

Знание китайского языка предоставляет множество возможностей для карьерного роста и развития, а также облегчает поиск работы и продвижение по служебной лестнице. Это связано с динамичным развитием экономики Китая, укреплением международных связей и растущим интересом к культуре этой страны. Владение китайским языком значительно расширяет горизонты и открывает двери для работы в различных сферах, как в нашей стране, так и за границей.

Знание китайского языка – это не только конкурентное преимущество, но и важный инструмент для открытия новых горизонтов, карьерного роста и личностного развития. Независимо от профессиональной цели – будь то переводчик, преподаватель, менеджер или специалист в другой сфере – владение китайским языком открывает будущему специалисту множество возможностей.

Литература

1. Абрамова, Н. В., Федорова, С. Ю., Бахтина, Е. В., Квашина, Ю. А. Особенности и методика преподавания китайского языка как второго иностранного в условиях ограниченного времени (на примере китайского языка) / Н. В. Абрамова // Европейский журнал социальных наук. – 2015. – № 3. – С. 88–95.

2. Дорошенко, Д. А., Константинова, М. А. Китайский язык – язык будущего / Д. А. Дорошенко // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С. 123–123.

3. Семенова, Т. М. Обзор исследований в области методики преподавания китайского языка / Т. М. Семенова // Молодой ученый. – 2012. – № 12. – С. 510–512.

4. Китайский – язык будущего : [сайт]. – Москва, 2025.– URL: <https://www.ucheba.ru/language-article/6945.html> (дата обращения: 24.03.2025).

HYBRIDAUTOS: VORTEILE UND UMWELTRISIKEN

Бонько Е.С., Кодлубай С.Р.

Научный руководитель: ст. преподаватель Станкевич Н.П.
Белорусский национальный технический университет

In der modernen Welt gewinnen Fragen der Ökologie und Energieeinsparung zunehmend an Bedeutung. Bevölkerungswachstum und aktive industrielle Entwicklung haben zu einem Anstieg der Schadstoffemissionen in die Atmosphäre geführt, was sich negativ auf das Klima und den Zustand der Umwelt

auswirkt. Eine Möglichkeit, die negativen Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt zu reduzieren, ist die Nutzung von Hybridautos. Sie kombinieren herkömmliche Verbrennungsmotoren mit Elektromotoren, was die Kraftstoffeffizienz verbessert und die Emissionen verringert. Trotz ihrer offensichtlichen Vorteile bergen Hybridfahrzeuge jedoch auch gewisse Umweltrisiken. In diesem Artikel werden die positiven Auswirkungen und die möglichen negativen Aspekte beleuchtet [1].

Hybridautos verwenden eine Kombination aus zwei Motortypen: einem Verbrennungsmotor (Benzin oder Diesel) und einem Elektromotor, der von einer Batterie angetrieben wird. Je nach Ausführung gibt es verschiedene Arten von Hybridsystemen:

- serielle Hybride: Bei solchen Fahrzeugen dient der Verbrennungsmotor ausschließlich zum Aufladen der Batterie, die Räder werden nur vom Elektromotor angetrieben. Dies sorgt für ein ruhigeres Fahrgefühl und einen minimalen Kraftstoffverbrauch. Ein Beispiel ist der BMW i3 REX, bei dem der Benzinmotor als Generator fungiert.

- Parallelhybride: Bei diesem System können beide Motoren gleichzeitig oder abwechselnd Kraft auf die Räder übertragen. Bei niedrigen Drehzahlen kommt der Elektromotor zum Einsatz, bei steigender Belastung wird der Verbrennungsmotor zugeschaltet. Dieser Typ ist häufiger bei Massenmodellen wie dem Toyota Prius anzutreffen.

- Power-(Mixed-)Hybride: Dieser Typ kombiniert Elemente serieller und paralleler Systeme, wodurch sich das Auto an die Fahrbedingungen anpassen kann. Solche Autos können sich ausschließlich mit Elektroantrieb, ausschließlich mit Verbrennungsmotoren oder einer Kombination aus beidem fortbewegen. Beispiel – Toyota RAV4 Hybrid.

- Plug-in-Hybride (PHEV): Diese Fahrzeuge können über eine externe Stromquelle aufgeladen werden und legen mit einer einzigen Ladung mithilfe des Elektroantriebs beträchtliche Entfernungen zurück. Wenn die Batterie entladen ist, wechselt das Auto in den Standard-Hybridmodus. Die Beispiele sind Mitsubishi Outlander PHEV, Volvo XC90 T8 [2].

Zu den Vorteilen von Hybridfahrzeugen zählen die Reduktion der CO₂-Emissionen, der geringere Kraftstoffverbrauch, der niedrigere Geräuschpegel und die Effizienz der regenerativen Bremsung.

Im Vergleich zu herkömmlichen Benzin- und Dieselaautos ist der Kohlendioxidausstoß von Hybridautos erheblich reduziert. Dies ist von entscheidender Bedeutung im Kontext des Kampfes gegen die globale Erwärmung. Treibhausgasemissionen, insbesondere CO₂, sind für die Erderwärmung verantwortlich, erhöhen die Durchschnittstemperatur des Planeten und steigern die Häufigkeit von Naturkatastrophen.

Zudem ist der Kraftstoffverbrauch von Hybridfahrzeugen im Vergleich zu reinen Verbrennungsmotoren um 20–40 % geringer (je nach Fahrprofil). So beträgt der Kraftstoffverbrauch des Toyota Prius beispielsweise 3,5–4,5 l/100 km (statt 6–8 l bei vergleichbaren Benzinern). Die Funktionsweise von Hybridautos beruht auf der Kombination eines konventionellen Verbrennungsmotors mit einem Elektromotor, wodurch eine signifikante Reduktion des Kraftstoffverbrauchs erzielt werden kann. Bei niedrigen Geschwindigkeiten können Hybridfahrzeuge elektrisch fahren, und beim Bremsen wird durch ein integriertes System kinetische Energie in elektrische Energie umgewandelt.

Elektromotoren arbeiten nahezu geräuschlos und tragen so zur Reduzierung der Lärmbelastigung in Städten bei. Herkömmliche Fahrzeuge, insbesondere solche mit Dieselmotoren, verursachen einen erheblichen Lärmpegel, der sich negativ auf die Gesundheit der Menschen auswirkt, Stress verursacht und die Lebensqualität in Großstädten verschlechtert.

Hybridfahrzeuge verwenden ein Energierückgewinnungssystem, das die beim Bremsen erzeugte kinetische Energie in Elektrizität umwandelt und so die Batterie auflädt. Dadurch wird nicht nur der Kraftstoffverbrauch gesenkt, sondern auch der Verschleiß der Bremsen verringert, was sich positiv auf die Lebensdauer des Fahrzeugs auswirkt und den Abfall beim Austausch von Bremsbelägen und -scheiben reduziert.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass Hybridautos auch gewisse Nachteile aufweisen. Zu diesen zählen die folgenden Punkte:

Die Produktion und Entsorgung der Batterien ist mit einem hohen Aufwand verbunden. Ein wesentliches Problem stellt hierbei die umweltschädliche Produktion von Lithium-Ionen-Batterien dar. Die Gewinnung von Lithium, Kobalt und anderen Seltenerdmetallen, die zur Herstellung von Batterien benötigt werden, ist mit Bodenerosion und Verschmutzung von Böden und Wasser verbunden. Darüber hinaus erfolgt die Gewinnung dieser Materialien häufig mit nicht nachhaltigen Methoden und der Ausbeutung natürlicher Ressourcen.

Das Risiko einer Boden- und Wasserverschmutzung ist bei der Entsorgung gebrauchter Batterien zu berücksichtigen. Es besteht die potenzielle Gefahr einer Umweltverschmutzung durch giftige Substanzen wie Blei, Nickel und Kobalt. Eine unzulängliche Handhabung des Batterierecyclings kann zum Austritt dieser Substanzen und in der Folge zu erheblichen Schäden an Ökosystemen, Wasserressourcen und der Landwirtschaft führen.

Hightech-Systeme in Hybridfahrzeugen erfordern spezielle Wartung und Reparatur, was zu erhöhten Mengen an elektronischem und chemischem Abfall führen kann. Darüber hinaus sind viele Komponenten von Hybridfahrzeugen schwer zu recyceln, was zusätzliche Herausforderungen für die Umwelt mit sich bringt.

Obwohl Hybridfahrzeuge eine Reihe von Vorteilen aufweisen, ist eine breite Umsetzung dieser Technologie erst durch die Schaffung einer entsprechenden Infrastruktur, einschließlich Ladestationen und Servicezentren, möglich. Dies ist jedoch mit erheblichen finanziellen Investitionen verbunden [2].

Hybridautos stellen einen wichtigen Schritt in Richtung umweltfreundlicherer Fortbewegung dar, sind jedoch keine perfekte Lösung. Trotz erheblicher Reduzierungen der CO₂-Emissionen und Kraftstoffeinsparungen bleiben Probleme hinsichtlich der Batterieentsorgung, des Abbaus seltener Erden und der Energiequellen bestehen. Um die Umweltrisiken zu minimieren, ist es notwendig, Technologien zum Batterierecycling zu entwickeln, auf umweltfreundlichere Energiequellen umzusteigen und die Methoden der Ressourcengewinnung zu verbessern [3].

Hybridautos sind somit ein Kompromiss zwischen herkömmlichem Transport und zukünftigen umweltfreundlichen Technologien. Langfristig ist es notwendig, alternative Verkehrsmittel wie Elektrofahrzeuge und Wasserstoffautos zu entwickeln, die eine noch größere Umweltverträglichkeit gewährleisten und die Umweltbelastung minimieren können.

Литература

1. Funktionsprinzip eines Hybridfahrzeugs und seine Struktur [Elektronische Ressource] – URL: <https://auto.today/bok/14870-princip-raboty-gibridnogo-avtomobilya.html> – Das Datum des Zugriffs: 20.03.2025.

2. Hybridfahrzeug: Mit Strom und Kraftstoff ans Ziel [Elektronische Ressource] – URL: <https://www.bussgeldkatalog.org/hybridfahrzeug/> – Das Datum des Zugriffs: 22.03.2025.

3. Hybridfahrzeuge: Arten, Funktionsweise, Unterschiede [Elektronische Ressource] – URL: <https://t-j.ru/guide/gibrid/> – Das Datum des Zugriffs: 26.03.2025.

4. Holtzhausen, E. Green Building und adaptive Wiederverwendung – Eine Alternative zum Abriss: Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, 9(2), – 2021. – S. 45–53.

ECOLOGICAL ASPECTS OF CUSTOMS REGULATION

Ботвенкова К. С.

Научный руководитель: к.п.н., доцент Веремейчик О.В.

Белорусский национальный технический университет

The ecological aspects of customs regulation are increasingly recognized as vital for protecting our planet and promoting sustainable development. Customs authorities play one of the key roles in enforcing environmental standards, which