



## Wie berechnet die OBU die Maut?

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an den Satellic Kundendienst unter

00800/72 83 55 42

(aus Belgien und seinen Nachbarländern.)

oder +32 2 416 0 416

(für das restliche Europa)

Anrufe aus einem Mobilfunknetz können entsprechend den Allgemeinen Geschäftsbedingungen Ihres Mobilfunkanbieters abgerechnet werden.

Datum: Juli 2018 - Status: endgültig - Erstellt von: Marcom  
Genehmigt von: ETS

## Inhaltsverzeichnis

<b>1) Wie berechnet die OBU die Maut?</b> .....	<b>3</b>
GPS-Ortung und Kartenabgleich .....	3
Wie berechnet die OBU die Maut? .....	4
<b>2) Sonderfälle: Verzögerung des OBU-Displays, unterschiedlicher Betrag auf dem OBU-Display und der detaillierten Fahrtenabrechnung, Fahren unter einer Brücke oder in einem Tunnel</b> .....	<b>5</b>
OBU-Mautberechnung und Detaillierte Fahrtenabrechnung.....	5
10 Sekunden Verzögerung auf dem OBU-Display .....	5
Brücken und Tunnel .....	6

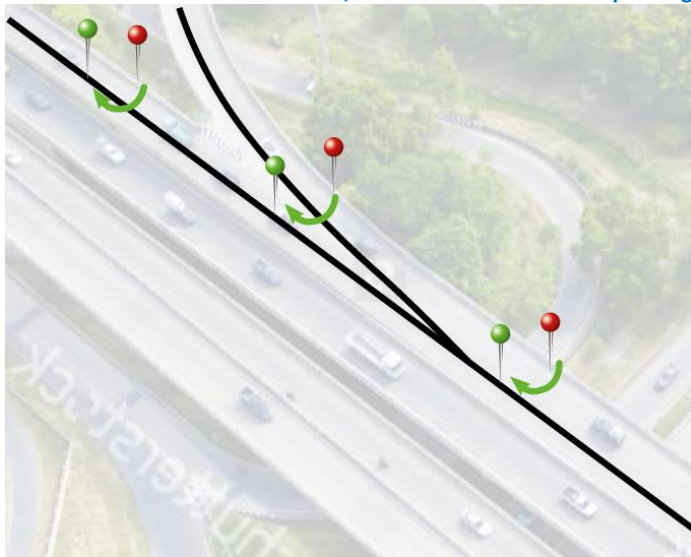
# 1) Wie berechnet die OBU die Maut?

## GPS-Ortung und Kartenabgleich

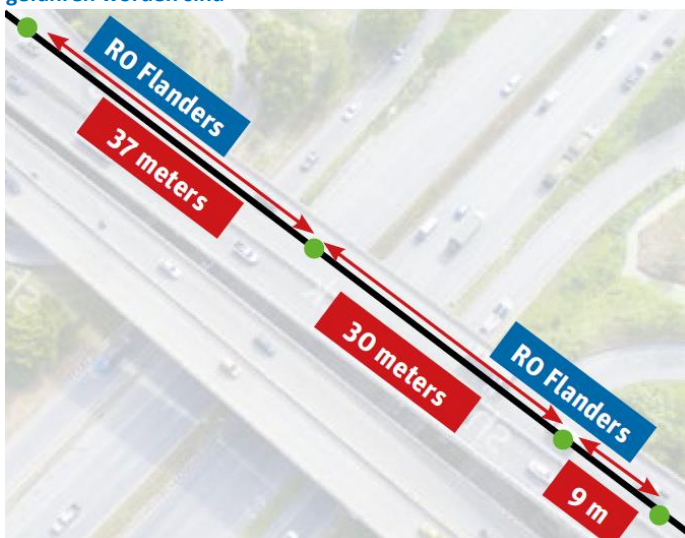
Satellitic verwendet eine intelligente OBU, die über einen eigenen integrierten Computer verfügt, der die GPS-Koordinaten mit der Karte abgleicht und die Maut selbstständig berechnet. Die OBU erhält in jeder Sekunde das GPS-Ortungssignal des Lkw (rote Marker in untenstehender Abbildung). Ausgehend von der Position der aufeinanderfolgenden GPS-Signale, die sie erhält, verfügt die OBU über ausreichende Informationen, um diese GPS-Standorte mit der entsprechenden Straße abzugleichen, die in ihrem internen Speicher registriert ist (grüne Marker auf den schwarzen Linien in untenstehender Abbildung).

Die OBU kann somit exakt feststellen:

- auf welcher Straße der Lkw fährt, und ob diese Straße mautpflichtig ist



- welche Distanz auf dieser Straße zurückgelegt wird: sie weiß, wie viele Meter zwischen jedem GPS-Standort gefahren worden sind

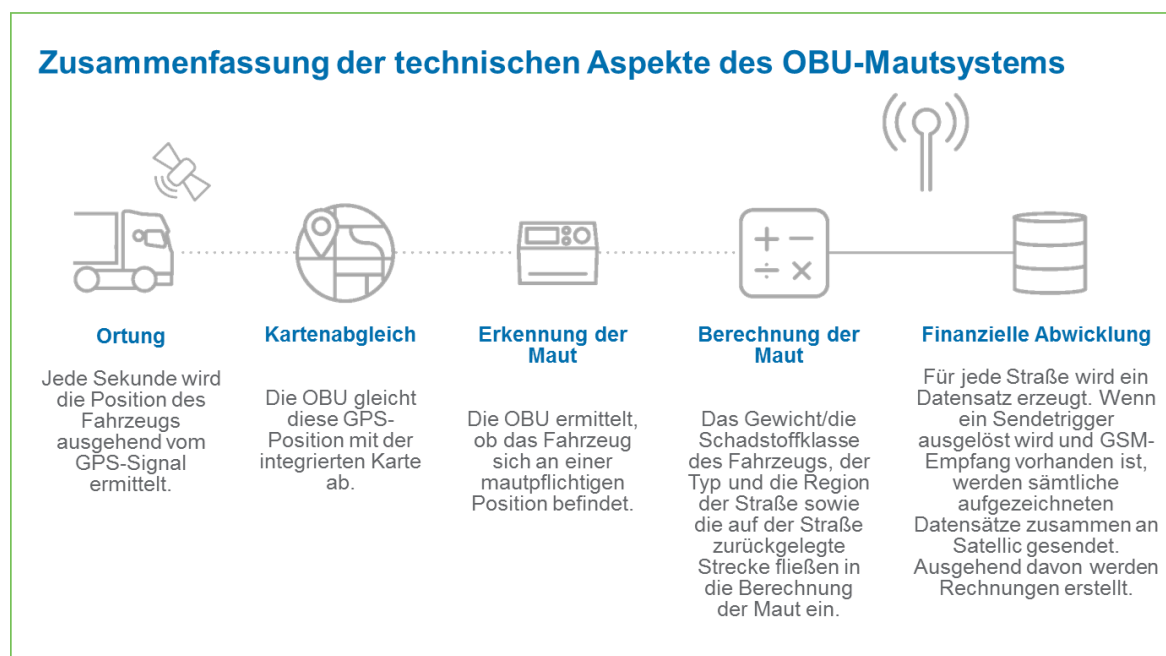


## Wie berechnet die OBU die Maut?

Ausgehend von den GPS-Standorten, der internen Karte und der Tatsache, dass eine bestimmte OBU an ein bestimmtes Fahrzeug gekoppelt ist, weiß die OBU:

- in welcher Region (Flandern, Brüssel oder Wallonie) der Lkw gefahren ist
- auf welchen Straßentypen der Lkw gefahren ist (Autobahn, Regionalstraße, Ortsstraße)
- welche Distanz der Lkw auf jeder Straße zurückgelegt hat
- das Gewicht und die EURO-Schadstoffklasse des Fahrzeugs

Gestützt auf diese Daten berechnet die OBU die geschätzte Maut, die auf dem OBU-Display angezeigt wird. Diese Berechnung wird in der OBU gespeichert. Wenn GSM-Empfang vorhanden ist und eine bestimmte Zeit verstrichen ist oder eine bestimmte Anzahl Kilometer gefahren wurde, wird die Kostenberechnung an Satellic gesendet.



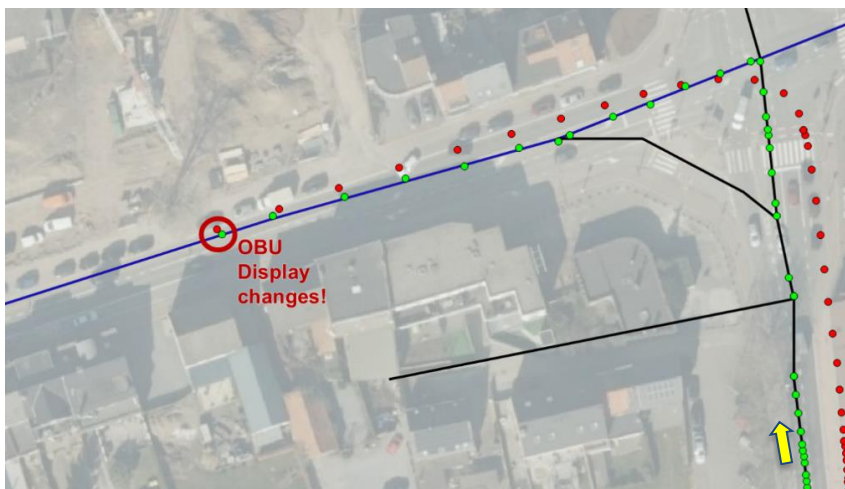
## 2) Sonderfälle: Verzögerung des OBU-Displays, unterschiedlicher Betrag auf dem OBU-Display und der detaillierten Fahrtenabrechnung, Fahren unter einer Brücke oder in einem Tunnel

### OBU-Mautberechnung und Detaillierte Fahrtenabrechnung

Wie bereits erwähnt, wird die Berechnung der an einem bestimmten Tag gefahrenen Anzahl Kilometer auf mautpflichtigen Straßen nicht unmittelbar an Satellic gesendet, sondern erst dann, wenn ein Sendetrigger ausgelöst wird und Mobilkommunikation möglich ist. Folglich ist es möglich, dass Satellic die aufgezeichneten Datensätze für einen bestimmten Zeitraum erst einige Stunden oder sogar einige Tage später erhält: Die Maut, die für eine bestimmte Fahrt (bzw. in den meisten Fällen für den letzten Teil dieser Fahrt) zu entrichten ist, kann manchmal nicht am Tag der Fahrt selbst berechnet werden, da die Daten noch nicht an die Satellic-Systeme übermittelt worden sind. Dies ist auf der Detaillierten Fahrtenabrechnung zu sehen, aus der ersichtlich wird, dass die Maut an einem bestimmten Tag angefallen ist, aber erst an einem späteren Tag verrechnet wurde.

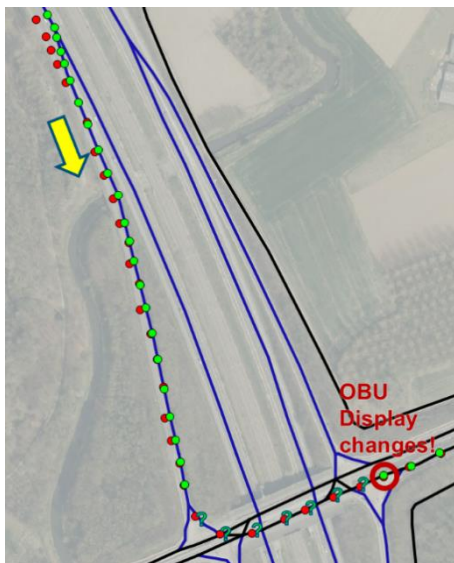
### 10 Sekunden Verzögerung auf dem OBU-Display

Zur Erinnerung: die GPS-Position wird jede Sekunde an die OBU gesendet. Die OBU wartet immer, bis sie über ausreichend viele GPS-Positionen verfügt, um exakt zu ermitteln, auf welcher Straße der Lkw gefahren ist. Im Schnitt dauert es etwa 10 Sekunden, bevor die Entscheidung der OBU feststeht. Die exakte Dauer der Verzögerung hängt im Wesentlichen von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs und der Komplexität des Straßennetzes zusammen. Exaktheit ist uns wichtiger als Geschwindigkeit. Daher zeigt die OBU nichts an, wenn sie nicht sicher weiß, auf welcher Straße der Lkw gefahren ist. Aus diesem Grund wird der aktuelle Tarifsatz der OBU mit einiger Verzögerung links oben im OBU-Display angezeigt; allerdings wird die Maut von Beginn der Straße an korrekt berechnet.



Siehe Abbildung: die roten Punkte sind die GPS-Signale, die die OBU erhält; die grünen Punkte stellen den Abgleich dieser GPS-Signale mit der internen Karte der OBU dar. Der rote Kreis ist der Standpunkt, an dem sich die OBU befindet, wenn die Anzeige im Display wechselt und angibt, dass die blaue Straße eine mautpflichtige Straße ist. (Die schwarze Straße war nicht mautpflichtig.)

## Brücken und Tunnel



Wenn Sie eine mautpflichtige Straße (blau) verlassen und auf einer nicht mautpflichtigen Brücke (schwarz) weiterfahren, entscheidet die OBU erst dann darüber, welche Straße Sie gewählt haben, wenn Sie sich bereits an der anderen Seite der Brücke befinden (siehe Abbildung). Normalerweise wird links oben im OBU-Display der Tarifsatz der Straße angezeigt, auf der Sie zurzeit fahren. Da dieser Tarifsatz jedoch erst aktualisiert wird, wenn Sie sich auf der anderen Seite der Brücke befinden, kann so der Eindruck entstehen, dass die Brücke mautpflichtig ist, obwohl dies hier nicht der Fall ist.