen sich grob in drei Kategorien unterteilen: Die umfangreichste, aber am wenigsten Ergiebigste sind Erinnerungsliteratur und edierte Feldpost von Militärs verschiedenster Ränge und Funktionen.¹⁸ Dazu gehören auch die Memoiren des Generals Ludendorff (1865–1937), der die Pandemie mehrfach kommentiert und ihr auch zum Teil das Versagen seiner Truppen im Kampf gegen die Alliierten anlastet.¹⁹ Die zweite Kategorie umfasst offizielle Reporte über den Krieg in denen die Grippe erwähnt wird, allerdings ebenfalls nur wenig Platz in der Berichterstattung einnimmt.²⁰ Allein in der dritten Quellenkategorie wird die Pandemie explizit thematisiert. Da es sich dabei jedoch um rein wissenschaftliche Veröffentlichungen (in Form von Artikeln medizinischer Zeitschriften oder Büchern) handelt, ist die Perspektive der Autoren auf medizinisch-epidemiologische Aspekte beschränkt. Andere, insbesondere auch militärspezifische Gesichtspunkte werden dort nicht berücksichtigt.²¹

tragédie dans la tragédie: La grippe espagnole en France (avril 1918 – avril 1919)” in: *Annales de démographie historique* 2000 no 2; S. 153 – 175.

¹⁷ Byerly: “Fever of war”. Crosby: “America’s forgotten pandemic”.

¹⁸ Siehe Fußnoten 440, 445, 453, 454.

¹⁹ Ludendorff, Erich: „Meine Kriegserinnerungen“; Berlin 1919.

²⁰ Heeres-Sanitätsinspektion (Hrsg.): *Kriegssanitätsbericht*, Band 3 – „Die Krankenbewegung bei dem deutschen Feld- und Besatzungsheer im Weltkriege 1914/1918“; Berlin 1934. Bundesarchiv (Hrsg.): „Der Weltkrieg 1914 – 1918 – Im Auftrage des Oberkommandos des Heeres – Die militärischen Operationen zu Lande – 14. Band“; Koblenz 1956. Das letztere Werk ist der 14. Band einer zwischen 1925 und den letzten Jahren des zweiten Weltkriegs zunächst vom Reichsarchiv, dann von Dienststellen des Reichskriegsministeriums verfassten Auswertung aller verfügbarer militärischer Archivalien aus der Zeit des ersten Weltkriegs. Der Herausgeber war schließlich das Bundesarchiv. Es ist somit die detaillierteste verfügbare Darstellung der Ereignisse an der Westfront.

²¹ Siehe u.a. *Berliner Klinische Wochenschrift*, *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, *Münchener Medizinische Wochenschrift*, *Wiener Klinische Wochenschrift*, Ausgaben ab Juli 1918. Siehe auch Quellen in Fußnote 441.





3 Allgemeine Informationen über die Grippe

3.1 Charakteristika der Grippeviren und Grippeerkrankung

3.1.1 Molekularer Aufbau und Einteilung der Grippeviren

Die Grippeviren sind, unter dem Elektronenmikroskop betrachtet, hochmolekulare, kugel- oder fadenförmige Strukturen mit einem Durchmesser zwischen 80 und 120 nm.²² Sie gehören zur Familie der Orthomyxoviridae und können in *Typen*, *Subtypen* und *Varianten* eingeteilt werden. Die *Typen* sind die Influenza A-, B- und C-Viren.²³ Den fortschreitenden Buchstaben entspricht auch die abnehmende Virulenz – die Symptome bei einer Influenza A-Infektion sind ausgeprägter als die bei den leichter verlaufenden Influenza B- oder C-Infektionen.²⁴ Pandemien können nur von Influenza A-Viren ausgelöst werden,²⁵ so dass die anderen beiden Gruppen von hier an außer Acht gelassen werden. Charakterisiert werden die Viren durch zwei Hüllproteine, das Hämagglutinin (HA) und die Neuraminidase (NA), die fortlaufend nummeriert werden und nach deren Kombination die Grippeviren in *Subtypen* eingeteilt werden. Innerhalb dieser Subtypen existieren wiederum zahlreiche genetisch unterschiedliche *Varianten*.²⁶

Zurzeit sind 16 HA (H1 – H16) und 9 NA (N1 – N9) bekannt,²⁷ die in verschiedenen Kombinationen in Vogelgrippeviren vorkommen, wo sie einen evolutionär stabilen Status besitzen.²⁸ Weitere Wirte für Influenzaviren sind Schweine, denen eine wichtige Rolle bei der Adaptation an den menschlichen Organismus bzw. die Rolle als „Schmelztiegel“ zwischen verschiedenen Influenzaviren zugeschrieben wird.²⁹

Die Funktion des HA besteht in der Bindung an die Wirtszelle, während die NA die Loslösung der neu entstandenen Viren von der Zelle ermöglicht. Das Genom der Influenza A-Viren besteht aus 8 negativen RNA-Einzelsträngen, die die Proteine des

²² Kilbourne, Edwin D.: „Influenza“; New York 1987; S. 35.

²³ Beveridge: „Influenza: the last great plague“; S. 68.

²⁴ Ebenda; S. 12.

²⁵ Ebenda; S. 17.

²⁶ Ebenda; S. 70 – 72.

²⁷ Werner, Ortrud; Harder, Timm C.: „Aviäre Influenza“, in: Behrens, Doris: „Influenza Report 2006“, o.O. 2006; S. 43 – 85; S. 45.

²⁸ Ebenda; S. 49. Bei den Wildvögeln verläuft die Infektion hauptsächlich intestinal, wird durch Faeces im Wasser übertragen und ist asymptomatisch. Siehe: Webster, Robert G.: „Evolution and Ecology of Influenza Viruses: Interspecies Transmission“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998, S. 109 – 119; S. 109.

²⁹ Scholtissek, Christoph: „Influenza in Pigs and their Role as the Intermediate Host“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998; S. 137 – 145; S. 137.



Virus kodieren, umgeben von einer Protein- und einer Lipidhülle – in letzterer befinden sich die Oberflächenproteine HA und NA.³⁰

Die Segmentation des Virusgenoms erleichtert den Austausch von genetischer Information zwischen zwei Grippeviren, die dieselbe Zelle befallen haben und damit das Reassortment, d. h. die Entstehung von Viren mit neuen HA/NA-Kombinationen und anderen genetischen Varianten.³¹ Die anderen Gene kodieren unter anderem Proteine, die das „Uncoating“ (d.h. die Freisetzung der viralen RNA in die Wirtszelle) ermöglichen und die der Replikation (Vervielfältigung) der viralen RNA und deren Transport in den und aus dem Kern der Wirtszelle dienen.³²

Das aviäre H5N1-Virus machte Ende der 1990er Jahre wegen mehreren, in mehr als der Hälfte der Fälle letal verlaufenden Infektionen, die sich Menschen im engen Umgang mit Geflügel zugezogen hatten, von sich reden, allerdings bleibt fraglich, ob das Virus die Fähigkeit der Transmission von Mensch zu Mensch erlangen wird.³³ Als humane Influenza A Viren zirkulieren aktuell die saisonalen H3N2-Viren und der neue H1N1-„Schweinegrippe“-Subtyp der Pandemie von 2009. Der alte, saisonale H1N1-Subtyp ist nahezu komplett verschwunden.³⁴

3.1.2 Klinik der Grippe

Die Influenza ist eine akute Infektion der oberen Atemwege mit Grippeviren, die oft mit Fieber einhergeht. Die Inkubationszeit nach der Infektion beträgt meist nur 1 – 2 Tage,³⁵ danach beginnt die Erkrankung abrupt mit Symptomen wie Husten, Schnupfen, Abgeschlagenheit und Appetitlosigkeit, Fieber, Schüttelfrost, Kopf- und Gliederschmerzen, Halsweh und Heiserkeit – seltener werden auch gastrointestinale Symptome wie Erbrechen, Diarrhoe und Bauchweh gesehen. Für gewöhnlich hält das Fieber etwa 3 Tage an und fällt dann ab, die anderen Symptome können noch länger anhalten,

³⁰ Ruigrok, Rob W. H.: „Structure of Influenza A, B and C Viruses“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998; S. 29 – 42; S. 29 – 30

³¹ Kilbourne: „Influenza“; S. 30 – 32.

³² Für eine komplette Auflistung aller Gene, ihrer Produkte und deren Funktionen siehe: Swedish, Kristin A.; Conenello, Gina; Factor, Stephanie H.: „First Season of 2009 H1N1 Influenza“ in: Mount Sinai Journal of Medicine 77, 2010; S. 103 – 113.

³³ Taubenberger, Jeffery K.: „The Pathology of Influenza Virus Infections“ in: Annu. Rev. Pathol. 2008, 3; S. 499 – 522.

³⁴ World Health Organization: Influenza Update N° 237. 18 May 2015, based on data up to 2 May 2015. http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/latest_update_GIP_surveillance/en/ (Zugriff am 19.05.2015).

³⁵ Hoffmann, Christian; Kamps, Bernd Sebastian: „Klinisches Bild“ in: Behrens, Doris: „Influenza Report 2006“, o.O. 2006; S. 170 – 180; S. 170.



so dass die Rekonvaleszenzzeit bis zu 1 bis 2 Wochen beträgt.³⁶ Nicht nur das Spektrum an Symptomen ist äußerst breit, sondern auch die Schwere der Verläufe und ihre Dauer.³⁷

Von einer komplett symptomlosen Infektion (es wird geschätzt, dass etwa die Hälfte derer, die infiziert werden, keine oder nur subklinische Symptome aufweisen)³⁸ bis zu einem Verlauf mit schwersten Komplikationen, die zum Tode führen, ist alles möglich, weswegen die klinische Diagnose der Grippe auch sehr von ihrer Epidemiologie abhängt: In Zeiten gehäufter Inzidenz wird sie leichter diagnostiziert als in Zeiten niedriger Inzidenz.³⁹

Komplikationen der Grippe können Lunge, Herz, Gehirn, Leber und Nieren betreffen, kurz gesagt also alle lebenswichtigen Organe. Die häufigste Todesursache ist jedoch die (primäre und sekundäre) Pneumonie.⁴⁰ Die primäre Influenza–Pneumonie ist durch ihr frühes Einsetzen charakterisiert und wird allein durch das Influenzavirus ohne bakterielle Superinfektion verursacht, die sekundäre Pneumonie tritt erst später im Verlauf auf und ist eine bakterielle Superinfektion meist mit Staphylokokken, Pneumokokken oder Haemophilus.⁴¹ Komplikationen können bei jeder Influenzaerkrankung auftreten, betreffen jedoch meist kleine Kinder, alte Menschen, Immungeschwächte und Schwangere.⁴² Bei der Spanischen Grippe waren sie jedoch viel häufiger und schwerwiegender und betrafen gehäuft junge Erwachsene.

3.2 Die Epidemiologie der Influenza – offene Fragen

3.2.1 Pandemien und Epidemien

Man unterscheidet bei einer Häufung von Grippe–Infektionen zwischen Epidemien und Pandemien: Erstere sind lokal begrenzt und treten an einem Ort alle 1 – 3 Jahre auf, letztere weltweit und passieren in unregelmäßigen Abständen von mehreren Jahrzehnten.⁴³

³⁶ Nicholson, Karl G.: „Human Influenza“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998; S. 219 – 245; S. 222.

³⁷ So nannten die deutschen Ärzte Anfang des 20. Jahrhunderts das Erscheinungsbild der Grippe „proteusartig“ – nach dem vielgestaltigen griechischen Meeresgott Proteus. Leichtenstern, Otto: „Influenza und Dengue“ in: Nothnagel, Hermann: „Spezielle Pathologie und Therapie“, 4. Band, 4. Teil, 1. Hälfte; Wien/Leipzig 1896; S. 1.

³⁸ Beveridge: „Influenza : the last great plague“; S. 13.

³⁹ Kilbourne: „Influenza“; S. 157.

⁴⁰ Nicholson: „Human Influenza“; S. 221. Komplette Auflistung der Komplikationen: S. 234 – 235.

⁴¹ Ebenda; S. 242.

⁴² García–García, Juan; Ramos, Celso: „La influenza, un problema vigente de salud pública – Influenza, an existing public health problem“ in: Salud pública Méx vol.48 no.3 May/June 2006; S. 244 – 267.

⁴³ Watson, John M.: „Surveillance of Influenza“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998; S. 207 – 216; S. 207.

Die 1 – 3-jährlich zur kalten Jahreszeit (d.h. auf der Nordhalbkugel zwischen Oktober und April, auf der Südhalbkugel zwischen April und Oktober)⁴⁴ immer wieder auftretenden lokalen Grippeepidemien werden durch dem Menschen bereits immunologisch „bekannte“ Grippeviren verursacht, die Varianten des bei der letzten Pandemie verbreiteten Subtypen darstellen.⁴⁵ Bis 2009 waren das Varianten des H3N2- und H1N1-Virus, wobei letzterer seitdem komplett durch das neue H1N1-„Schweinegrippe“-Virus verdrängt wurde (siehe Abbildung 1).

Der Grund, warum trotz vorhergehender Infektionen mit demselben Virussubtyp bei demselben Menschen jedes Jahr wieder neue Infektionen auftreten können ist der sogenannte Antigen-Drift, d.h. kontinuierliche Mutationen im Virusgenom mit Selektion zugunsten der infektiösen Varianten. Die anderen Varianten werden ausgelöscht, da sie gegen das menschliche Immunsystem, dem sie schon bekannt sind, keine Chance haben. Der Antigen-Drift ist somit für das inter pandemische Überleben der älteren Virussubtypen verantwortlich (siehe auch Abbildung 2).⁴⁶

Faktoren, die die Ausbreitung des Virus begünstigen, sind kürzere Distanz zwischen den Wirten (Menschenansammlungen, insbesondere in geschlossenen Räumen), kältere Temperaturen und niedrigere Luftfeuchtigkeit. Das sind die Gründe für das gehäufte Auftreten der Influenza in den Herbst- und Wintermonaten, endgültig gelöst ist diese Frage allerdings noch nicht.⁴⁷

Nach heutiger Definition sind zwei Bedingungen nötig, um einen Influenzaausbruch als Pandemie zu bezeichnen: Die erste ist der Ausbruch in einer bestimmter Region der Welt, von der aus die Grippe mit hoher Inzidenz und erhöhten Mortalitätsraten in kurzer Zeit den ganzen Globus umfasst. Zweitens muss die Grippewelle von einem neuen, in den vorigen Jahren nicht aufgetretenen Virussubtyp mit anderen Oberflächenantigenen als bisher verursacht werden (der sogenannte Antigen-Shift).⁴⁸ Dies geschieht nach heutigem Kenntnisstand, nachdem ein Grippevirus einer anderen Spezies (insb. Vögel oder Schweine) eine größere Veränderung in seinem Genom durchlaufen hat, und dadurch die Fähigkeit erlangt, Menschen zu befallen – und vor allem von Mensch zu Mensch übertragen zu werden (Adaptation). Dafür werden zwei ursächliche Mechanismen vermutet: Das Reassortment (Vermischung) des Virusgenoms eines fremden und eines humanen Influenzavirus, die beide ein Zwi-

⁴⁴ Ebenda; S. 208.

⁴⁵ Kilbourne: „Influenza“; S. 271 – 275.

⁴⁶ Ebenda; S. 274.

⁴⁷ Nguyen-Van-Tam, Jonathan S.: „Epidemiology of Influenza“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998; S. 181 – 206.

⁴⁸ Potter, Christopher W.: „Chronicle of Influenza Pandemics“ in: Nicholson, Karl: „Textbook of influenza“, Oxford 1998; S. 3 – 18; S. 3.