Automatizált vezetés jogi és etikai háttere Waberer’s a digitalizáció útján

2018. november

Waberer's- A hosszútávú növekedés története (2017)

Honnét indultunk?

Fleet CAGR 23.8%

175 — 2002[8]

4,485[1] — 2017

1948 Cég megalakulása

1994 Volán Tefu felvásárlása, privatizációs folyamat kezd.

2002 Hungarocamion felvásárlása

2006 Révész Eurotrans felvásárlása

2011 MEP befektetés kezdete

2013 Szemerey Transport 60%-os részesedés

2016 WHB Biztosító felvásárlása

2016 MEP további 40.3%-os részesedést szerez

2017 IPO folyamat és LINK felvásárlása

1994 Vállalat privatizálása

2004 EU csatlakozás

Kezdetek | Modernizáció | Nemzetközi és regionális növekedés

Kik vagyunk?

- 4,400+ vontató ~2.1 átlag életkor
- 201k m² Raktárkapacitás
- 5,500+ járművezető
- 4.3M EUR IT CAPEX
- 485 millió km évente
- 91.4% eszköz kihasználtság

Mivel foglalkozunk?

Vezető Pán-Európai FTL Szolgáltató

Nemzetközi üzletág

- #1 a saját flottával rendelkező európai FTL szolgáltató, „blue chip" partnerkörrel
- 99%-os key account partnermegtartási arány

74% Árbevétel EUR 500 mn

72% EBITDA EUR 59 mn

Belföldi és regionális üzletág

- #1 magyarországi logisztikai és fuvarozási területeken
- Teljes körű logisztikai kapacitás (FTL, LTL, raktározás, csomagolás és egyéb VAS)

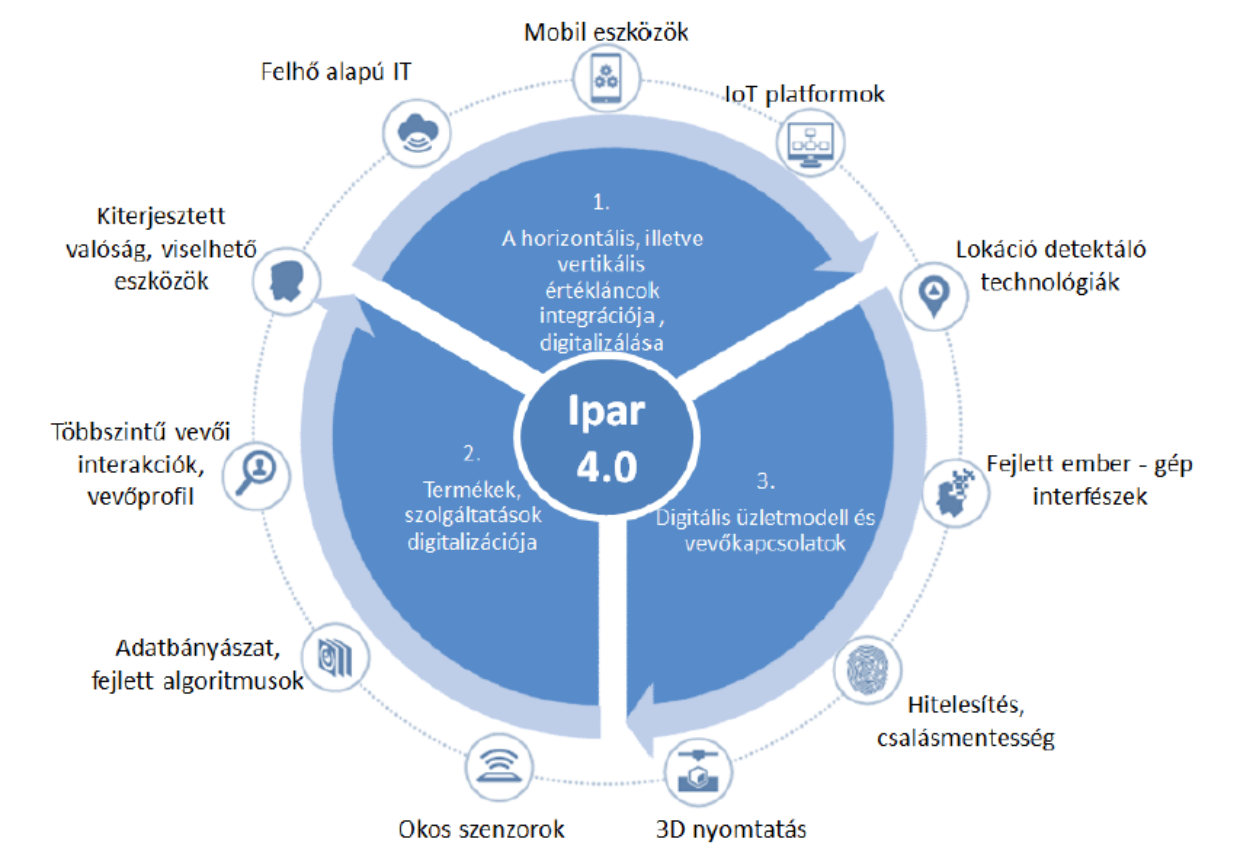
18% Árbevétel EUR 123 mn

21% EBITDA EUR 17 mn

Európai jelenlét

egy képben összefoglalva

Digitalizáció és Ipar 4.0 a Waberer's-nél



Ipar 4.0 keretrendszere & a kapcsolódó technológiák

I. Okos raktár és szerviz

- Ügyféligények alapján
- Automatizáltság növelése (prediktív analitika, robot fényező)

II. Vezető nélküli közlekedés

- Platooning teszt
- Önvezető megoldások
  - Enride T-Log
  - Tesla
  - VOLVO

III. Alternatív hajtásláncok

- Gázüzem
- Elektromos
- Hidrogén, üzemanyag cella

Waberer's-VOLVO Platooning Teszt

- Első live platooning teszt a CEE régióban
- VOLVO Trucks és magyar hatóságok közreműködésével
- 50 km, élő forgalomban
- 3 VOLVO platooningra felkészített vontató

Teszt Eredmények

Különböző gyártók megoldásai nem kompatibilisek egymással

Nincs egységes szabályozói platform

Prototípus járművek elérhetőek, nincs tömeggyártás

Vezetési idő és emberi erőforrás optimalizáció

Közlekedésbiztonság

Üzemanyag fogyasztás csökkenés

Waberer's-VOLVO Platooning Test

Külső hatások a digitalizáció nyomában

Környezet
tudatos, zöld logisztika

Befektetői elvárások

Munkaerő (bérnyomás)

Digitalizáció + Robotizáció

Automata vezetés nemzetközi kitekintéssel

KPMG – Autonomous Vehicles Readiness Index (AVRI)

(1) Szabályozói környezet
(2) Technológiai felkészültség
(3) Infrastruktúra
(4) Társadalmi elfogadottság

Nemzetközi háttérjogszabályok

1968. évi Bécsi Közúti Közlekedési Egyezmény 2016-os módosítása (8. és 39. cikk) értelmében a jármű irányítását befolyásoló technikai rendszerek akkor elfogadhatóak, ha azokat a jármű vezetője felülbírálhatja, azaz szükség szerint bármikor átveheti a kézi irányítást vagy kikapcsolhatja a rendszert; vagy azok megfelelnek az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága vonatkozó előírásainak. Ennek megfelelően a módosítás a teljesen autonóm, azaz a vezető nélküli szintet kivéve az automatizáltság valamennyi szintjét lefedi. Az egyezmény szerint továbbra is elvárt a sofőr jelenléte és a felelősségi szabályok sem változtak.

Továbbra is módosításra szorul az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának 79. számú, kormányművekről szóló előírása, mivel az jelenleg kizárja az „önállóan működő kormányrendszereket”. Amíg a módosítás életbe nem lép a bécsi egyezmény szerint hivatkozott automatizált vezetési funkciók a 2007/46/EK 20. cikke értelmében csak speciális típusengedéllyel használhatók.

Automata vezetés besorolások

SAE besorolás (Society of Automotive Engineers) (11/2017. (IV.12.) NFM rendelet ezt követi)	BAS besorolás (német jog ezt használta fel)
5. Szint: Teljes automatizálás (Full Driving Automation) – bárhol képes a jármű sofőr nélkül működni	„Vezető nélküli vezetés” („driverless”) Ez még nem szabályozott.
4. Szint: Magas szintű automatizálás (High Driving Automation) – a rendszer a jármű irányítását meghatározott helyzetekben teljes mértékben elvégzi	Teljesen automatizált vezetés (Fully Automated Driving)
3. Szint: Feltételes automatizálás (Conditional Driving Automation) – biztonsági szempontból kritikus funkciók önálló elvégzése	Magas szinten autamatizált vezetés (Highly Automated Driving)
2. Szint: Részleges automatizálás (Partial Driving Automation) – két vagy több funkciót átvesz a vezérlő rendszer	Részlegesen automatizált vezetés (Partially Automated Driving)
1. Szint: Vezetőt segítő rendszerek (Driver Assistance) – egyetlen jelleg automatizált	Vezetést segítő asszisztencia (Driver Assistance)
0. Szint: Csak a vezető	Vezető egyedül

Német szabályozás – BAS 3-4. szint

A jogszabály szerint vezető az, „aki a magas szintű vagy teljesen automatizált vezetési funkciót aktiválja és azt a jármű irányítására használja, akkor is, ha a vezető a járművet éppen nem sajátkezűleg irányítja”. Minden esetben kötelező, hogy jogosítvánnyal rendelkező vezető, vezetésre alkalmas állapotban a kormány mögött üljön.

Egy esetben említ a szabályozás önvezetést, korlátozott hozzáférésű utakon teljesen automatizált vezetésű parkolást tesz lehetővé.

A közlekedés aktív résztvevőjének számít a vezető, akinek azonban egyrészről kötelezettsége az automatizált rendszer rendeltetésszerű használata és a folyamatos készenléti állapot az irányítás átvételére.

Német szabályozás – BAS 3-4. szint

A szabályozás lehetővé teszi, hogy a vezető ne kövesse figyelemmel folyamatosan a közlekedést és a kezét levegye a kormányról DE azonnal képesnek kell lennie átvenni az irányítást az automata rendszertől, amennyiben

- az automata rendszer erre hívja fel,
- ő maga felismeri vagy nyilvánvaló körülmények alapján fel kell ismernie, hogy már nem állnak fenn az automatizált irányítási funkciók alkalmazásának feltételei.

Nyitott kérdés maradt, hogy mit jelent a rendeltetésszerű használat és milyen mértékű figyelmi szintet kell fenntartania a vezetőnek. Ennek megítélése vitás esetben az összes körülmény mérlegelésétől fog függeni.

Német szabályozás - automatizált irányítás

„Teljesen vagy részben” automatizált irányításnak minősül minden olyan rendszer amely

(i) aktiválás után átveszi az irányítást a jármű felett,

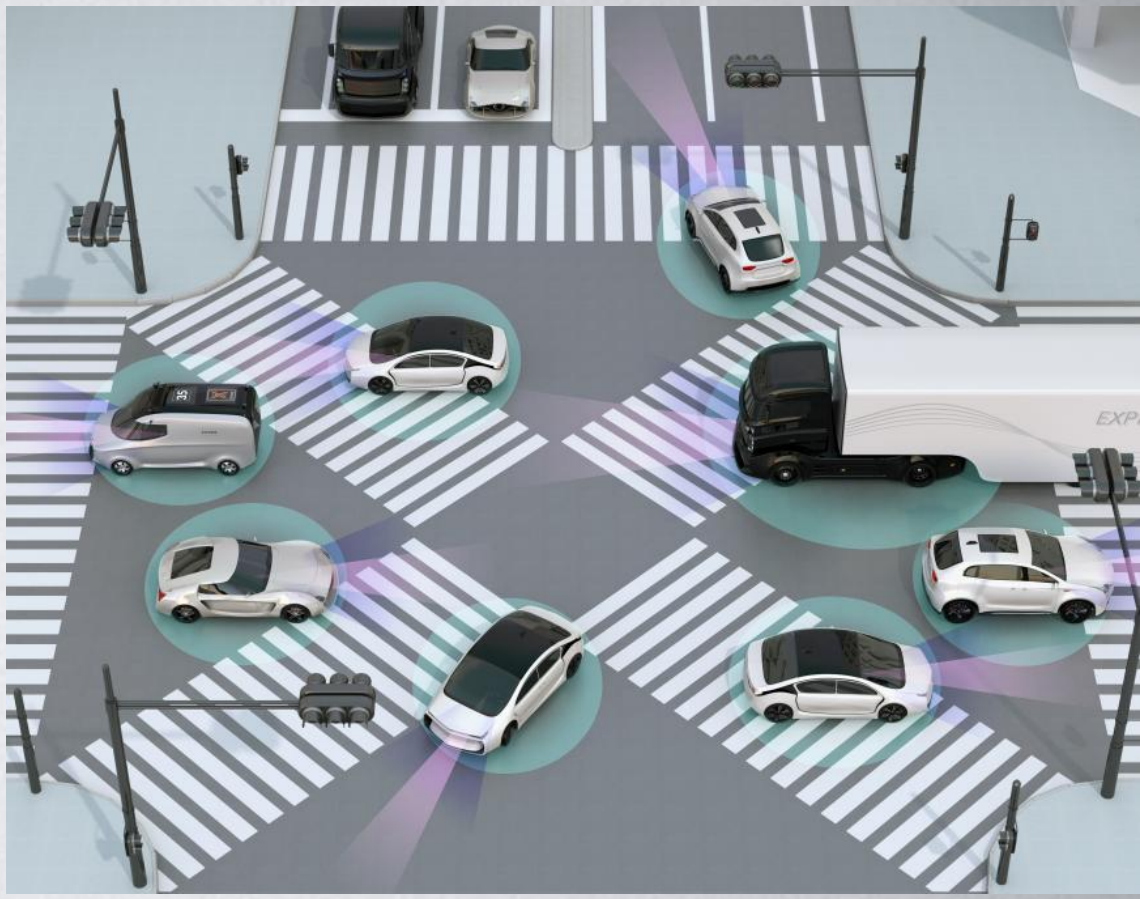
(ii) megfelel a vezetői magatartásra irányuló közlekedési szabályoknak,

(iii) a gépjárművezető közrehatása bármikor felülírja vagy módosítja működésüket,

(iv) felismeri, ha a kézi irányításra való visszatérésre van szükség és

(v) hang-, fény- vagy vészjelzés leadásával jelzi is ezt a sofőr számára,

(vi) észrevételezi és jelzi a műszaki meghibásodást a sofőr számára.



Felelősségi rendszer változása

Termék felelősség

járművek és a környezet infrastruktúrájának növekvő automatizálódásával erősödik ennek a jelenléte, felelősök személyi köre (gépjármű/alkatrész gyártó, közút fenntartó, kommunikációs szolgáltató stb.) folyamatosan bővül

központban az üzembentartó objektív felelőssége, illetve a vezető felelőssége ha nem rendeltetésszerűen használta az önvezető rendszert vagy a rendszer jelzése vagy a nyilvánvaló körülmények ellenére nem vette vissza az irányítást

Üzemben tartó felelőssége

Felelősségi kérdések, kritika

Felelősség megítélésénél kulcsfontosságú szerepet kapnak a rendszer által eltárolt adatok:

(1) vezető és automatizált vezető rendszer közötti váltás (oda-vissza);

(2) rendszer felszólítása a jármű irányításának átvételére;

(3) rendszer működése során felmerülő technikai problémák.

Kritika:*

(1) rendeltetésszerű használat lényegét a gyártók határozzák meg a használati utasításban → felelősségi kockázat csökkentése;

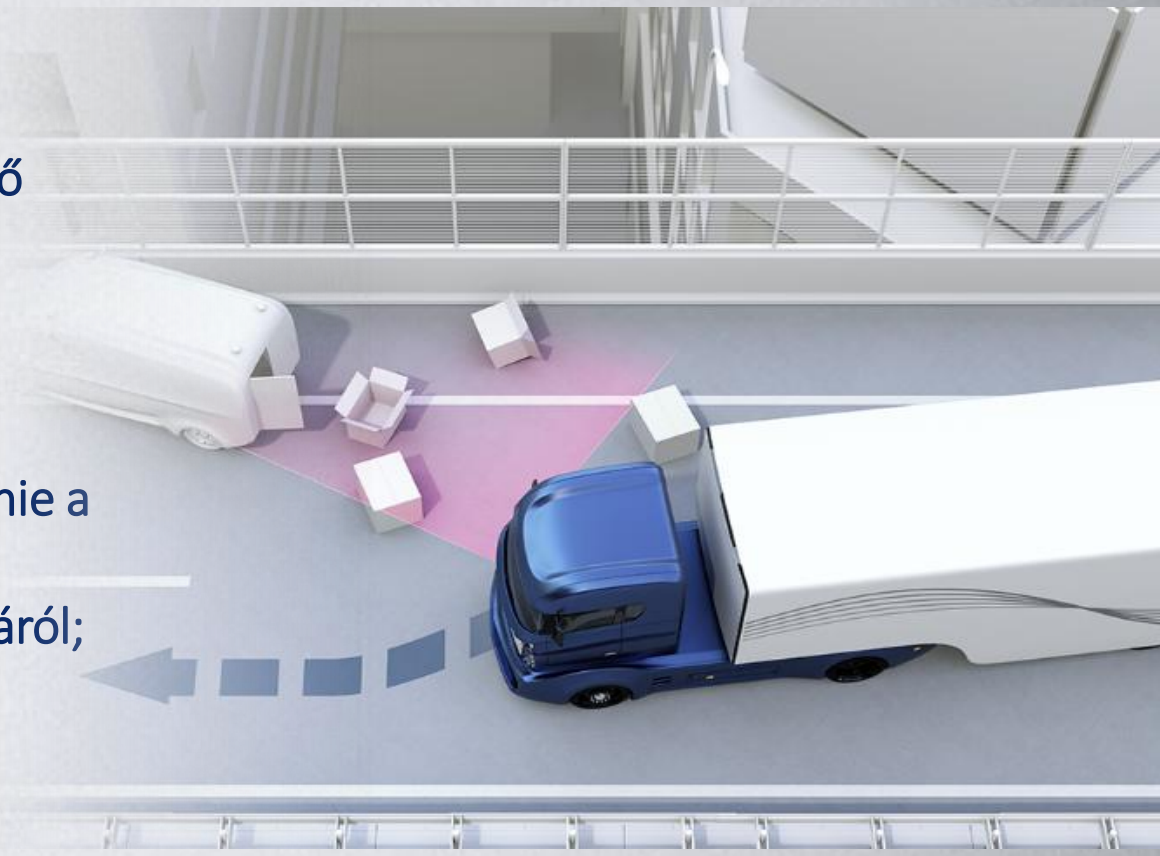
(2) rendszer nem tud minden helyzetet értékelni, így elvárt a sofőr bizonyos fokú figyelemfenntartása és beavatkozása → jogbizonytalanság;

(3) az önvezető rendszer üzemzavaráért is a sofőr a felelős.

Lüdemann/Sutter/Vogelpohl: Neue Pflichten für Fahrzeugführer beim automatisierten Fahren – eine Analyse aus rechtlicher und verkehrspsychologischer Sicht, NZV 2018, 411

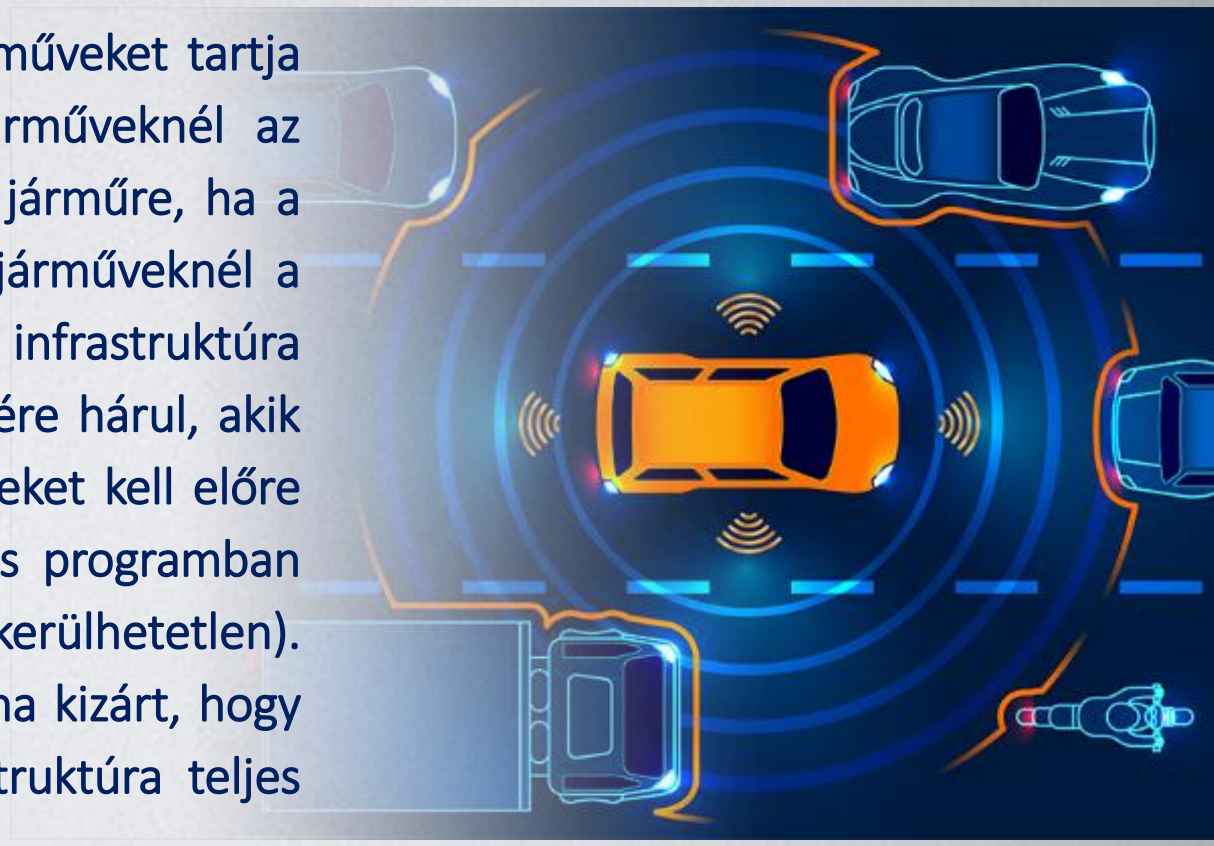
A német Etikai Bizottság megállapításai – BAS 3-4. szint

- Pozitív baleseti kockázat rendelkezésre állása;
- Emberi élet védelme;
- Személyes jellemzők (kor, képzettség, nem) alapján történő mérlegelés tilalma;
- Forgalomban részt nem vevők „feláldozhatatlansága”;
- Gép és ember felelősségének elhatárolása, az autó feletti irányítás dokumentálása;
- Minden vezetési helyzetben jól meghatározottnak kell lennie a felelősségi köröknek;
- Járművezető rendelkezési joga a felvett adatok továbbításáról;
- Dilemma helyzetek (villamos probléma);
- Nem sztandardizálható szituációk kezelése.



A német Etikai Bizottság megállapításai – BAS 3-4. szint

A bizottság a technika jelen állása alapján a 3. szintű járműveket tartja etikailag megengedhetőnek, mert a 4. és 5. szintű járműveknél az embernek korlátozott, vagy semmilyen befolyása nincs a járműre, ha a rendszer aktív. A balesetekért való felelősség ezeknél a járműveknél a járműirányító rendszer (melybe beletartozik a közlekedési infrastruktúra is, amiben a jármű mozog) megalkotójára és üzemeltetőjére hárul, akik nem számíthatnak előre a balesetre, illetve olyan helyzeteket kell előre eldönteniük, amelyeket nem lehet etikusan számítógépes programban meghatározni (pl. ki sérüljön meg, ha a személyi sérülés elkerülhetetlen). Ezekre a helyzetekre a bizottság egyetlen megoldást lát: ha kizárt, hogy előforduljanak, amit a járművek és a közlekedési infrastruktúra teljes integrálásával lehetne megvalósítani.



* Lange: Automatisiertes und autonomes, Fahren – eine verkehrs-, wirtschafts- und rechtspolitische Einordnung, NZV 2017, 345

AI, mint etikai döntéshozó*

Ahogy a számítástechnika egyre nagyobb felületen és volumenben lép interakcióba a társadalommal, illetve az emberekkel úgy kell egyre több erkölcsi döntést meghozni. E tanulmány ennek az erkölcsi döntésnek a lehetséges megoldását vizsgálja. Első lépésben az emberek döntését, magatartását, reakcióját tesztelte morális döntéseket megkívánó helyzetekben, majd statisztikát vont le az eredményekből. A tanulmány szerint e statisztika pedig beprogramozható a gépekbe, így tud az AI majd a jövőben döntéseket meghozni dilemma szituációkban.

Néhány eredmény az emberi viselkedés analízisből:

- Meglepően magas hajlandóság önmaga feláldozására másokért;
- Áldozat életkorának számításba vétele ütközésnél;
- Vagyoni kár okozása emberi életek megmentése érdekében (járdába belehajtás).

* Osnabrueck University, Autonomous Vehicles Require Socio-Political Acceptance—An Empirical and Philosophical Perspective on the Problem of Moral Decision Making Lasse T. Bergmann,1,* Larissa Schlicht,1 Carmen Meixner,1 Peter König,1 Gordon Pipa,1 Susanne Boshammer,2 and Achim Stephan1

A „sofőr nélküli” automata vezetési szinthez szükséges lépések

01
A technológiához kapcsolódó jogszabályok kiépítése, adatvédelem, fogyasztóvédelem

02
Technológiai és innovációs készség

03
Infrastrukturális fejlettség, beleértve az elektromos töltőhálózatot, a stabil, megbízható adatközlési hálózatot és a kiterjedt tesztelési területeket

04
Intelligens közúti infrastruktúra

05
Kiberbiztonság

06
Az elektromos és autonóm járművek társadalmi elfogadottsága, fogyasztói nyitottság, megfelelő oktatás

Köszönöm a figyelmet!

TÖBB MINT 70 ÉV TAPASZTALAT

WABERER'S
OPTIMUM SOLUTION