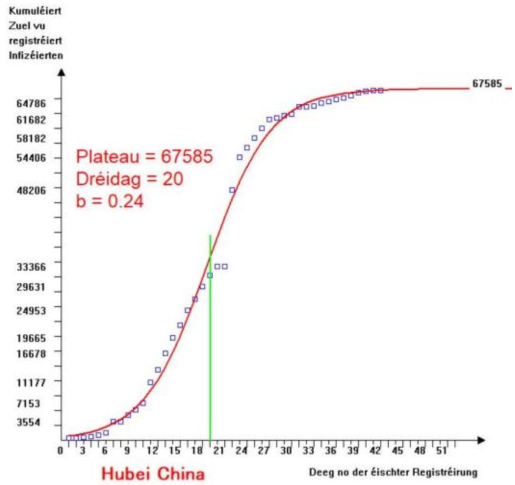
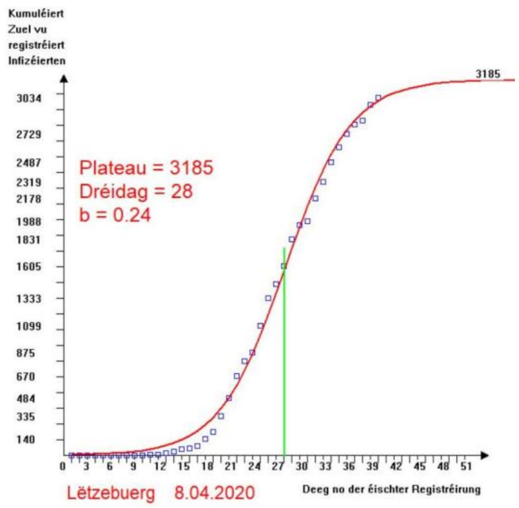
Versuch vun enger mathematescher Beschreiwung vu kumuléierten Zuele vu SARS-CoV-2 Infizéierten

Auteuren: René Koch a Gilbert Koch

Weltwäit gi von Expäre Prädiktiounen iwwert de Verlaf vun den Zuele vu SARS-CoV-2 Infizéierte gemaach. Fir Lëtzebuerg publizéiert d'Regierung all Dag de leschte Stand, ënnert anerem d'Zuele vu positiv geteste Persounen a leider och vun de Stierffäll.



Zanter e puer Deeg gesäit et sou aus, wéi wann déi kumuléiert Zuel vun de positiv Geteste géing ufänken e bësselche méi lues ze klammen. Fir sou e Verhale gëtt et ewell méi laang déi zäitlech méi fortgeschrëdden Zuelen aus der chinesescher Provënz Hubei. D'Infizéiertenzuelen haten do eng Kéier ogehal staark ze klammen. Déi entspriechend Kurv gesäit deemno aus wéi en S. Technesch gesi sinn d'Infizéiertenzuelen an eng Siedegung iwwergaangen. Aus ville Beräicher ass bekannt, an et weist sech och hei, datt experimentell Donneeën, déi esou e Verlaf hunn, sech mathematesch mat enger sougenannter logistescher Sigmoidfunktioun duerstelle loossen. Sou eng Funktioun gouf fir unzefänken emol ugepasst un d'Zuele fir Hubei, déi bis ugangs Mäerz do woren, an d'Resultat gëtt fir ze vergläichen hei gewisen.



Encouragéiert doduerch, hu mer aus Intressi probéiert den zäitleche Verlaf vun den Infizéiertenzuele vu Lëtzebuerg a vun enger Rei anere Länner mat esou engem mathematesche Modell ze erfaassen. Déi logistesch Modellfunktioun, déi dofir geholl gouf ass $f(t) = \frac{a}{e^{-b(t-t_H)}+1}$. Dodran ass t_H den Zäitpunkt, wou d'Zuele vum Modell hier gesinn an eng aner Richtung dréien. Den "Dréidag" kann een dat nennen. De Parameter a ass de Wäert um Plateau, deen no laanger Zäit eng Kéier antriede sollt. D'Zuele vu Lëtzebuerg loossen sech domadder engegermoosse gutt erfaassen an d'Resultat gëtt hei gewisen. De Parameter b bestëmmt besonnesch mat, wéi sech de Modell vun den Infizéiertenzuelen am lineare Beräich, d.h. an der Mëtt vun de gewisene Kurve verhält. Wann een och nach d'Infizéiertenzuele vun enger Rei anere Länner, wéi eise Nopeschlänner z.B., sou beschreift, da stellt sech raus, datt de Parameter b bäi hinnen ähnlech Wäerter kritt wéi hei. Fir Frankräich ass et anescht. Et ka gutt sinn, datt sech domat eng systemesch Vergläichbarkeet undeit, wann een unhëlt, datt op anere Plazen ähnlech mat der Krankheet ëmgaang gouf. Esou Konstanten, déi ee mat Hëllef vu mathematesche Modeller rauskritt, konnen eng wäertvoll Informatioun sinn, ënnert anerem och fir e méiglleche Verlaf vun der Krankheet a Gebitter ofzeschätzen, déi eréischt méi spéit vum Coronavirus betraff goufen. Virausgesat et géif do ähnlech drop reagéiert. A wann net, da kënnt een unhand vun engem allgemenge Modell Ofwäichunge gesinn an diskutéieren.