



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ



# Φωτοβολταϊκά & Ηλεκτροκίνηση

Πάνος Σαρής  
Αντιπρόεδρος

Ηλεκτροκίνηση: νέες τεχνολογίες & επιχειρηματικές ευκαιρίες  
1 Ιουλίου 2014



## Πέρα από τα βιοκαύσιμα

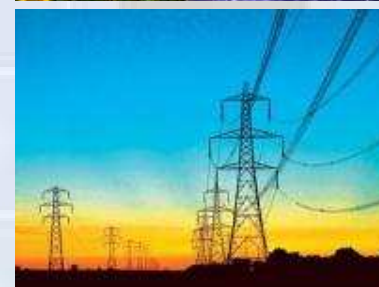


Ήλιος και άνεμος μπορούν να διεισδύσουν και στις μεταφορές:

- Μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> και άλλων ρύπων
- Απεξάρτηση από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων



## Χωρίς «αεροπλάνα και βαπόρια...»



Η Ηλεκτροκίνηση θα επιφέρει:

- Αύξηση του μεριδίου της ηλεκτροπαραγωγής στην τελική κατανάλωση ενέργειας
- Εξομάλυνση της καμπύλης ηλεκτρικού φορτίου
- Ωρίμανση των τεχνολογιών αποθήκευσης και ανάκτησης ενέργειας



## Όχι μόνο αυτοκίνητα



Η Ηλεκτροκίνηση αφορά όλα τα μέσα μεταφοράς - μαζικής και ατομικής



## Όχι μόνο στην πρίζα



Τα Φωτοβολταϊκά μπορούν να οδηγήσουν στην πλήρη αυτονομία:

- Ηλιακό δυναμικό υπάρχει παντού
- Η εγκατεστημένη ισχύς μπορεί να κλιμακωθεί από μερικά Watt σε εκατομμύρια Watt
- Ενσωματώνονται εύκολα και αρμονικά σε οποιαδήποτε κατασκευή και τοπίο



## Χρειάζονται μόλις 2,5 kWp για κάθε Ι.Χ.

Μέση κατανάλωση ηλεκτρικού οχήματος: 0,15 - 0,2 kWh/km

Διανυόμενη απόσταση ανά όχημα: 12.500 - 20.000 km/έτος

Συντελεστής απόδοσης σταθμού φόρτισης (με συσσωρευτές): 80%

Μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά όχημα: 2.345 - 5.000 kWh/έτος

**Μέση ισχύς φωτοβολταϊκού για κάλυψη ετήσιων αναγκών ηλεκτρικού οχήματος: 1,5 - 3,5 kWp, δηλαδή ένα μέσο κόστος 5.000 € για απεριόριστες «δωρεάν» μετακινήσεις**



## Κάτι περισσότερο από μια επανάσταση



Τα ηλεκτρικά δίκτυα ξαναβρίσκουν τη «χαμένη» τους ευστάθεια:

- Η περίσσεια ενέργειας αποθηκεύεται στο ηλεκτροκίνητο όχημα
- Ανακτάται όταν ο καταναλωτής ή το δίκτυο την έχουν ανάγκη
- Οι συσκευές και τα δίκτυα γίνονται «έξυπνα»
- Η αποθήκευση ενέργειας γίνεται «φθηνή»



# Είναι το «αύριο» μακριά;

## EVI Goal

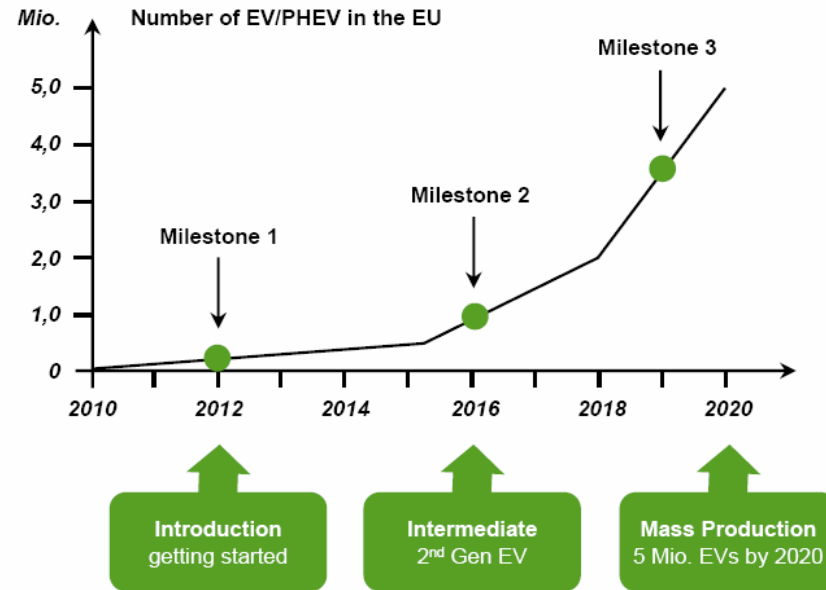
represents 2% of total passenger cars (projected)

20 million  
on the road  
by 2020



 100,000 EVs

 Global EV stock, end of 2012



Source: EGCI

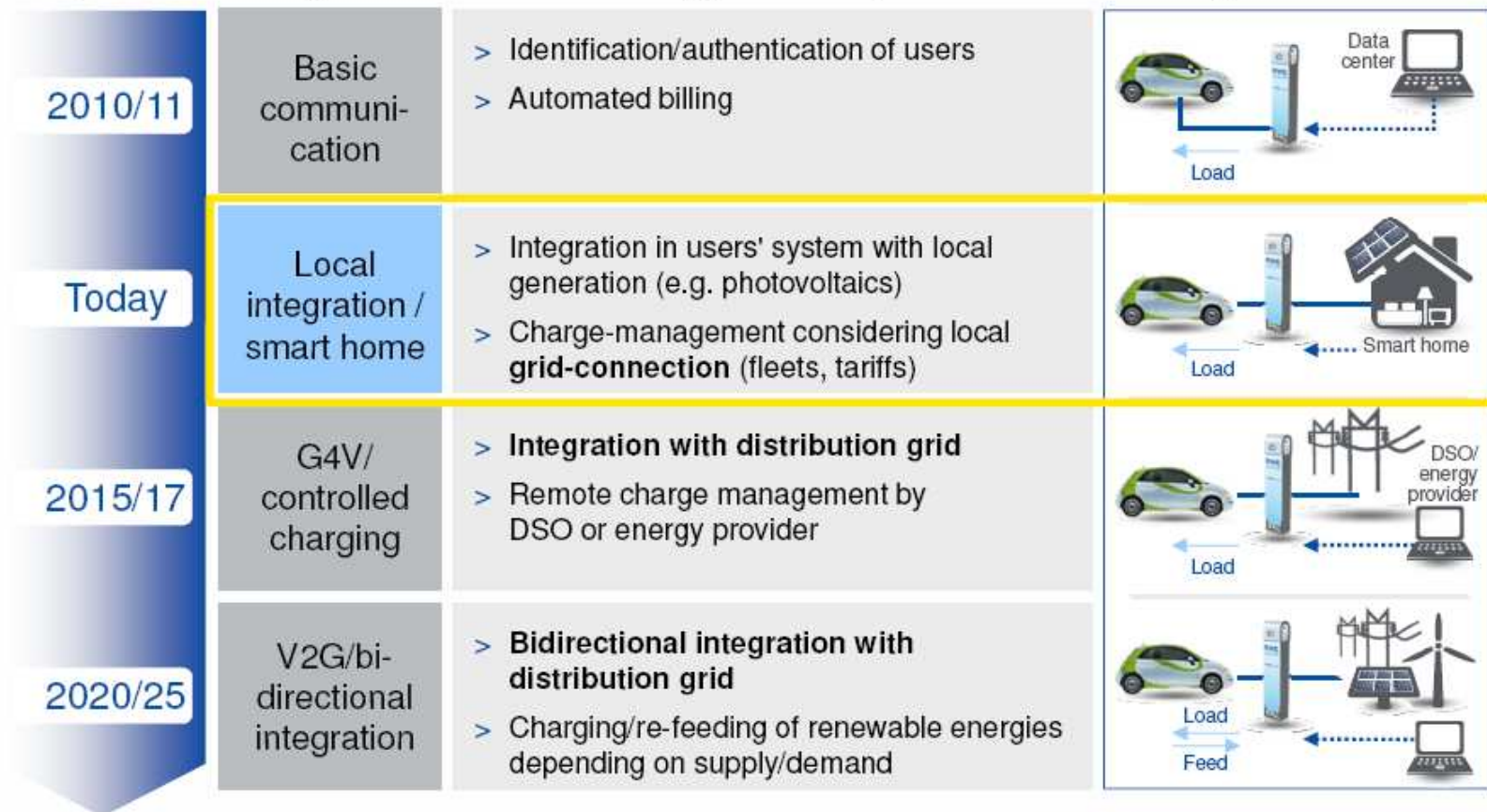
- Σήμερα κυκλοφορούν 200.000 ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα
- Ο παγκόσμιος στόχος για το 2020 (x100) αντιστοιχεί σε διείσδυση 2%





# Ο οδικός χάρτης

Four phases for integration of renewable energy into the operation of distribution grids



DSO: Distribution System Operator

V2G: Vehicle-to-grid

Energy flow

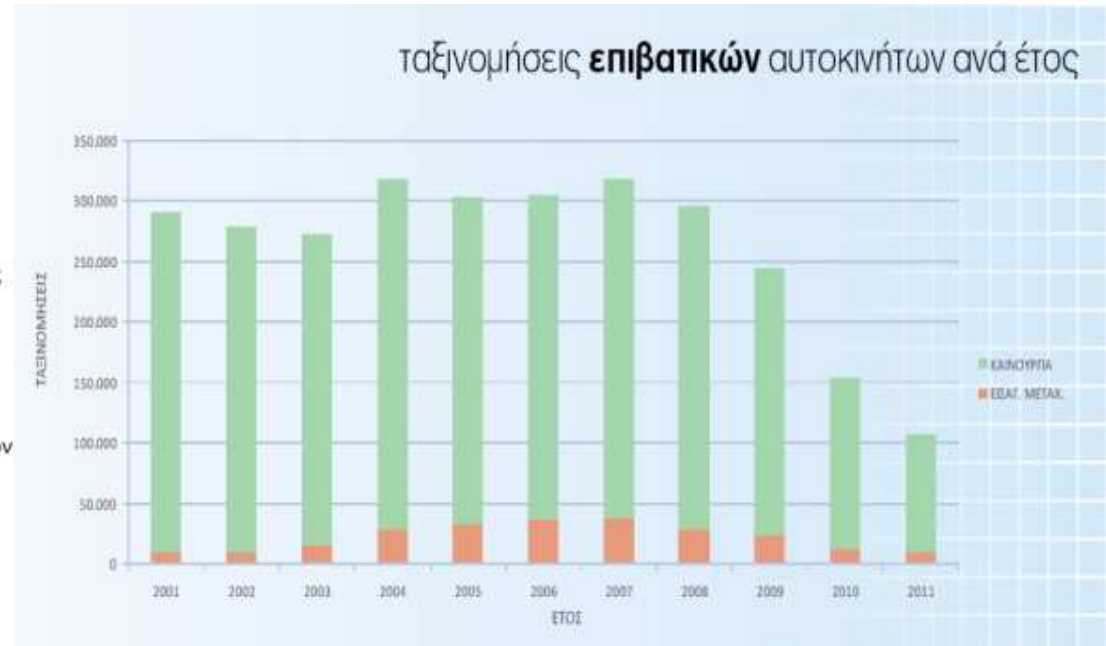
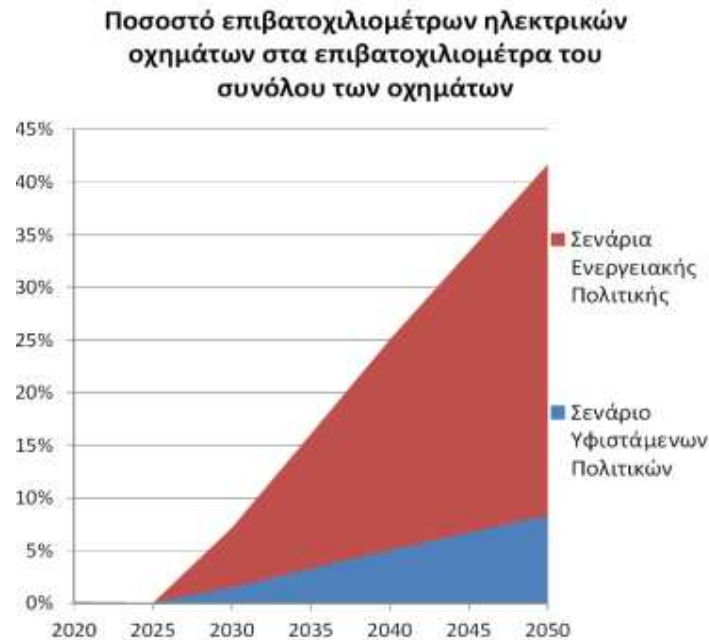


Control flow





## Μια ευκαιρία για την Ελλάδα;



- Οι τεχνολογίες υπάρχουν – λείπει το θεσμικό πλαίσιο και η πολιτική τόλμη
- Γιατί 10 χρόνια αδράνειας σε δυο αγορές (ΑΠΕ και αυτοκινητοβιομηχανία) που έχουν δώσει δεκάδες χιλιάδες θέσεων εργασίας;

Τίποτα δεν είναι πιο δυνατό από μια ιδέα  
ο καιρός της οποίας έχει φτάσει



**ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ**

[www.helapco.gr](http://www.helapco.gr)