

IoT Venture

Connected Bikes.

DATENGETRIEBENE
E-BIKE-MOBILITÄT

White Paper



WORDS FROM CEO & CO-FOUNDER

Am Anfang stand
unsere Vision

**„Everything is
Connected“**

“In einer Zeit, in der wir Zeugen einer digitalen Revolution sind, haben Daten und ihre Bedeutung für die Mobilität einen noch nie dagewesenen Stellenwert erreicht. Die fortschreitende Konnektivität und die wachsende Verbreitung von E-Bikes eröffnen unzählige Möglichkeiten, um das Fahrerlebnis zu verbessern, die Effizienz zu steigern und die Zukunft der Mobilität zu gestalten.

In diesem White Paper werden wir die entscheidende Rolle von Daten in Verbindung mit E-Bikes und Konnektivität beleuchten und aufzeigen, wie sie unser Verständnis von Mobilität revolutionieren.

Wir werden darlegen, dass Data Signatures die Grundlage für personalisierte, sichere und effiziente Mobilitätslösungen bilden können und welchen Mehrwert sie für Fahrer, Hersteller und die Gesellschaft insgesamt bieten.

Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der datengetriebenen E-Bike-Mobilität und lassen Sie uns gemeinsam die Grenzen des Möglichen überschreiten.

Jürgen Veith

CEO & Co-Founder

INHALT

E-BIKE, IOT UND DATEN

- DIE ZUKUNFT DER MOBILITÄT 4

Wir verbinden das Leben mit dem Web 5

Aktuelle Situation im E-Bike-Markt 6

DIE E-BIKE-REVOLUTION

- WIE IOT DAS RADFAHREN VERÄNDERT 8

E-Bike-Revolution: Auf dem Weg zu 100 % E-Mobilität 9

Connected E-Bikes - Chancen und Risiken 10

IoT im Fahrradbereich: GPS-Tracking made by IoT Venture 11

Anwendungsfälle - Data Signatures 12

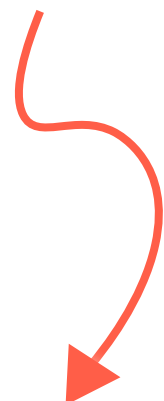
POTENZIALE UND PARTNERSCHAFTEN

- WIE DATENGESTEUERTE INNOVATIONEN NEUE GESCHÄFTSMODELLE BEFÄHIGEN 13

E-Bike und IoT-Sektor: Potenziale und Partnerschaften 14

Zusammenfassung 16

Und worauf warten Sie? - Get in touch with us 17





E-BIKE, IOT UND DATEN

Die Zukunft
der Mobilität

1

A delivery person wearing a black jacket, a grey helmet, and sunglasses is riding a black bicycle on a city street. A yellow delivery bag is attached to the back of the bike. The background shows modern buildings with large windows. A semi-transparent purple rectangle is overlaid on the right side of the image, containing white and orange text. A white circular graphic with concentric circles is centered on the bicycle's handlebars.

WIR VERBINDEN DAS LEBEN MIT DEM WEB

UNSER ANTRIEB

Unsere Begeisterung für den nachhaltigen Mobilitätswandel und die Fahrradbranche ist bei IoT Venture tief verwurzelt. Als Vorreiter in der Branche sind wir fest davon überzeugt, dass das Fahrrad eine zentrale Rolle in der nachhaltigen Mobilität der Zukunft spielt. Mit den Möglichkeiten des Internet of Things (IoT) erkannten wir früh das außergewöhnliche Potenzial, das sich durch die Vernetzung von Fahrrädern und die Integration von Daten in Echtzeit bietet.

AKTUELLE SITUATION IM E-BIKE-MARKT

9,8 Mio.

verkaufte **E-Bikes**
- Stand Ende 2022

12 %

**Anstieg des
Umsatzes** im
Fahrrad- und
E-Bike-Markt

MEHR E-BIKES ALS AUTOS

Ein treibender Faktor hinter diesem Wachstum ist die steigende Nachfrage nach E-Bikes und anderen hochwertigen Produkten wie Cargo-Bikes. E-Bikes gewinnen kontinuierlich an Bedeutung und haben 2022 fast einen Gleichstand mit herkömmlichen Fahrrädern erreicht. Von insgesamt 4,6 Millionen verkauften Einheiten waren 48 % E-Bikes und 52 % Fahrräder.

WACHSTUM UND DIGITALISIERUNG

Die Beliebtheit von E-Bikes hat in den letzten Jahren stark zugenommen und sich von einem Nischenprodukt zu einem populären Verkehrsmittel entwickelt. Betrug die Anzahl der E-Bikes auf deutschen Straßen 2012 noch 1,3 Millionen, stieg die Zahl 2022 bereits auf 9,8 Millionen – ein deutlicher Anstieg.

Dieses rasante Wachstum spiegelt sich auch in der inländischen Produktion von E-Bikes wider, die sich seit 2014 fast versechsfacht hat. Sie stieg von 310.000 auf 1,72 Millionen Einheiten. Die bemerkenswerte Expansion des Fahrradmarktes zeigt sich auch im Umsatz, der aus dem Verkauf von Fahrrädern und E-Bikes generiert wird. 2022 wuchs dieser auf 7,36 Milliarden Euro an, was einem Zuwachs von 12 % entspricht.

48 %

der **verkauften
Fahrräder** 2022
waren E-Bikes

Quelle Daten: Pressekonferenz 15.03.2023, ZIV Präsentation „Marktdaten Fahrräder und E-Bikes 2022“

Gemäß der Prognosen des Zweirad-Industrie-Verbands (ZIV) wird erwartet, dass 2023 erstmals mehr E-Bikes als Fahrräder in Deutschland verkauft werden. Das würde einen bedeutenden Meilenstein für die Branche darstellen.

Grund dafür ist nicht zuletzt, dass E-Bikes im Alltag zunehmend als praktisches Fortbewegungsmittel genutzt werden, unter anderem für den Transport von Einkäufen.

CONNECTED BIKES

Neben herkömmlichen Bikes gibt es immer mehr Connected Bikes. IoT-Lösungen ermöglichen eine einfache Integration, um jedes E-Bike in ein Connected Bike zu verwandeln. Durch das integrierte IoT-Produkt wird das Fahrrad smart und ermöglicht eine nahtlose Datenübertragung.

Sicherheitsfunktionen, Diebstahlschutz und direkte Kommunikation mit dem Radfahrenden schaffen ein individuelles Benutzererlebnis. Zudem profitieren Hersteller und Händler von verbesserten Kundenbeziehungen und kommerziellen Möglichkeiten.

CAN-LÖSUNGEN BIETEN ECHTZEITDATEN

CAN-basierte Lösungen bieten eine effektive Methode zur Erfassung und Übertragung von Daten in Echtzeit. Das Controller Area Network (CAN) ermöglicht das Auslesen und Verwalten von Bike-Nutzungsdaten auf einer präzisen und zuverlässigen Basis. So können Informationen über verschiedene Aspekte des E-Bikes, wie Geschwindigkeit, Batteriestatus und Kilometerstand, kontinuierlich erfasst werden.

DIGITALISIERUNG IM FAHRRADBEREICH

Immer mehr Start-ups arbeiten an weiteren innovativen Lösungen für die Digitalisierung von Fahrrädern und E-Bikes. Intelligente Schlosssysteme, Notrufohelme und sprachgesteuerte Fahrradbrillen sind nur einige Beispiele für die neuen Technologien. Die Zukunft sieht eine noch stärkere Digitalisierung der Fahrradkomponenten vor. Räder werden künftig in der Lage sein, Probleme zu erkennen und selbstständig Reparaturen zu erkennen. Der Trend zur Digitalisierung im Fahrradbereich wird sich auch in den kommenden Jahren fortsetzen.

Die Zukunft sieht eine noch stärkere Digitalisierung der Fahrradkomponenten vor.

DIE E-BIKE-REVOLUTION

Wie IoT das
Radfahren verändert

2

E-BIKE-REVOLUTION: AUF DEM WEG ZU 100% E-MOBILITY

WARUM E-MOBILITY SINNVOLL IST

- **Attraktive Alternative im städtischen Verkehr**
Angesichts von Hyperurbanisierung und Verkehrsproblemen erweisen sich E-Bikes als vorteilhafte Alternative, die Reisezeit, Kosten, Gesundheit und Parkmöglichkeiten verbessert.
- **Dekarbonisierung des Verkehrs**
E-Bikes tragen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen und somit zur Verbesserung der Umweltbilanz bei.
- **Zugänglichkeit und Komfort**
E-Bikes sind im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln in der Stadt leicht zugänglich und bieten eine bequeme Option für kurze und mittlere Strecken, was die Verkehrsflexibilität erhöht.

- **Vielfältigkeit und technologische Fortschritte**
Die breite Auswahl an E-Bike-Typen trägt zur zunehmenden Akzeptanz des Fahrradverkehrs bei. Fortschritte in Batterie- und Komponententechnologie ermöglichen längere Lebensdauer der E-Bikes, was die Attraktivität und Wirtschaftlichkeit des E-Bike-Fahrens steigert.

FAZIT

E-Bikes bieten eine effiziente und umweltfreundliche Mobilitätslösung, die eine heterogene Nutzerschaft anspricht und die Zukunft der urbanen Fortbewegung maßgeblich prägen wird.

CONNECTED E-BIKES

CHANCEN UND RISIKEN

- **DIEBSTAHLSERVICE**

Die Integration von IoT-Technologien in E-Bikes bietet die Möglichkeit, den Diebstahlschutz zu verbessern. Mit GPS-Trackern und intelligenten Alarmsystemen können E-Bike-Besitzer ihre Fahrräder in Echtzeit verfolgen. Bei verdächtigen Bewegungen werden sie sofort benachrichtigt. Zusätzlich ermöglicht die Integration von Smart-Lock-Funktionen die Fernsperrung des Fahrrads.

- **PREDICTIVE MAINTENANCE**

Predictive Maintenance-Systeme ermöglichen eine proaktive Überwachung und frühzeitige Erkennung von Wartungsbedarf und potenziellen Problemen. Dies führt zu einer verbesserten Zuverlässigkeit und reduzierten Reparaturkosten.

- **MOBILITÄTSWENDE**

Die steigende Nachfrage nach umweltfreundlichen Mobilitätslösungen bietet Chancen für die Entwicklung einer besseren Infrastruktur für E-Bikes, beispielsweise der Ausbau von E-Bike-Ladestationen, sicheren Fahrradwegen und Fahrradparkplätzen.

- **DIEBSTAHLRISIKO**

Es besteht ein erhöhtes Diebstahlrisiko aufgrund des höheren Werts im Vergleich zu herkömmlichen Fahrrädern.

- **ERHÖHTE KOSTEN**

Es fallen zusätzliche Wartungs- und Reparaturkosten an. Eine angemessene Kalkulation der möglichen Kosten im Vergleich zu herkömmlichen Fahrrädern ist ratsam.

- **INFRASTRUKTUR**

Straßen und Städte, die nicht für den Einsatz von E-Bikes ausgelegt sind, stellen Herausforderungen für die Fahrer dar.



IOT IM FAHRRADBEREICH

GPS-TRACKING MADE BY IOT VENTURE

LÖSUNGEN AUS EINER HAND

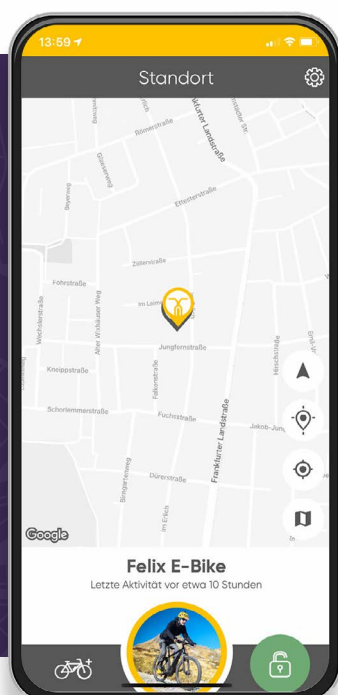
Die IoT Venture GmbH verbindet Valuable Assets, wie das E-Bike, mit dem Internet und macht so Produkte und Daten erlebbarer und smarter. Unsere Lösung ermöglicht unseren Kunden den Aufbau von datenbasierten Geschäftsmodellen.

Unsere IoT-Lösung basiert auf GPS und den gängigen Funkstandards LTE-M und NB-IoT. Die präzise Ortung macht es möglich, gestohlene E-Bikes mit Hilfe unseres Bike Hunter Teams wiederzubeschaffen.

Unsere Leistungen umfassen die Entwicklung der Hard- und Software (Embedded Systems), die Bereitstellung der notwendigen Datenplattform (Cloud-Lösung), die Entwicklung einer (White Label-)App sowie die Unterstützung beim Datenhandling – alles aus einer Hand.

3 von 4

gestohlene Räder
zurückgebracht



IT'S MY BIKE-APP

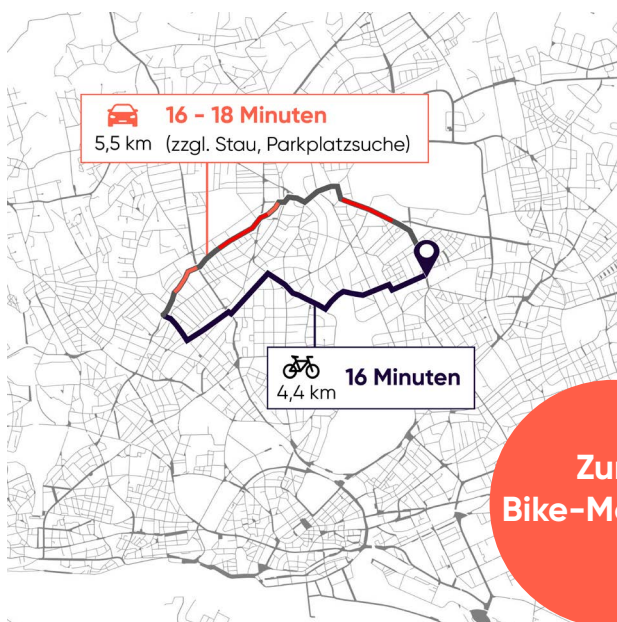
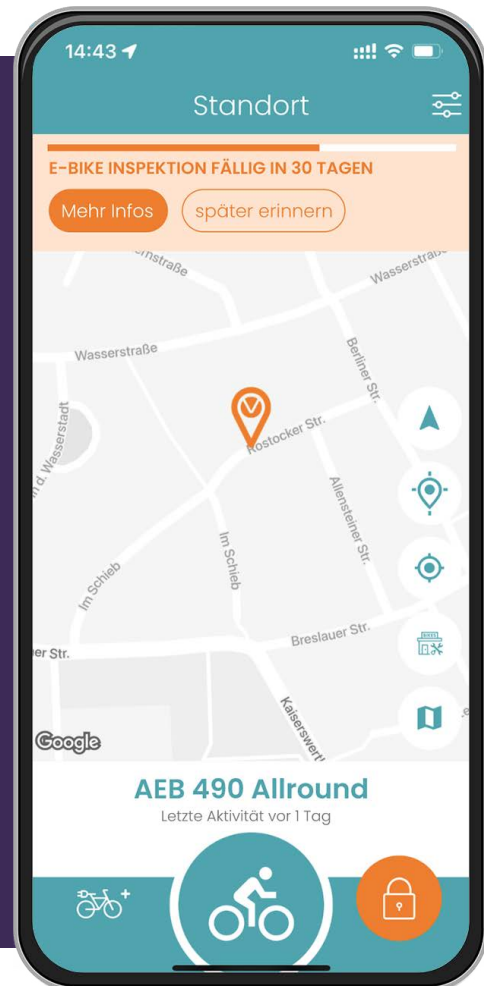
Über die IT'S MY BIKE-App ist es möglich, sein E-Bike zu orten, wann und wo immer man will. Neben dem Diebstahlschutz bietet die App Zugang zu weiteren Services. Wiederbeschaffung, Fahrstatistiken, ein digitaler Unfallassistent und ein Versicherungsservice komplettieren die Funktionen.

ANWENDUNGSFÄLLE

DATA SIGNATURES

SMARTES E-BIKE DANK PREDICTIVE MAINTENANCE

Sehen, wann die nächste Inspektion am Fahrrad fällig ist oder wie weit die nächste Partner-Werkstatt entfernt ist? Predictive Maintenance ermöglicht die vorausschauende Wartung. Mittels Datenübertragung können Rückschlüsse auf mögliche Schäden oder notwendige Reparaturen gegeben und Folgeschäden vorbeugend vermieden werden. Zudem bietet es die Möglichkeit, ein digitales Scheckheft für das E-Bike bereit zu stellen und Wartungsintervalle anzuzeigen. Dies ermöglichen wir beispielsweise in der VELOMATE-App unseres Kunden VELO DE VILLE.



BIKE-MONITOR

Mittels Data Signatures generiert IoT Venture zudem relevante Erkenntnisse für Straßenverkehr und Mobilitätsanbieter.

Diese stellen wir auf unserer Webseite zur Verfügung.

POTENZIALE UND PARTNERSCHAFTEN

Wie datengesteuerte
Innovationen neue
Geschäftsmodelle
befähigen



3

E-BIKE UND IOT-SEKTOR: POTENZIALE UND PARTNERSCHAFTEN

FÜR HÄNDLER

- Differenzierung vom Wettbewerb durch IoT-Funktionen
- Stärkere Kundenbindung und wiederholte Käufe durch personalisierte Angebote und Services
- Schaffung zusätzlicher Einnahmequellen durch maßgeschneiderte Wartungs- und Reparaturdienstleistungen
- Optimierung des Geschäfts durch datenbasierte Erkenntnisse über Fahrradnutzung und -leistung
 - Anpassung der Produktpalette und Marketingstrategien an Kundenpräferenzen



FÜR HERSTELLER

- Zugang zu umfangreichen Echtzeit-Daten über Fahrradleistung, Nutzungsverhalten und Umgebungsfaktoren
- Verbessertes Verständnis der Anforderungen von Fahrradfahrern
- Identifizierung neuer Trends und Innovationen im Fahrradbereich
- Personalisierter Kundenservice durch kontinuierliche Überwachung und Analyse der Daten und daraus resultierende maßgeschneiderte Empfehlungen, Reparaturen und Herausgabe von Informationen
- Förderung von Partnerschaften und Zusammenarbeit mit anderen Branchen zur Entwicklung neuer Technologien und Lösungen



FÜR ÖFFENTLICHEN SEKTOR

- Förderung nachhaltiger Mobilität durch die Nutzung emissionsfreier vernetzter Bikes
- Datenbasierte Entscheidungsfindung zur Optimierung von Fahrradinfrastruktur und gezielten Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs
- Diebstahlschutz und erhöhte Sicherheit durch GPS-Tracker und Echtzeitinformationen
- Förderung von Fahrrad-Sharing-Programmen durch die Integration von IoT-Technologie
- Öffentliche Einrichtungen fördern den Einsatz von E-Bikes durch Subventionen und Investitionen in die Fahrradinfrastruktur, um den Fahrradverkehr zu fördern

FÜR VERSICHERUNGEN

- Verbessertes Risikomanagement durch präzisere Bewertung von Versicherungsrisiken
 - Effektiver Diebstahlschutz und Wiederbeschaffung dank GPS-Tracking
- Stärkere Kundenbindung und Differenzierung durch zusätzliche Mehrwertdienste
- Datenanalyse für präventive Maßnahmen und verbesserte Sicherheit
- Positionierung als innovative Versicherungsanbieter für modernes Kundensegment



Vernetzte Bikes sind von großer Bedeutung, da sie das Potenzial bieten, mehrere Bereiche wie Verkehr, Gesundheit, Umwelt und Technologie zu revolutionieren.

ZUSAMMENFASSUNG

5

WICHTIGE AUSSAGEN ZUR ENTWICKLUNG VON E-BIKES UND CONNECTED BIKES

1. E-BIKES IMMER BELIEBTER

E-Bikes gewinnen rapide an Popularität. Es ist daher unerlässlich, diesen Trend aufzugreifen, um von den wachsenden Marktchancen zu profitieren.

2. ABHEBEN DURCH INNOVATIVE FUNKTIONEN

Vernetzte Fahrräder bieten die Möglichkeit, das Nutzererlebnis zu verbessern und sich von der Konkurrenz abzuheben, indem sie innovative Funktionen und nahtlose Konnektivität bieten.

3. FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIE

Die Integration von Smart Devices in E-Bikes ermöglicht wertvolle Erkenntnisse und optimiert das Fahrerlebnis. Funktionen wie GPS-Tracking, Echtzeitdatenüberwachung, Diebstahlprävention und Unfallerkennung sind für E-Bikes immer wichtiger.

4. ERKENNTNISSE DANK DATEN

Daten spielen eine entscheidende Rolle, da sie wertvolle Erkenntnisse liefern und genutzt werden können, um das E-Bike-Erlebnis kontinuierlich zu verbessern.

5. INNOVATION TREIBT WANDEL AN

Kontinuierliche Innovation und Weiterentwicklung sind erforderlich, um den sich wandelnden Bedürfnissen und Erwartungen von E-Bike-Enthusiasten gerecht zu werden und die E-Bike-Branche voranzutreiben.

UND WORAUF WARTEN SIE? GET IN TOUCH WITH US



+49 800 0060751



info@iot-venture.com



Hilpertstraße 31
64295 Darmstadt



www.iot-venture.com



IoT Venture