

Überlegungen zu einer Wirtschaftssimulation mit "Qualitätsanforderungen"

Beitrag von „Kaetyr Veuxin II.“ vom 22. Februar 2010, 20:56

Die Grundlagen sind recht einfach, sofern man erstmal die Produktionsmöglichkeiten der Unternehmen aufgebrochen hat, also der BWL-Teil stimmt. Das sind dann also Arbeiter anheuern und Lohnzahlung, die Produktion oder Umwandlung der Güter durch Arbeiter (also entweder das Erschaffen von Rohstoffen oder die Umwandlung von Produktionsgütern), Abstimmung dieser Produktion, Regelung des Betriebs bis hin zu Steuer. Der VWL-Teil ist dann in der Aktion Mitspieler-Mitspieler auch noch recht einfach, man kauft Produktionsgüter/Herstellungsgüter und verkauft seine Produkte, zahlt die Steuern an die Obrigkeit, usw. Komplizierter wird erfahrungsgemäß die Einbindung eines tatsächlichen simulatorischen Agitanten (dem virtuellen Volk also; aus Gründen der Vereinfachung und weil die wenigsten MNler eine Serverfarm für Berechnungen zur Verfügung hat, gehen wir dazu über, dieses virtuelle Volk als Entität zu betrachten, sozusagen als einen einzigen, mächtigen Mitspieler - das lässt sich natürlich mit Potenzierung des Rechenaufwandes auf beliebig viele Entitäten verteilen, etwa für diverse Teilbereiche des Landes, Gemeinden o.ä.). Was hier bei mir bekannten WiSim-Versuchen soweit oft der Fehler war, ist die Tatsache, dass aufgrund der Menge an 'herausgeschleudertem' Geld (um die WiSim möglichst attraktiv zu machen) bald alle realen Mitspieler zu reich sind, um sich noch für Marginalien wie Produktpreise zu interessieren und dass der Einfachheit halber in der Regel der simulatorische Agitand, also das virtuelle Volk, nur mit Geld hantiert. Beide Punkte führen dazu, dass bald die Nachfrage gegen Null geht - die Mitspieler haben bald sämtliche Statussymbole, die von Interesse sein könnten (Häuser und Autos, erfahrungsgemäß - niemand kauft in einer WiSim ein Bügeleisen, wenn nicht die Notwendigkeit besteht) und das virtuelle Volk handelt vielleicht gut mit Aktien, sofern implementiert, weil sich das toll berechnen lässt, aber kauft keine Güter auf. Zwei Lektionen lassen sich daraus ziehen: Erstens darf das virtuelle Volk selber kein Geld in den Kreislauf einspeisen, es sollte also insgesamt ein möglichst geschlossener Geldkreislauf herrschen, zweitens müssen möglichst viele Gegenstände mit Nutzen versehen werden und das virtuelle Volk selber muss Produkte kaufen.

Hier fangen die Probleme an.

Es ist äußerst schwer, einen funktionierenden geschlossenen Geldkreislauf mit der Spielermenge einer MN einzurichten - das ginge vielleicht auf internikronationaler Ebene recht gut, national ist das jedoch geradezu ein Ding der Unmöglichkeit, da tatsächlich jeder Parameter - und das werden mit der Anzahl der möglichen Gegenstände in der Datenbank (denen ja jeweils ein vorgegebener Wert zugewiesen muss, dazu später mehr) und der Anzahl der mit diesen Gegenständen zu verwirklichenden Produktionsschritte (hier spielt etwa eine Rolle, wie lange der Produktionsschritt zur Verwirklichung braucht, wie viele jeweilige Güter er benötigt, usw...) schnell tausend - feinabgestimmt werden muss, um nicht irgendwo ein "Loch

im Netz" zu haben, mit der relativ mehr Gewinn erzielt werden kann als anderswo. In einem gewissen Rahmen spielt das natürlich keine Rolle; Goldabbau ist etwa in den meisten Fällen lukrativer als Steinkohleabbau, aber hier kann mit Schürfrechten, der relativen Seltenheit von Goldvorkommen, usw., entgegengewirkt werden. Man erkennt hier aber ziemlich schnell, dass die Wirtschaft tatsächlich eine so elementare Tätigkeit ist und so sehr mit allen anderen Dingen verwoben ist, dass sie im Grunde auf die gesamte Ausgestaltung einer MN Einfluss nimmt - und umgekehrt. "Wir bauen uns mal schnell 'ne WiSim" ist absolut nicht möglich.

Die Sache mit dem virtuellen Volk, das Gegenstände aufkauft, die von Mitspielern produziert wurden, ist noch einmal eine Geschichte für sich - das virtuelle Volk muss nämlich dafür dreierlei Werte für jeden zum Verkauf angebotenen Posten berechnen können. Erstens: Habe ich überhaupt eine Nachfrage für dieses Produkt? Zweitens: Wie viel ist mir dieses Produkt wert? Drittens: Bekomme ich es woanders günstiger? Und diese Berechnungen sollten möglichst in Echtzeit ablaufen - was natürlich für eine so limitierte Anwendung wie etwa ein PHP-Script eine Unmöglichkeit ist, weswegen man als WiSim-Programmierer schnell mordsmäßig viel Zeit darauf verwendet, diese Rechenschritte so für die jeweils seit letztem Scriptaufruf zu summieren, dass sie dennoch ineinandergreifen. Man kann sich das Leben in gewisser Weise einfacher machen und zumindest den ersten Punkt durch Konstanten ersetzen; also für jedes Produkt eine universelle Nachfrage auf einer Skala festsetzen, die dann eben für Brot vielleicht bei 10000 liegt und für Luxusdampfern bei 1. Gleichsam kann man den Preis festsetzen, also sagen, ein Brot hat einen Nominalwert von 1 Währungseinheit und basta, und solange es nicht mehr als vier mal diesen Nominalwert kostet, wird es gekauft. Punkt drei kann man außer acht lassen, dann wird eben zufällig dort gekauft, wo die Datensätze nach einer zufälligen Durchmischung anfangen. Dass ein so vereinfachtes System kaum zufriedenstellt, dürfte hervorgehen. Es gilt also, diese Punkte variabel zu berechnen, und das in Abhängigkeit zu sämtlichen anderen Punkten. Das ist dann eine Berechnung in einer vierdimensionalen Matrix (vier, da die Zeit ja noch hinzukommt zu den drei anderen Faktoren), und diese wird immer wieder durchgeführt, solange noch Geld übrig ist (das Geld des virtuellen Volkes ergibt sich am Besten durch (von virtuellen Arbeitern eingenommener Lohn) * Zufallsvariable * Niedriger Erwirtschaftungsfaktor - Von virtuellem Volk an Staatsregierung zu zahlende Steuern). Punkt Eins ausführen: Man könnte die Nachfrage natürlich an die Nachfrage des realen Volkes anpassen, aber aufgrund der geringen Spielerzahl ist das recht unpraktisch. Diesen Faktor aber in eine Gleichung miteinzubeziehen, ist prinzipiell schon einmal eine gute Idee. Um eine Grundgewichtung wird man nicht umhinkommen, auch wenn man diese teilweise automatisieren kann, etwa können billige Produkte einfacher "mal so" gekauft werden als teure. Man kann weiterhin berechnen, was man mit einem Produkt alles erwirtschaften kann (sieht man ja über die Datenbank möglicher Produktionsschritte) und wie groß darin die Gewinnsteigerung ist; das könnte ein guter Hinweis auf die Nützlichkeit eines Produkts sein. Ein anderer Faktor, wenn auch in einer so kleinen Realwirtschaft recht ungenau, wäre die generelle Verfügbarkeit des Produktes.

Punkt Zwei ausführen: Man stellt fest, dass hierfür sowohl potentieller Nutzen als auch Bedürfnis, also zwei Faktoren, die eigentlich in Punkt Eins ermittelt werden, entscheidend sind. Bedürfnisse müssen zuerst gedeckt werden, hier darf also der Preis höher liegen - ein überteuertes Brot wird eher gekauft als eine überteuerte Schaufel, obwohl der potentielle

Nutzen des Brotes um einiges höher ist als der des Brotes. Die Kunst bei diesem Punkt Zwei ist, ein Gleichgewicht dieser Faktoren zu finden, das realistische Ergebnisse produziert.

Punkt Drei ausführen: Im einfachsten Falle, siehe oben, nimmt man an, dass hier zwischen den Firmen kein Unterschied herrscht. Das ist natürlich nicht so. Im zweiteinfachsten Falle vergleicht man einfach die Angebote, aber auch das ist nur selten befriedigend. Was hier ins Spiel kommen sollte (und hier zeigt sich wieder die enge Verknüpfung der Wirtschaft mit sämtlichen anderen Ausgestaltungspunkten) ist die Geographie des Landes; um die Sache nicht zu kompliziert zu machen: Zweidimensional. Wie weit weg ist also dieser Laden, wie weit weg jener, und lohnt sich dann der Transport (der etwas kosten sollte)? Das sollte als Faktor eingehen, um eine Wirtschaftstopologie zu schaffen, dass also die Preise hier höher sind als dort und andersrum - ohne diese mögliche regionale Marktbindung ist Wettbewerb eigentlich nicht praktikabel; im Endeffekt gewönne immer jener, der die Preise am niedrigsten halten könnte. Die Schwierigkeit bei dieser Zweidimensionalität ist die Wegfindung, natürlich könnte man auf einer einfachen Karte mit zwei Positionen durch so etwas Simple wie den Satz des Pythagoras die Luftlinie ausrechnen, befriedigend ist das kaum. Stattdessen sollten eher von jedem Ort (Orte könnten etwa Städte sein, natürlich geht das beliebig genau (und aufwendig)) die existenten Verbindungen zu anderen Orten angegeben werden, samt Entfernungen. Und dann darf man Wegfindungsalgorhithmen auf die Sache loslassen...

(wer hat sich die 10000-Zeichen-Sperre einfallen lassen? Hmpf. ^^)