

## Effizienzbarometer

Als Szenario für eine sensorbasierte Spielsituation sind wir von unserem ETH-Alltag ausgegangen. Im Mittelpunkt steht die Frage nach der Effizienz eines ETH-Arbeitstages, eine Frage die wir Studenten uns des Öfteren stellen und die sich für uns als schwierig zu beantworten darstellt. Diese Selbstkontrolle ist immer mit grossem Aufwand verbunden und kaum objektiv durchführbar.

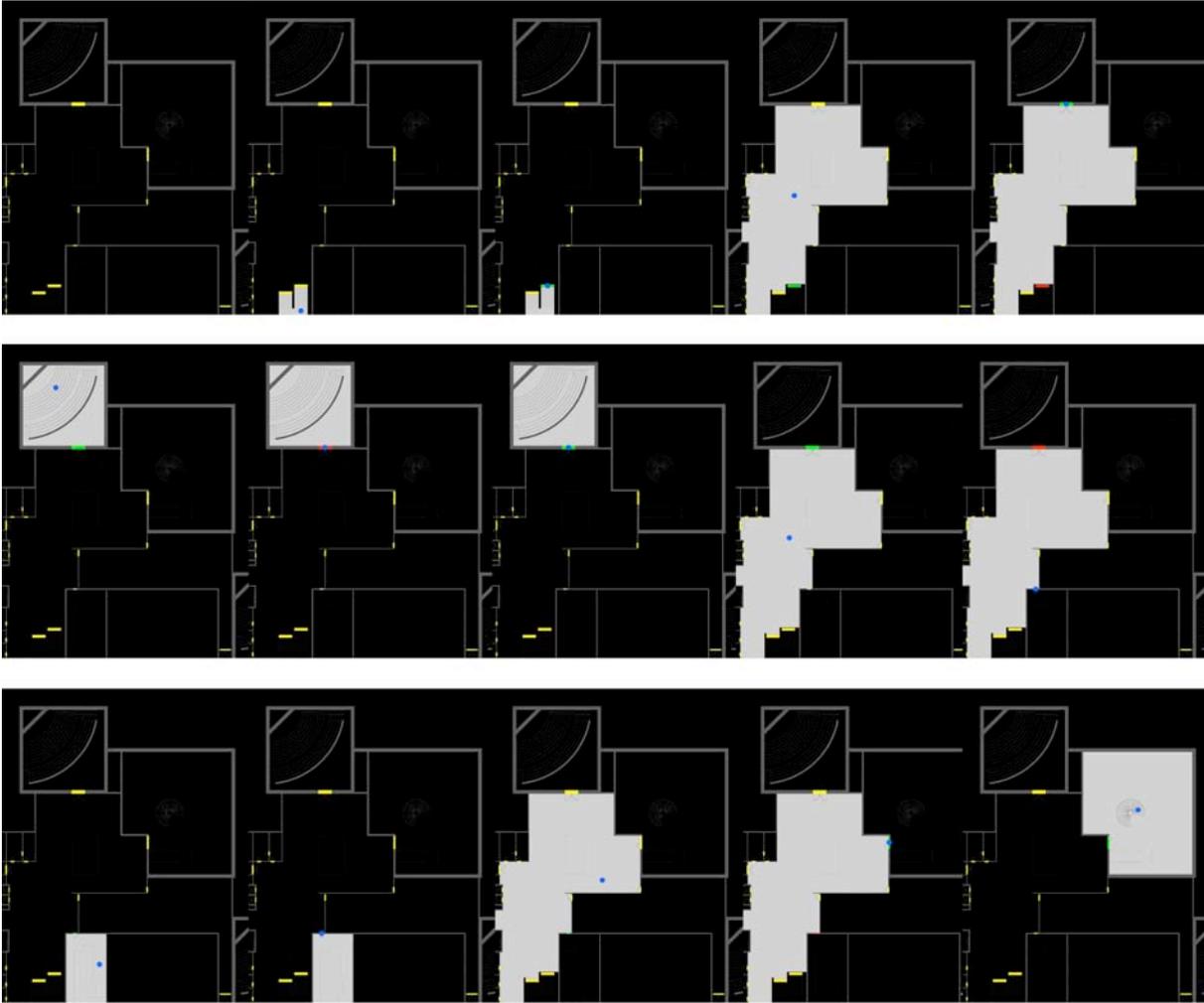


### Das Spiel

Das Spiel konzentriert sich auf den Campus der ETH Höggerberg. Jeder Spieler spricht jeder Student kann von den auf dem ganzen Gelände angebrachten Sensoren anhand eines Chips in der Legimitationskarte identifiziert werden. Es handelt sich also auf keinen Fall um ein diktatorisches Überwachungssystem, sondern jeder Student kann sich ganz einfach aus dem Spiel „ausloggen“, indem er seine Legi nicht auf sich trägt.

Die Studenten treten also mit dem System in Kontakt, sobald sie ein Gebäude des Campus betreten. Von diesem Zeitpunkt an werden die Aufenthaltsdauer in den verschiedenen Räumen und Gebäuden, die Frequenz der Platzwechsel und die verschiedenen Routen innerhalb des Campus aufgezeichnet.





mögliche Route durchs HIL - Gebäude



Registrierung beim Ein- und Austreten

## Effizienz

„Effizienz“ ist ein dehnbarer Begriff. Ökonomisch gesehen bedeutet effizientes Verhalten die Erzielung einer Wirkung, verbunden mit möglichst geringem Aufwand.

In unserem Spiel geht es jedoch eher darum, die genutzte/effiziente Zeit mit „ungenutzter“/ineffizienter Zeit zu vergleichen; die Qualität der erzielten Wirkung in der genutzten Zeit muss weiterhin von jedem Individuum selber beurteilt werden.

„Effiziente Zeit“ kann jedoch wiederum von unterschiedlich verstanden werden, Deshalb setzt sich das Effizienzbarometer aus verschiedenen Faktoren zusammen, welche von den Spieler nach persönlichen Kriterien unterschiedlich gewichtet werden können:

- **Arbeitszeitbarometer**
- **Körperleistungsbarometer**
- **Müdigkeitsbarometer**

## Arbeitszeitbarometer

Wie bereits beschrieben, werden die Spieler auf ihren Wegen durch die ETH registriert. Ob in den Räumen, in denen sie sich befinden gearbeitet oder pausiert wird, wird mit **Bewegungssensoren** anhand von typischen Bewegungsmuster für bestimmte Tätigkeiten erkannt: Schreibe- und Schreibbewegungen beim Aufzeichnen von Notizen bei einem Kaffee im Bistro unterscheiden sich gänzlich von solchen beim blossen Kaffeetrinken oder Rauchen.

Dies ergibt als Output eine **Zeitausnutzungsziffer** und ein optimales Arbeits / Pausenverhältnis. Die Sensoren für diesen Spielteil sind also Sensoren, welche die verschiedenen Chips der Legimitationskarten orten können. Sie befinden sich vor allem an allen Ein- und Ausgängen, an den Zimmereingängen sowie im Aussenraum. Die Identifikationssensoren befinden sich in den Räumen.



pausieren oder arbeiten?

## Körperleistungsbarometer

Bekanntlich fördert jedoch die körperliche Betätigung Konzentration und Ausdauer. Zum Ausgleich zum Arbeitszeitbarometer dient das Körperleistungsbarometer, welches die körperlichen Leistungen der Studierenden misst.

So wirkt es sich zum Beispiel positiv auf das Spielergebnis aus, wenn man zum Sport geht. „Sport-Pausen“ geben je nach persönlicher Gewichtung des Körperleistungsbarometer Effizienz-Bonus-Punkte, während Rauchpausen Malus-Punkte ergeben. Wird ein Umweg vom HIL-Gebäude in die Mensa gewählt, ergibt dies zwar Maluspunkte auf dem Arbeitszeitbarometer dafür aber Bonus auf dem Körperleistungsbarometer.

Als Sensoren für das Körperleistungsbarometer werden zusätzliche Sensoren benötigt: ein Pulsmesser und ein Körpertempersensor, welche bei der Sportanlage platziert werden und womit schliesslich sogar der tägliche Kalorienverbrauch überprüft werden kann. Diese unterscheiden sich jedoch von den Bewegungssensoren, denn hier müssen die Spieler aktiv in Interaktion mit den Sensoren treten.



## Müdigkeitsbarometer

Wenn man lange mit dem Computer arbeitet, wird man unmerklich müde und dadurch langsamer. Das Müdigkeitsbarometer beschränkt sich auf die Arbeit am Computer. Hier ist der Sensor im Laptop eingebaut, er kann jedoch wiederum ein und ausgeschaltet werden. Werden die Bewegungen von Tastatur oder Maus langsamer, erscheint einerseits ein Warnfenster auf dem Bildschirm, andererseits wird die Arbeitsgeschwindigkeit mit Bonus- und Maluspunkten belohnt. Die Mittelwerte müssen natürlich programmabhängig berechnet werden.



arbeitsgeschwindigkeit

### Spielauflösung

Der Spielverlauf kann laufend über eine Datenbank mitverfolgt werden. Es gibt Tages- und Wochenbilanzen wo jeweils die Gewinner bekannt gegeben werden.

### Motivation/Restriktion

Die vereinfachte, freiwillige (!) Selbstkontrolle und der Konkurrenzkampf der sich automatisch unter den Studierenden ergibt sehen wir als motivierende Elemente, welche den Spielspass fördern und die Effizienz steigern. Die Spieler empfinden Spielspass, weil es für sie nicht mit zusätzlichem Aufwand verbunden ist und auf absolut freiwilliger Basis beruht, also keinerlei Restriktionen mit sich bringt.

Wir erwarten, dass das Arbeitsverhalten neu überdacht wird, dass zum Beispiel Sport nicht nur als verlorene Arbeitszeit betrachtet wird sondern eben als „sinnvolle Pause“. Dass Pausen gezielt und überprüfbar eingesetzt werden und deshalb ohne schlechtes Gewissen vollzogen werden können.

Die Nutzung der Räume würde sicher bewusster erfolgen, sich jedoch nicht grundsätzlich ändern da mit dem System auch hybride Nutzungen (Zeichnen im Bistro...) erkannt werden können.



Bonus- Malussystem