



Sachbearbeitung	VG/VP - Verkehrsplanung		
Datum	19.06.2012		
Geschäftszeichen	VG/VP-Pa/Bi	* 70	
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt	Sitzung am 06.11.2012	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 273/12

---

Betreff: Elektromobilität in Ulm  
- Bericht über die Aktivitäten der Arbeitsgruppe Elektromobilität

Anlagen: Standorte der Elektrotankstellen (Anlage 1)

**Antrag:**

Der Bericht wird zur Kenntnis genommen.

Feig

---

Genehmigt:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des Gemeinderats:
BM 3,C 3,OB,SUB _____	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

## **Sachdarstellung:**

Das Thema Elektromobilität ist national und international präsent und aktuell.

In Ulm laufen ebenfalls verschiedene Aktivitäten unterschiedlicher Organisationen. Um alle Tatkräfte zu bündeln und ggf. Synergien zu erzeugen, wurden im Herbst 2011 erstmals alle Beteiligten vom Fachbereich Stadtentwicklung, Bau und Umwelt die AG Elektromobilität zusammengeführt.

Der nachfolgende Bericht fasst die einzelnen Aktivitäten jeweils kurz zusammen.

### **1.1 Aktueller Stand der Forschung zur Elektromobilität in Ulm**

(Bericht des ZSW - Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung BW)

Elektromobilität bedeutet mehr als emissionsfreies und effizientes Fahren gespeist von erneuerbaren Energien. Elektromobilität steht auch stellvertretend für neue Mobilitätskonzepte und für eine ganzheitliche und nachhaltige Energieversorgung. Wie positioniert sich Ulm im nationalen und internationalen Kontext zu diesem Thema?

In der Grundlagenforschung spielen die Universität Ulm und das im letzten Jahr gegründete Helmholtz Institut Ulm für elektrochemische Energiespeicherung eine national herausragende Rolle. Schwerpunkt ist hier die Materialforschung für künftige Batterien, dazu spielen die Themen elektrische Antriebe und Innovationsforschung rund um die Elektromobilität eine tragende Rolle. In der angewandten Forschung ist das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung mit seinem europaweit bedeutendsten Batterieforschungszentrum der Anlaufpunkt für die Automobil- und Zulieferindustrie, sowie für die Spezialchemie und Batteriehersteller.

Im Bereich der Anwendung gibt es zwei herausragende Akteure in Ulm: Daimler hat mit seinem Car-Sharing-Projekt Car2Go, das sich hervorragend für den Einsatz von E-Fahrzeugen eignet, nicht nur eine Pionierleistung in Ulm vollbracht, sondern Ulm weltweit zum Vorreiter für neue Mobilitätskonzepte gemacht. Im Weiteren haben die Stadtwerke Ulm (SWU) in einem sehr frühen Stadium begonnen, E-Tankstellen zu installieren um damit nicht nur den Weg für eine Akzeptanz der Technologie zu ebnen, sondern auch die Alltagstauglichkeit weiter zu entwickeln.

Ein ganz entscheidender Faktor für die Umsetzung neuer Technologien in der Wirtschaft ist die Aus- und Weiterbildung. Hier haben sich sowohl Universität wie Hochschule hervorragend auf eine fundierte Ausbildung zu allen Themen der Elektromobilität eingestellt. Für die berufliche Qualifikation bietet das Weiterbildungszentrum Ulm (WBZU) in Kooperation mit Handwerkskammer und IHK eine Vielzahl von Seminaren und Kursen zu Kernthemen der Elektromobilität.

### **1.2 WBZU in Ulm**

(Bericht des WBZU - Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm - Mitten in der Elektromobilität und Teil der Energiewende)

Seit über zehn Jahren ist das WBZU e.V. als gemeinnütziger Verein mit dem Auftrag der beruflichen und akademischen Aus- und Weiterbildung sowie Öffentlichkeitsarbeit aktiv. Die Themen

Brennstoffzellen, Wasserstoff, Batterien und Blockheizkraftwerk (BHKW) bilden dabei den thematischen Schwerpunkt der Bildungsangebote. Das WBZU-Technikum bietet die Möglichkeit, das theoretisch vermittelte durch umfangreiche Praktika zu vertiefen. Neben den sieben Laboren ist im Besonderen Maße das Außentechnikum bestens dafür geeignet, Elektromobilität erfahrbar zu machen. Der Verein führt heute pro Jahr über 100 Veranstaltungen in Form von Seminaren, Tagungen und Vorträgen durch. Darüber hinaus arbeitet der WBZU e.V. in richtungweisenden Projekten auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene mit. Namhafte Akteure aus Industrie, Handwerk sowie Forschung und Lehre zählen zu den Mitgliedern des Vereins und bilden somit ein Technologienetzwerk mit der verbindenden Leidenschaft die Energiewende aktiv mit zu gestalten. (Aktuelle Seminare: [www.wbzu.de](http://www.wbzu.de))

### 1.3 Hybridbuskonzepte

Die SWU Verkehr GmbH hat sich in der Vergangenheit mit gängigen Hybridbuskonzepten beschäftigt und entsprechende Versuche bei anderen Verkehrsunternehmen begleitet. Nach den derzeitigen Erkenntnissen können die zum Teil erheblichen Mehraufwendungen für einen Hybridbus allerdings nicht durch die Einsparung beim Dieserverbrauch refinanziert werden, so dass die SWU Verkehr GmbH derzeit von der Beschaffung von Hybridbussen absieht. Der Markt wird durch die SWU Verkehr GmbH aber intensiv beobachtet.

Die SWU Verkehr GmbH sieht für die künftige Fahrzeugentwicklung im Busbereich neben der Einführung von neuen Antriebskonzepten (Hybridbus oder batteriebetriebener Bus) als wesentlich an, dass Leichtbaukonzepte entwickelt werden. Für einen Dauerbetrieb mit Batterie-Bussen ist es wichtig, dass durch die Gewichtseinsparung auch der Energieverbrauch reduziert wird, um eine akzeptable Laufleistung zu erzielen.

Unabhängig davon planen die Stadt Ulm und die SWU Verkehr GmbH mit der Straßenbahnlinie 2 die Erweiterung eines bereits vorhandenen vollelektrischen Verkehrssystems, welches heute bereits mit regenerativ erzeugter Energie betrieben wird.

### 2.1. Stromtankstellen in Ulm

(Bericht der SWU zu den Aktivitäten im Themenfeld Elektromobilität für Autos)

Die SWU setzt im Raum Ulm/Neu-Ulm zusammen mit den beiden Städten im Jahr 2012 ein weiteres Zeichen für die Elektromobilität. Bis zum Ende dieses Jahres bauen die drei Partner die Infrastruktur der Stromtankstellen für E-Autos und E-Roller auf 48 Stück aus (Stand 12.10.2012: 39 Stück).

In Zusammenarbeit mit car2go, dem derzeit intensivsten Nutzer der Stromtankstellen-Infrastruktur (ca. 80 %) fanden in den letzten Monaten mehrere Ortsbegehungen, auch in den Teilorten, statt. In diesen Begehungen wurden mehrere Standorte definiert und priorisiert. Einige davon wurden in 2012 schon realisiert bzw. befinden sich derzeit in der konkreten Umsetzung. Wenige der Standorte werden aktuell final überprüft.

Bei der Begehung wurde u.a. auf folgende Punkte Wert gelegt:

- Hohe Sichtbarkeit der Stromtankstelle
- Kurze Entfernung zum Stromanschluss
- Kurze Entfernung zur nächsten Bus-/Straßenbahnhaltestelle
- Ergänzung zu der schon bestehenden flächendeckenden Abdeckung von Stromtankstellen
- Platzierung im Umfeld von Einzelhandel, Dienstleistern, Ärzten etc. mit einer längeren Verweildauer der Stromtank-Kunden
- Berücksichtigung der Interessen der Städte und deren Bürger/innen

- Berücksichtigung der Interessen von car2go und deren Nutzer/innen

Der Endausbau (Planung/Ist siehe Anlage) sieht momentan folgende abgestimmte Verteilung der Stromtankstellen in den jeweiligen Gebieten vor:

- Stadt Ulm: 32
- Stadt Neu-Ulm: 11
- Stadt Senden: 1
- Gemeinde Blaustein: 2
- Gemeinde Elchingen: 1
- Stadt Dornstadt: 1

Weitere Schritte zum besseren „Starten“ der Betankungen:

- Sicherstellen der Betankung mit allen 13.000 SWU SchwabenCards (eine Karte für viele Services in der Region)
- Starten des Ladevorgangs auch ohne die SWU SchwabenCard mit einem Handy ohne vorherige Registrierung

Die SWU verspürt weiterhin eine hohe Sogwirkung in der Thematik Elektromobilität durch den Aufbau der Infrastruktur. Dies zum einen in der Nachfrage des Stellens von Stromtankstellen bei Firmen zum anderen über die Gespräche mit Autohäusern und der dortigen Nachfrage nach E-Autos. Zum Jahreswechsel 2011/12 hat die Anzahl der Elektroautos in der Region von 27 (Vorjahr) auf 39 zugenommen. Am 15.5.2012 gab car2go in aller Konsequenz zur Partnerschaft mit den Stadtwerken bekannt, die Anzahl der Elektroautos in der Flotte von 5 auf 25 zu erhöhen.

Elektromobilität wird eines der elementaren Zukunftsthemen im Rahmen der Energiewende und einer nachhaltigeren Mobilität, vor allem in Städten sein. Zusammen sind wir hierfür derzeit vorbildlich aufgestellt. Getankt wird in unserer Region ausschließlich SWU NaturStrom; und das bis zum Jahresende kostenfrei.

## **2.2 Fuhrpark der Stadt**

(Bericht der EBU)

Auch im städtischen Fuhrpark hat die Elektromobilität bereits Einzug erhalten.

### ***Pedelecs:***

Die Stadt selbst hat inzwischen insgesamt 10 Pedelecs im Einsatz. (3x Botendienstmeisterei, 1x Friedhof, 2x SUB, 4x VGV).

Die Erfahrungen sind durchweg positiv. Nur kommt es zuweilen vor, dass der Akku bei einem Tag Volleinsatz an seine Grenzen stößt. Trotzdem sind die Pedelecs von den Mitarbeitern sehr gut angenommen wurden. Sie hat z. B. die Botendienstmeisterei im ersten Halbjahr 2012 trotz Winter mit Ihren Pedelecs über 2.000 km zurück gelegt. Kilometer die zum Teil ansonsten mit dem PKW zurück gelegt worden wären.

### ***Elektrofahrzeuge:***

Die Stadt hat Ende letzten Jahres drei Smarts electric drive für drei Jahre geleast (1x BM3, 1x PBG, 1x EBU). Die Erfahrungen mit den Fahrzeugen sind durchweg positiv. Für Kurzstrecken im Stadtgebiet eignen sich diese Fahrzeuge hervorragend. Bei längeren Strecken muss auf andere Fahrzeuge zugegriffen werden. Der Fuhrpark stellt dann bei Bedarf ein Poolfahrzeug zur Verfügung. Aufgrund der guten Erfahrungen ist seit September bei GM ein Peugeot iOn ebenfalls als Leasingfahrzeug im Einsatz.

### **Weitere Tests:**

Städtische Fahrzeuge sind in der Regel nur in der Stadt im Einsatz, so dass die Reichweite der Fahrzeuge von ca. 100 bis 150 km ausreichend ist. Der Fuhrpark testet regelmäßig weitere innovative Fahrzeugkonzepte, da das Angebot doch merklich zunimmt. So wurden z.B. im Mai ein Renault Kangoo und ein Peugeot 3008 Hybrid getestet. Diese Tests zeigen, dass Elektroantriebe im PKW-Bereich inzwischen Serienreife erreicht haben. Die meisten Fahrzeuge werden im Leasing oder Teilleasing (Batterie) angeboten, nur schrecken noch die meist ungeklärte Frage der Batterielebensdauer und die viel zu hohen Kosten bei der geringen Kilometerleistung der städtischen Fahrzeuge. Diese liegen pro km etwa 50 bis 80% höher als bei herkömmlicher Fahrzeugtechnik.

Im LKW-Bereich reicht die Batterieleistung für den Vollbetrieb von Arbeitsmaschinen u. E. noch nicht aus. Erste Prototypen sind am Markt, und werden regelmäßig getestet. In der KW 41 wurde z. B. ein Abfallsammelfahrzeug der Fa. FAUN (Rotopress Dualpower) getestet, das die Bremsenergie in Kondensatoren zwischen speichert und über diese das Fahrzeug im Sammelbetrieb antreibt. Diese Technologie verspricht eine Treibstoffersparnis von bis zu 30 %, hat aber aus Sicht der EBU noch keine Marktreife erlangt. Der Fuhrpark wird weiter die Entwicklungen am Markt beobachten und auch hier in neue Technologien frühzeitig investieren.

### **3. Pedelecverleihsystem**

(Bericht der Abteilung Verkehrsplanung VGV/VP)

#### ***Pedelec - im öffentlichen Fahrradverleihsystem (ÖFVS)***

Die Stadt Ulm setzt bei der urbanen Mobilität auf Trends und auf eine Diversität bei den angebotenen Verkehrsträgern. Das Fahrrad als ein umweltfreundliches, CO<sub>2</sub> freies, leises und platzsparendes Fortbewegungsmittel stellt ein unverzichtbares Element für die Abwicklung der Wege in der Stadt dar. Das Radfahren in der Kernstadt wird ständig verbessert und versucht sicherer zu gestalten. Während der Wirkungskreis eines herkömmlichen Fahrrades bei 2,5 km liegt kann dieser durch den Einsatz von sogenannten Pedelecs deutlich auf 3,6 km vergrößert werden. Zum Verständnis was ein Pedelec ist, hier noch einmal eine kurze Definition: Das Pedelec ist ein Elektrofahrrad, welches den Fahrer beim Pedalieren mit Hilfe eines Elektromotors unterstützt. Rechtlich wird es als Fahrrad behandelt.

Dieser Wirkungskreis des konventionellen Fahrrades wird zudem durch die unterschiedliche Topographie zwischen Wissenschaftsstadt, Kuhberg oder auch Böfingen zur Stadtmitte stark eingeschränkt. Mithilfe von Pedelecs kann der Wirkungskreis in höheren Lagen ohne größere Probleme die Differenzen der Topographie ausgleichen und zur Überwindung der Steigungen vorteilhaft sein.

Der Einsatz von Pedelecs in einem ÖFVS scheint nach einer Abfrage an zahlreiche Firmen technisch noch nicht ausgereift und zu teuer. Der Einsatz von 20 Pedelecs würde für Ulm zwischen 130 T € und 150 T € kosten. Städte wie Stuttgart, Aachen und Berlin experimentieren beim Einsatz mit Pedelecs im ÖFVS. Gesammelte Erfahrungen können für Ulm in Zukunft bei einer Einführung von Pedelecs im ÖFVS sehr wertvoll sein damit zum Gelingen des gesamten ÖFVS beitragen. Siehe dazu GD 396/12 – Förderung des Radverkehrs.

### **4. Fazit**

Die Stadt Ulm ist ein wichtiger Forschungs- und Bildungsstandort zur E-Mobilität. Die städtischen

Betriebe und die Verwaltung stärken dies durch Ausbau der notwendigen Infrastruktur und durch den Einsatz erster elektrobetriebener Fahrzeuge.