Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering

Mobility concept

BICAR

Research platform of the ZHAW

Adrian Burri
Head of Centre for Product- and Process Development, ZPP, ZHAW

Swiss US Energy Innovation Days
19. - 21.8.2015, Zurich

Mobility as a research topic of the ZHAW

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering

The School of Engineering

- 13 institutes and centres
- Main research areas in energy, health and mobility

Mobility

- Numerous research projects
- Further training courses
- Internationally connected

What do you think?

What do you think?

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh aw School of Engineering

Vision

Our Vision:

To develop a new urban mobility solution for the year 2030

BICAR – an interdisciplinary initiative of the ZHAW School of Engineering

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering

BICAR - Team

ZPP	Centre for Product and Process Development, Project Leader
IMES	Institute for Mechanical Systems
IMES	Institute of Mechatronic Systems
IMPE	Institute of Materials and Process Engineering
INE	Institute for Sustainable Development
VS	Study course Transport Systems

Our Background- Data

Model Smart City – intelligent use of technology for a resource-efficient, life-sustaining city

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

Smart City calls for Smart Mobility – driven by a new framework and user requirements

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

PUSH I: Residential area is growing, also per head – Traffic with a significant proportion

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

GOAL

400 m² per person

Stabilisation *of the total area used*

TRAFFIC TRENDS

Verkehrsfläche pro Kopf

Verkehrsfläche absolut

DIMENSION

Traffic uses ***1/3 of the residential area***

PUSH II: Greenhouse gas emissions are significantly higher than climate targets – traffic is the largest emitter

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

GOAL 2020

***Reduction** of the CO_2 emissions vs. 1990*

TRAFFIC TRENDS

DIMENSION

*Traffic **largest GHG emitter***

PULL I: Highly flexible life planning softens the car-centred mobility model

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

REQUIREMENT

FLEXIBILITY

*For youth life planning is becoming **more and more flexible***

CAUSE

More **project work**, no **life-long employment**

Individualisation, patchwork families

More frequent **relocation**

*More **insecurities/freedom** mark future living conditions*

EFFECT

*Trend towards **using instead of owning (sharing)***

PULL II: Old status symbols are losing their effect, new projection surfaces for status display

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

REQUIREMENT

NEW STATUS SYMBOLS

***Digitalisation** promotes new status symbols*

CAUSE

facebook

***New "projection surfaces"** for status display*

EFFECT

TNS UK Automotive Study 2012
Generation Y

*Are cars still an important **measure of success?***

Research question: How can Smart Mobility look like? Substituting car traffic is the starting point

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh aw School of Engineering

Our solution

Idea: How much "car" do I have to "add" to the bike? Combination of the best from both worlds

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

Bike

BICAR

Car

- Weather protection
- Electric engine
- Stability
- Comfort

BICAR was presented to the public on 20/05/2015

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh aw School of Engineering

More than 100 media reports within one week

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
zh aw School of Engineering

Der Landbote

Front Winterthur Region Überregional Sport Schweiz Ausland Wirtschaft Blogs/Leben

Stadtkultur

Die ZHAW präsen… der Zukunft

Unter grossem Medieninteresse hat di… enthüllt. Er soll die Verkehrsproblem…

Eine Mischung zwischen Auto und Velo: Der «Bicar» soll das urbane Fahrzeug der Zukunft werden. Bild: Heinz Diener

…trodreirad

Mobilität von morgen

Im goldenen Ei durch die City

Ein Team von Ingenieuren der Hochschule Winterthur hat eine ökologische Alternative zum urbanen Autoverkehr entwickelt. BiCar nennt sich das für das Fahrzeug-Sharing konzipierte Elektromobil.

von Alois Feusi | 21.5.2015, 05:30 Uhr | 2 Kommentare

…ersten Fahrt vor Publikum im … NZZ)

Ein Elektromobil für Städter

WINTERTHUR. In Schweizer Städten sollen künftig weniger benzinbetriebene Autos und dafür mehr Elektromobile unterwegs sein. Um dieses Ziel zu erreichen, haben Forschende der Fachhochschule ZHAW das sogenannte Bicar entwickelt, eine Mischung zwischen Auto und Velo. Das Elektromobil sei fast so umweltschonend wie ein E-Bike, dabei aber komfortabler, sagt Adrian Burri, Leiter des Zentrums für Produkt- und Prozessentwicklung der ZHAW. So bietet das Gefährt ein Dach zum Schutz gegen Regen sowie Stauraum für die Einkaufstasche.

Gedacht ist das Bicar vor allem als Sharing-Fahrzeug in Städten. Deshalb ist es besonders platzsparend: Auf einen Autoparkplatz passen bis zu acht der Gefährte. Der Prototyp ist vorerst mit einer Geschwindigkeit von 30 Kilometern pro Stunde unterwegs. Um das Bicar weiterzuentwickeln, suchen die Forscher nun Partner aus der Industrie und den Städten. Bis 2017 sollen die ersten 20 Fahrzeuge im Einsatz sein. SRU

Halb Auto, halb E-Bike: Fährt uns das Bicar in die Zukunft? ZHAW

BICAR as leader of the pack in new urban mobility: Efficient sharing vehicle specialising in city traffic

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

Smart Mobil

Range	25 km
Speed	30 km/h
Weight	70 kg
Height	1.880 mm
Width	855 mm
Length	1410 mm

Sharing concept

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften
zh aw School of Engineering

BICAR - Station Winterthur

SMALLER: Efficient use of area reduces the effort of searching for a parking space and relieves city space

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

LIGHTER: Energy efficiency reduces operating costs and congestion

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

SHARED: Driving cars instead of standing cars, when BICAR is shared

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

MORE COMFORTABLE: Every third day it is expected to rain in Zurich

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

BIKE WORLD

All-wheater capapility

BICAR WORLD

The next steps

BICAR is not a finished product, but an open research platform

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

USER BEHAVIOUR?

TECHNOLOGIES?

BUSINESS MODEL?

↓

TEST FLEET

We need 1 Million CHF

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

TODAY

1 BICAR

0 km

10 CHF / km

2017

20 BICAR

100,000 km

Input from users, partners, sponsors

Know-how, expertise, media presence

Bicar – Research areas Engineering

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh aw School of Engineering

Technology research

Goals:
Researching technical innovations which are required for new sharing vehicle concepts such as BICAR.

Business Models

Goals:
Develop new sharing offers for mobility
and evaluate their acceptance

City and human

Goals:
Integrating new sharing offers into the existing city infrastructure

BICAR is not a finished product, but an open research platform

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

BICAR roadmap:
From the idea to the research platform

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering

BICAR Events

Revealing BICAR	20 May 2015	ZPP, Winterthur
UiTP Mailand	8 - 10 June 2015	Milan
Swiss eDays	12 June 2015	ZPP, Winterthur
Wocomoco	25 – 26 June 2015	Innsbruck
Night of Engineering, ZHAW	3 July 2015	Winterthur
Swiss-US-Energy Innovation Days KEY NOTE SPEECH	19 - 21 August 2015	Toni-Areal, Zurich
eCarTec KEY NOTE SPEECH	20 – 22 October 2015	Munich
Swiss Innovation Forum	19 November 2015	Basel
Energy moves Winterthur	3 December 2015	Winterthur

Be part of the next mobility solution

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh aw School of Engineering

Share an idea!

Adrian Burri
Head of Centre for Product- and Process Development
adrian.burri@zhaw.ch
+41 (0)58 934 71 02