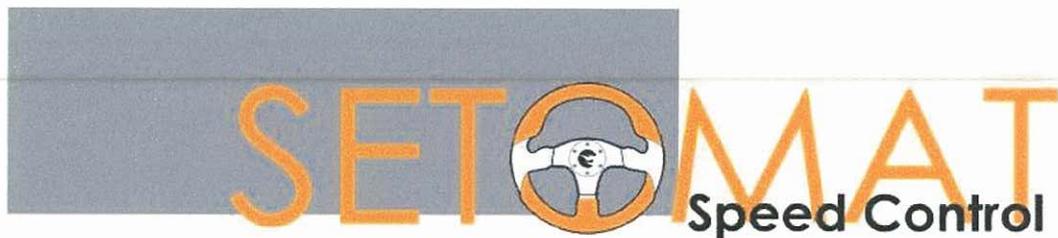


Projekt SETOMAT

Rotary Club Oberer Bodensee
Hand Out 2012



The Setomat – eine Innovation, welche zukünftige
Geschwindigkeitsexzesse verhindern wird

Inhalt

1. Motivation	3
2. Team	4
4. Status Projekt.....	5
5. Produkt.....	5
6. Marktpotential/ Marktnähe	7
7. Konkurrenz	8
8. Hürden	8
9. Projektverlauf.....	9
10. Zukünftige Meilensteine	12
11. Warum wir?	12

1. Motivation

Die Idee Setomat hat seinen Ursprung bei einer Berufsmaturitätsarbeit. In dieser wurden die Geschwindigkeitsexzesse, resp. Raserei auf den Schweizer Strassen genauer untersucht. Mittlerweile arbeitet das Team Setomat bereits schon über zwei Jahre an diesem Projekt und wird in der Zwischenzeit durch einen Coach begleitet.

Die immer grössere Leistungsfähigkeit heutiger Privatfahrzeuge führt dazu, dass immer mehr Junglenker von der Kraft ihres Gefährtes überrascht werden, die Geschwindigkeit falsch einschätzen, in den Temporausch verfallen oder sich nach dem nächtlichen Discobesuch überschätzen. Zudem haben Bund, Versicherungen und die Gesellschaft anerkannt, dass der Strassenverkehr so unfallfrei wie nur möglich zu gestalten sei. Initiativen wie „via sicura“ oder Institutionen wie Road Cross gestalten die politische Schweiz und möchten die Sicherheit im Strassenverkehr weiter erhöhen.

Die Raserei und eigentliche Strassenrennen auf nicht abgesperrten Strecken, sowie der so genannte „Road Rage“ sind weitere, relativ neue gesellschaftliche Phänomene, die von der Allgemeinheit nicht toleriert werden. Der immer dichtere Strassenverkehr trägt das Seine zur Verschärfung der Situation bei.

Im Jahre 2010 wurden alleine in der Schweiz 19'609 Unfälle mit 313 Toten und 19'296 Verletzten registriert. Es werden 20% der Unfälle auf Geschwindigkeitsexzesse zurückgeführt (www.bfs.admin.ch). Dem Gesetzgeber fehlt heute eine einfache technologische Lösung, für alle gängigen Fahrzeugtypen, zur Reduktion der Verkehrsunfälle von Neulenkern und Verhinderung von Raserexzessen bei bereits verurteilten Temposündern.

„ Jedes Verkehrsoffer ist eines zu viel.
Die Anzahl in Zukunft zu verringern ist unsere **Pionierleistung!** “

2. Team



Name: Thomas Rastija
Geburtsdatum: 22. Oktober 1990
Wohnort: Werdenberg, SG
Beruf: Physiklaborant mit Berufsmaturität
Zurzeit: Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der NTB
Zukunft: FHO Studium und Geschäftsleitung Setomat



Name: Severin Jörg
Geburtsdatum: 27. März 1989
Wohnort: Seengen, AG
Beruf: Physiklaborant mit Berufsmaturität
Zurzeit: AME Passarelle
Zukunft: ETH Studium und Geschäftsleitung Setomat

Thomas Rastija, 21 Jahre alt, wohnt in Werdenberg (St.Gallen). Er hat eine Lehre als Physiklaborant an der Interstaatlichen Hochschule für Technik (NTB) in Buchs gemacht und besuchte zusammen mit Severin Jörg die Berufs- und Berufsmaturitätsschule. Zurzeit arbeitet er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der NTB und wird im September 2012 das Vollzeitstudium Systemtechnik beginnen. Seine Stärken liegen vor allem bei den administrativen Tätigkeiten und Elektronik.

Severin Jörg, 22 Jahre, wohnt in Seengen (Aargau). Er hat eine Physiklaborantenausbildung am Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen gemacht. Er hat zusammen mit Thomas Rastija die Berufsmaturitätsarbeit geschrieben. Zurzeit absolviert er das Passerellen Studium um nächstes Jahr an der ETH Zürich studieren zu können. Er hat die Projektleitung übernommen. Seine Stärken liegen in der Hardwareentwicklung, Organisation und dem Wissen rund um das Auto.

4. Status Projekt

Heutige Fahrzeuge sind mit elektronischen Motorensteuerungen ausgestattet, die eine elektronische Geschwindigkeitsbegrenzung mühelos bewerkstelligen können. Ausserdem verfügen die meisten Fahrzeuge über ein GPS Navigationssystem, womit eine Lokalisierung des Fahrzeuges und somit ein Abgleich mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit technisch machbar ist. Es wäre sogar denkbar, die Positions- und Geschwindigkeitsdaten wie in einer „Flugzeug Black Box“ zu speichern. Mehrere Patente beziehen sich auf die Regelung der Fahrzeuggeschwindigkeit und/oder der Speicherung dieser Daten, wie etwa von Honda Motors (Jap. Patent 2007182459), Phelan et al (US Patent 2004/022557) oder von Robert Bosch GmbH (Deutsches Patent DE42 00 694 B4).

Hingegen tun sich Fahrzeughersteller enorm schwer, die Leistung Ihrer Boliden zu drosseln, weil logischerweise die Leistung eines Fahrzeuges direkt mit dessen Verkaufserfolg zusammenhängt. Eine Bevormundung des Lenkers ist politisch kaum durchsetzbar. Eine Kooperation mit Behörden oder eine Selbstregulierung der Hersteller scheint nicht in Sicht. Eine generelle Drosselung der Leistung, wie bereits bei Nutzfahrzeugen oder bei Motorrädern bekannt, ist zur Eindämmung der Raserei nicht dienlich. Die Regelung muss positionsbasiert sein, damit auch innerhalb von Ortschaften die Geschwindigkeit nicht massiv überschritten werden kann.

Technologie (European Patent pending)

Diese Innovation hebt sich gegenüber den bereits patentierten Lösungen dadurch ab, dass ein einfacher nachträglicher Einbau möglich ist. Der SETOMAT greift auf den standardisierten CAN Bus oder OBD Bus des Fahrzeuges ein und regelt die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges in Abhängigkeit zur per GPS ermittelten Position.

5. Produkt

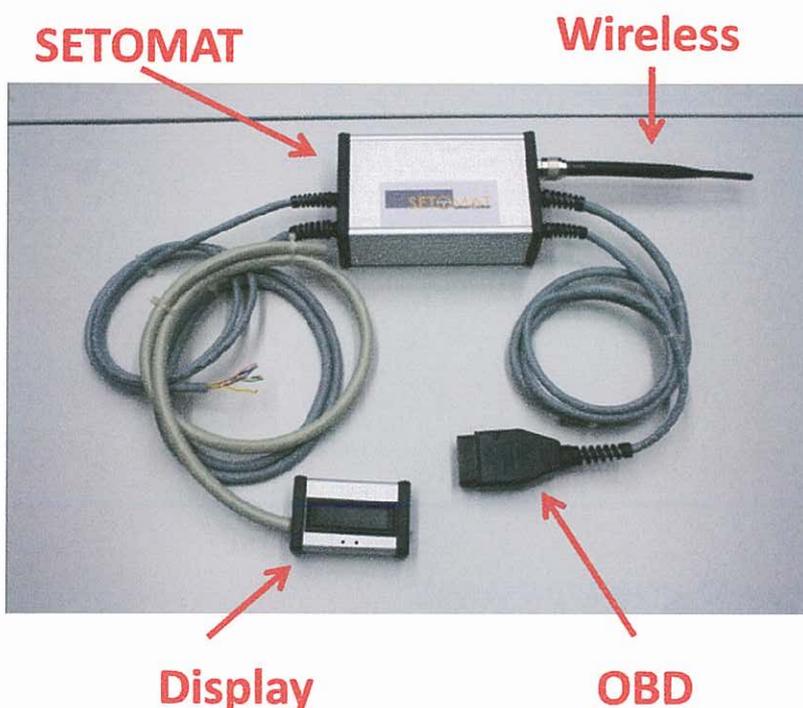


Bild 1: SETOMAT Steuerbox V3

Funktionsweise:

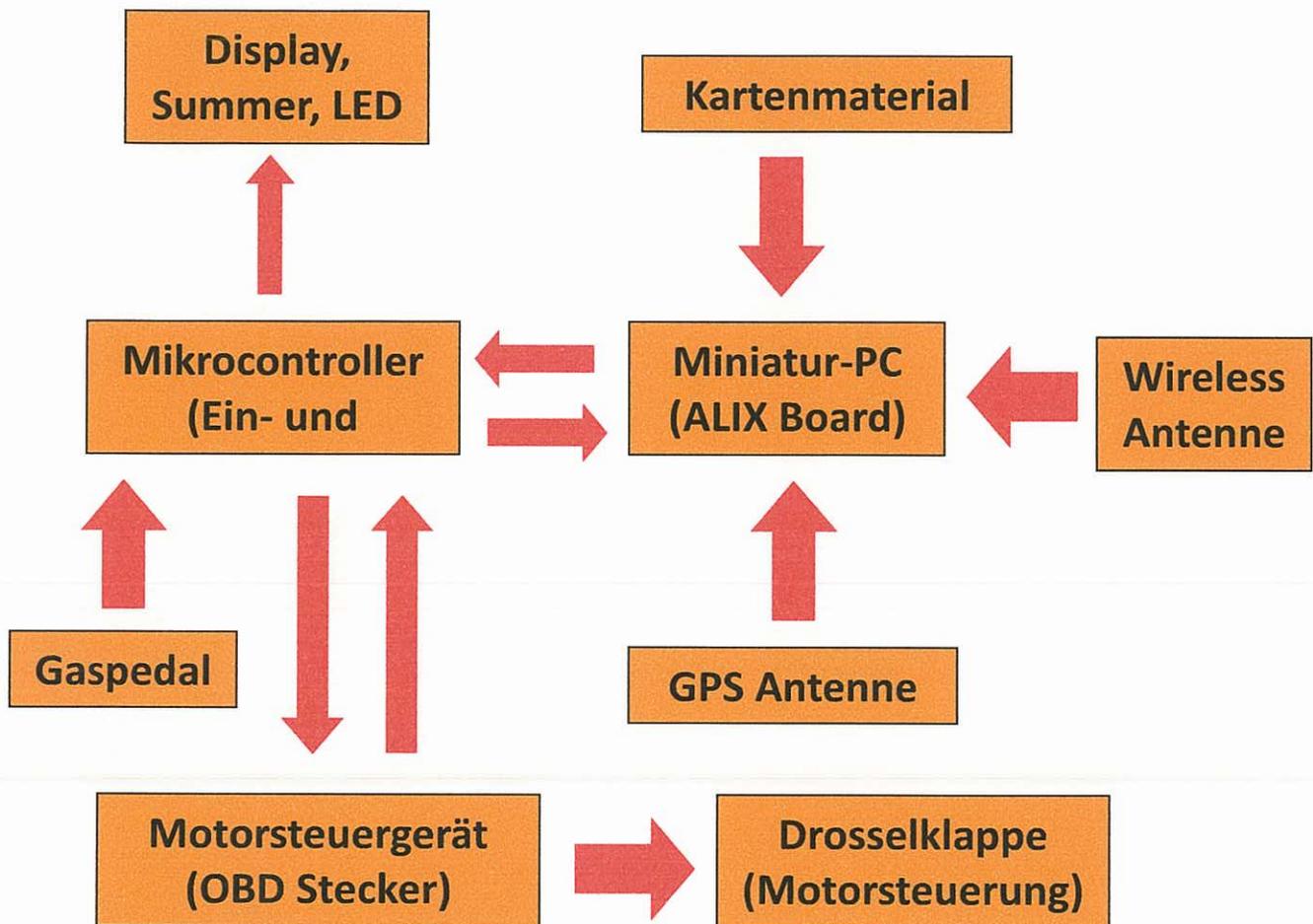


Bild 2: Schematischer Aufbau der einzelnen Komponenten

Alle Komponenten des Prototypen sind kommerziell erhältliche Systemteile.

Ein Mikrocontroller regelt die Ein- und Ausgabe. Er fasst die Position des Gaspedals und erkennt die Geschwindigkeit vom Motorsteuergerät über die On Board Diagnose (OBD). Ein zweiter Prozessor errechnet die Position des Fahrzeuges mit Hilfe der GPS Antenne. Das gespeicherte Kartenmaterial liefert die zulässige Maximalgeschwindigkeit. Der SETOMAT vergleicht nun die momentane mit der zulässigen Geschwindigkeit und regelt den Motor über die Drosselklappe entsprechend nach. Über die „Wireless Antenne“ kann das System unkompliziert verwaltet werden.

Das System begrenzt die maximale Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges auf die Geschwindigkeitslimite + 5 km/h. Wird beim Fahrzeug eine andere Drehzahlübersetzung eingelegt, regelt die Steuerbox nach. Zusätzlich wird das Programm so eingerichtet, dass kurze höhere Geschwindigkeiten für kritische Situationen oder Überholmanöver möglich sind. Dem Automobilisten wird eine Beschleunigung über die Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h für einen bestimmten Zeitraum erlaubt. Danach ist keine Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit während 60 Sekunden möglich. Das Ziel ist es, Raserei dadurch zu unterbinden, aber trotzdem dem Lenker eine gewisse Freiheit zu gewähren.