

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

ALENKA MAVER

UNIVERZA V LJUBLJANI

EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA INDUSTRIJE KOT KLJUČNEGA DEJAVNIKA
KONKURENČNOSTI V NEMČIJI**

Ljubljana, avgust 2014

ALENKA MAVER

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Alenka Maver, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Analiza industrije kot ključnega dejavnika konkurenčnosti v Nemčiji, pripravljene v sodelovanju s svetovalko prof. dr. Tjašo Redek.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbel(-a), da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v zaključni strokovni nalogi/diplomskem delu/specialističnem delu/magistrskem delu/doktorski disertaciji, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobil(-a) vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal(-a);
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predložene zaključne strokovne naloge/diplomskega dela/specialističnega dela/magistrskega dela/doktorske disertacije dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorice: _____

KAZALO

UVOD	1
1. RAZVOJ NEMŠKEGA GOSPODARSTVA OD 1990 DALJE	3
1.1 PREGLED MAKROEKONOMSKIH KAZALCEV	4
1.1.1 Gospodarska rast	4
1.1.2 Javnofinančna gibanja	5
1.1.3 Stopnja brezposelnosti in stroški dela	7
1.1.4 Stopnja inflacije.....	10
1.1.5 Gospodarsko sodelovanje s tujino	12
2 PREGLED KLJUČNIH PANOG IN NJIHOVIH KONKURENČNIH PREDNOSTI..	14
2.1 AVTOMOBILSKA INDUSTRIJA	17
2.1.1 Splošne značilnosti.....	18
2.1.2 Gibanje skozi krizo.....	25
2.1.3 Inovacije in razvoj	27
2.1.4 Trajnostni razvoj	29
2.2 KEMIČNA INDUSTRIJA	31
2.2.1 Splošne značilnosti.....	31
2.2.2 Gibanje skozi krizo.....	37
2.2.3 Inovacije in razvoj	38
2.2.4 Okoljski dejavniki	40
2.3 STROJEGRADNJA	43
2.3.1 Splošne značilnosti.....	43
2.3.2 Gibanje skozi krizo.....	48
2.3.3 Inovacije in razvoj	49
2.3.4 Okoljski dejavniki	50
3 PREGLED KLJUČNIH DEJAVNIKOV KONKURENČNOSTI IN GLAVNIH RAZVOJNIH POLITIK	52
3.1 DEJAVNIKI NEMŠKE KONKURENČNOSTI	52
3.2 RAZVOJNE POLITIKE	57
3.2.1 Spodbujanje izobraževanja.....	58
3.2.2 Tehnični napredek in nove ideje za povečanje inovacij.....	59
3.2.3 Stroškovno učinkovita politika varstva okolja	59
3.2.4 Zagotavljanje energije in surovin	60
3.2.5 Zagotavljanje odprtega in učinkovitega trga z ustvarjanjem poštenih pogojev	61
3.2.6 Združevanje proizvodnih procesov in izdelkov z visoko dodano vrednostjo	61

4 VPLIV TRENDOV NA RAZVOJNO POLITIKO IN INDUSTRIJO V NEMČIJI.....	62
4.1 GLOBALNI PREMIKI PROIZVODNJE	62
4.2 OKOLJSKO OZAVEŠČANJE IN KLIMATSKA POLITIKA	63
4.3 OMEJENA KOLIČINA PROIZVODNIH VIROV	64
4.4 DEMOGRAFSKE SPREMEMBE	65
4.5 TEHNOLOŠKI RAZVOJ IN IZMENJAVA ZNANJ IN INFORMACIJ	65
4.6 PRILAGOJENE TEHNOLOGIJE	67
4.7 MREŽENJE PODJETIJ.....	68
4.8 INTEGRACIJA MED INDUSTRIJO IN STORITVAMI	70
4.9 MEDNARODNE VREDNOSTNE VERIGE.....	70
4.10 PAMETNA SPECIALIZACIJA	71
SKLEP.....	72
LITERATURA IN VIRI.....	74
PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Realna rast BDP v EU-27 in Nemčiji v obdobju 1991 - 2013 (v %)	4
Slika 2: Javni dolg Nemčije v obdobju 1991 - 2013 (v % BDP)	5
Slika 3: Proračunski deficit v Nemčiji in EU-27 v obdobju 2005 - 2013 (v % BDP)	6
Slika 4: Stopnja brezposelnosti v Nemčiji v obdobju 1992 - 2013 (v %)	7
Slika 5: Tehtani relativni stroški dela v izbranih državah v obdobju 1994 - 2012	9
Slika 6: Stopnja rasti življenjskih potrebščin v Nemčiji med leti 1997 - 2013 (v %)	10
Slika 7: Razvoj cene plina in električne energije v Nemčiji v primerjavi s ceno nafte v obdobju 2000 - 2012 (v %)	11
Slika 8: Gibanje izvoza in uvoza v Nemčiji med leti 1990 in 2013 (v milijard €)	12
Slika 9: Delež izvoza (glede na stopnjo tehnološkega razvoja) med leti 1990 in 2011 (v %)	13
Slika 10: Deleži R & R intenzivnih industrij v Nemčiji v letu 2013 (v % BDP)	15
Slika 11: Število prijavljenih patentov v Evropsko patentno pisarno v izbranih državah v letu 2013	16
Slika 12: Vpliv avtomobilske industrije na ostale panoge	17
Slika 13: Tržni delež vozil v Nemčiji v letu 2014 in globalni delež v letu 2013 (v %)	18
Slika 14: Prihodek od prodaje v Nemčiji izdelanih avtomobilov v obdobju 1997 - 2012 (v milijon €)	19
Slika 15: Delež prodaje avtomobilov nemških proizvajalcev po državah v letu 2012 (v %)	21
Slika 16: Zaposljivost v nemški avtomobilski industriji v obdobju 2009 – 2012 (v %)	24
Slika 17: Gibanje BDP in proizvodnje avtomobilov v Nemčiji v obdobju 2000 - 2013 (v %)	25
Slika 18: Glavne prednosti Nemčije	27

Slika 19: Povprečne emisije nemških in tujih proizvajalcev v obdobju 2005 - 2012 (v g/km)	29
Slika 20: Delež proizvodnje posameznih segmentov nemške kemične industrije v letu 2011 (v %)	32
Slika 21: Prihodki (v 1000 €) in število zaposlenih (v 1000) v kemični industriji v Nemčiji v obdobju 1960 - 2010	33
Slika 22: Prodaja podjetja BASF na trgih v razvoju ter v industrializiranih državah med leti 2003 in 2020 (v %)	34
Slika 23: Struktura investicij nemških kemičnih podjetij v tujino v 2005 in 2012 (v %)	35
Slika 24: Povprečna bruto plača v Nemčiji v letu 2008 (v €)	37
Slika 25: Proizvodnja nemške kemične industrije v obdobju 2003 – 2011 (v %)	38
Slika 26: Razvoj proizvodnje, porabe energije in nastanka emisij v kemični industriji v obdobju 1990-2009 (v %)	40
Slika 27: Delež svetovne trgovine na področju strojegradnje med izbranimi državami (v %)	44
Slika 28: Država glavnega konkurenta na področju splošne konkurenčnosti strojegradnje v letih 2000, 2004, 2008 in 2012 (v %)	44
Slika 29: Proizvodnja desetih največjih sektorjev v strojegradnji v Nemčiji v letih 2001 in 2011 (v milijard €)	45
Slika 30: Število zaposlenih v nemški strojegradnji v obdobju 2003 - 2012 (v 1000)	46
Slika 31: Gibanje proizvodnje v strojegradnji v obdobju 2004 - 2011 (v %)	48
Slika 32: Tržni potencial v trajnostni strojegradnji v letih 2008 in 2020 (v milijard €)	51
Slika 33: Stebri konkurenčnosti in rang Nemčije v primerjavi z »innovation driven« državami	53
Slika 34: Inovacijski indeks v Nemčiji in EU-27 v obdobju 2006 - 2013	53
Slika 35: Zaposleni v Nemčiji glede na stopnjo izobrazbe v letu 2012 (v %)	58
Slika 36: Izdatki za R&R v Nemčiji v obdobju 2000 – 2011 (% BDP in v milijard €)	66
Slika 37: Grozdi na področju strojegradnje v Nemčiji v letu 2013	69
Slika 38: Lokacija nemških tujih podružnic in tip aktivnosti v tujini v letu 2010 (v %)	71

KAZALO TABEL

Tabela 1: Reforme Agende 2010	8
Tabela 2: Največji nemški trgovski partnerji v letu 2013 (v 1000 € in % celotnega izvoza/uvoza)	13
Tabela 3: Dodana vrednost predelovalnih dejavnosti v izbranih državah v letih 1991, 2001, 2012 (v % BDP)	15
Tabela 4: Proizvodnja v izbranih industrijskih panogah v Nemčiji med leti 2000 - 2013 (v %)	17
Tabela 5: Domača in tuja proizvodnja nemških avtomobilov in njihov izvoz iz Nemčije v obdobju 1996 - 2012	20
Tabela 6: Vhodne NTI v avtomobilsko industrijo v obdobju 2002 - 2012 (v milijon \$)	22

Tabela 7: Izhodne NTI v avtomobilski industriji v obdobju 2002 - 2012 (v milijon \$)	23
Tabela 8: Povprečne letne vrednosti emisij izbranih proizvajalcev vozil v obdobju 2005 - 2012 (v g/km)	30
Tabela 9: Izvoz kemičnih proizvodov iz Nemčije v letu 2012 po segmentih (v milijon €).....	33
Tabela 10: Neposredne tuje investicije tujih držav v nemško kemično industrijo v 2010 in 2011	34
Tabela 11: Celotni izdatki za R&R nemških podjetij v posamezni panogi doma in v tujini v letu 2012 (v milijon €).....	39
Tabela 12: Deleži posameznih držav k celotni evropski industriji strojegradnje	43
Tabela 13: Neposredne tuje vhodne investicije v nemška podjetja v strojegradnji v obdobju 2002 – 2012 (v milijon \$).....	47
Tabela 14: Izhodne neposredne tuje investicije nemških podjetij v strojegradnji v obdobju 2002 – 2012 (v milijon \$).....	48
Tabela 15: Indeks industrijske konkurenčnosti v letih 2013 in 2018.....	54
Tabela 16: SWOT analiza nemškega gospodarstva (s poudarkom na industriji)	55

UVOD

Nemčija je v zadnjih desetletjih prehodila dolgo pot. Preživela je probleme povezane z njeno združitvijo ter bila ocenjena za »bolnika Evrope«. S svojevrstnim razvojnim modelom, izrazito industrijsko izvozno usmerjenostjo, tradicionalno stabilnem ekonomskem razvoju, zgodnjem strukturiranju osnovnega poslovnega okolja, ohranjanju socialnega dialoga ter spremembami poslovnih modelov podjetij je dosegla, da je danes ena najbolj zanimivih lokacij za poslovanje. Pod drobnogled sem postavila gospodarski razvoj Nemčije, pri čemer sem se osredotočila na različne panoge industrije.

Namen magistrskega dela je s pomočjo domače in predvsem tuje strokovne literature bralcu prikazati prioritete razvoja nemške industrije in gospodarstva v preteklosti in prikazati usmeritve za povečanje konkurenčnosti poslovnega okolja, za krepitev podjetništva in inovacijske sposobnosti gospodarstva ter aktivnosti za trajnostni razvoj industrije.

Cilj magistrske naloge je orisati razloge za konkurenčnost nemške industrije ter predvideti vpliv le- te na prihodnji razvoj gospodarstva. Pri tem mi bo v pomoč potrditev oziroma zavrnitev naslednjih hipotez, ki temeljijo na strnjjenih dognanjih tujih avtorjev ter na lastni kritični presoji, ki je rezultat dosedanjih izkušenj, pridobljenih med delom na nemškem trgu ter teoretičnim znanjem, pridobljenega med študijem. Hipoteze so sledeče:

H1: Bližina rastočih trgov vzhodne Evrope, dobra infrastruktura, uvedba reform dela, visoka produktivnost, uspešno sodelovanje med industrijo, raziskovalnimi ustanovami in univerzami, močna mreža malih in srednjih velikih podjetij, predvsem pa izvozna naravnost in visoka stopnja inoviranja so glavni razlogi, da se je Nemčija relativno hitro spopadla z gospodarsko krizo.

H2: Osredotočenost nemškega gospodarstva na industrijo, je glavna konkurenčna prednost Nemčije. Iz te hipoteze izpeljujem naslednje podhipoteze:

- Nemčija niža delež proizvodnje nizkotehnoloških izdelkov na račun visokotehnoloških, predvsem v avtomobilski, kemijski in strojni industriji.
- Nemčija je ena izmed redkih držav, kjer so stroški dela na enoto proizvodnje padali, produktivnost industrijskega sektorja pa se je kljub temu višala, kar je posledica strukturnih reform (Agende 2010).
- Vlaganje v raziskave in razvoj je in bo tudi ostal ključni faktor večanja konkurenčnosti Nemčije.
- Medsebojna povezanost in odvisnost podjetij je izrazita.

H3: Ključne industrije so motor rasti, inovacij in konkurenčnosti. Iz te hipoteze izpeljujem naslednje podhipoteze:

- Avtomobilska industrija v Nemčiji je največji svetovni proizvajalec avtomobilov z največjim vlaganjem v raziskave in razvoj.
- Kemična industrija je ena izmed največjih in najbolj dinamičnih sektorjev v Nemčiji, ravno tako z visokim investiranjem v raziskave in razvoj.
- Strojegradnjo sestavljajo predvsem mala in srednje velika podjetja, ki predstavljajo veliko večino podjetniške aktivnosti v Nemčiji.

H4: Globalni premiki proizvodnje, trajnostni in tehnološki razvoj, demografske spremembe in visoke cene proizvodnih surovin so dejavniki, ki imajo velik vpliv na prihodnji razvoj in nadaljnjo konkurenčnost Nemčije.

V magistrski nalogi opisujem nemško industrijo, njeno makroekonomsko okolje ter nadaljujem s podrobno analizo konkurenčnih prednosti, tako same industrije kot posameznih panog, in sicer s teoretično-analitičnim pregledom strokovne literature, publikacij posameznih podjetij, raziskav ter člankov tujih strokovnjakov. Poleg kritične analize strokovno-teoretičnih dognanj sem zaradi lažjega razumevanja za ilustracijo navedla tudi posamezne praktične primere iz strokovne literature ter iz prakse različnih podjetij. Ta del magistrskega dela bo analiziran s pomočjo opisne metode in metode kompilacije, s katero bom s pomočjo literature združila spoznanja mnogih avtorjev.

Za predvidevanje vpliva ključnih panog na gospodarstvo je nujna uporaba interdisciplinarnega pristopa, ki združuje ekonomijo, tehnologijo in poslovne strategije. Delo temelji na deskriptivno - analitični metodi. S konkretnimi primeri iz prakse sem ponazorila prakso nekaterih podjetij, ki v panogi iščejo nove smeri. Glede na to, da bo v nadaljevanju sledilo več primerjav različnih alternativnih možnosti bom uporabila tudi metodi komparacije in klasifikacije. Z metodama indukcije in dedukcije sem skušala svoje izkušnje, znanja in pridobljena spoznanja sintetizirati v novo celoto. Ker nisem zasledila pomembnejših raziskav, ki bi hkrati obravnavale po mojem mnenju glavne ključne panoge nemške industrije menim da bo sinteza le-teh smernic, ključ do uspešnih sklepov magistrskega dela.

Magistrsko delo je razdeljeno na tri vsebinska poglavja. V prvem poglavju najprej predstavim razvoj Nemčije od njene združitve dalje, ter orišem njeno makroekonomsko okolje od združitve v letu 1990 do danes (do julija 2014, ko sem zaključila s pisanjem).

Drugo poglavje je namenjeno pregledu, po mojem mnenju, ključnih panog nemške industrije, in sicer avtomobilsko industrijo, kemično industrijo in strojogradnjo. Najprej opišem glavne značilnosti vsake izmed panog ob čemer se podrobneje osredotočim na delovno silo in

neposredne tuje investicije. Opišem tudi dogajanje med gospodarsko krizo. Ker je za ohranitev konkurenčnosti potrebna visoka stopnja vlaganja v inovacije in hitro prilagajanje spremembam, sta naslednji podpoglavji namenjeni inovacijam in razvoju ter trajnostnemu razvoju. Skozi vsa poglavja navajam primere podjetij za boljšo ilustracijo.

V okviru tretjega poglavja najprej na podlagi mednarodnih raziskav opišem ključne dejavnike konkurenčnosti Nemčije. Ugotovitve nato povzemam v SWOT matriki. Nadaljujem s podrobnim opisom trendov, ki vplivajo na oblikovanje razvojne politike, pri katerih navedem tudi posamezne ukrepe politike. Znotraj trendov opišem tudi vpliv na nadaljnji razvoj znotraj izbrane panoge.

V sklepnem delu povzemam ključne ugotovitve ter zavržem oziroma potrdim na začetku postavljene hipoteze. Na koncu sledijo še priloge magistrskega dela, kjer lahko bralec, ki ga področje še posebej zanima, najde podrobne podatke, vključno s slovarjem kratic.

1 RAZVOJ NEMŠKEGA GOSPODARSTVA OD 1990 DALJE

Nemško gospodarstvo so v zadnjem stoletju pretresale velike spremembe. Nemčija, kakršno poznamo danes, je nastala oktobra leta 1990 s pridružitvijo dežel Nemške demokratične republike k Zvezni republiki Nemčiji. Več kot 40-letni razvoj je Zvezni republiki Nemčiji v okviru kapitalističnega tržnega gospodarstva prinesel gospodarski napredek, medtem ko je Nemška demokratična republika, kljub temu, da je v takratnem socialističnem bloku predstavljala najbolj razvito državo, zelo zaostajala. Nemčija je skušala te velike razvojne razlike ublažiti in odpraviti z zmanjšanjem davčnih bremen za investiranje, z vlaganji v obnovo zastarele in okolju škodljive industrije v vzhodni del Nemčije, z novo organizacijo njenega kmetijstva, z gradnjo prometnic, še zlasti tistih, ki povezujejo z zahodnimi deželami, gradnjo infrastrukture, s preobrazbo izobraževalnega sistema itd. Končni izračuni ocenjujejo, da je zahodni del Nemčije med 1991 in 2005 letno prenesel 0,74 % BDP-ja na vzhod (Institute for economic research, 2005).

Posledično je Nemčija še pred desetletjem veljala za nekonkurenčno v primerjavi z ostalimi državami. Zanja je bilo značilno šibko domače povpraševanje, nizka gospodarska rast in visoka brezposelnost. Dodaten problem so predstavljali zgoraj omenjeni stroški združitve in neprožen trg dela. Opisovali so jo celo z izrazom »bolnik Evrope«. Mednarodni strokovnjaki so priporočali prehod na anglo-saksonski ekonomski model ter povečanje vloge storitvenih sektorjev v gospodarstvu. Če jo pogledamo danes, vidimo, da se je situacija močno spremenila in da je ravno obdobje po združitvi pripravilo prebivalstvo na lažje in hitrejše prilagajanje na spremembe, ki so v prid ekonomski politiki. Mednarodna podjetja spodbujajo konkurenčnost Nemčije in nekdanji »bolnik« je danes ena najboljših lokacij za poslovanje znotraj EU. Nemško gospodarstvo, ki se je s svojo industrijsko osredotočenostjo izkazalo za

izredno konkurenčno v trenutni gospodarski krizi, je postalo »becnhmark« za ostale države. V nadaljevanju podrobneje opisujem pregled makroekonomskih kazalcev.

1.1 Pregled makroekonomskih kazalcev

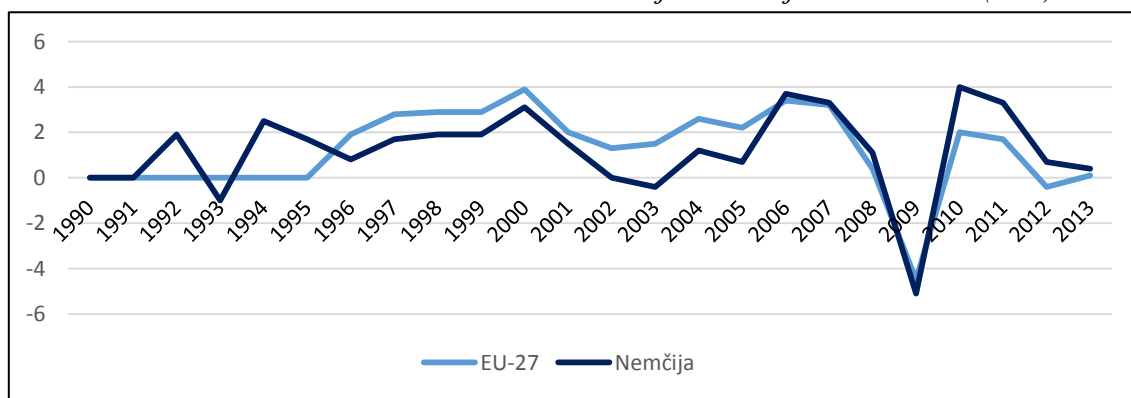
Nemčija je eno izmed najbolj razvitih gospodarstev na svetu. V svetovnem merilu je po podatkih Eurostata (2014a) Nemčija četrta po ustvarjenem BDP-ju na svetu (tako za ZDA, Kitajsko in Japonsko). Takšen položaj lahko pripiše predvsem zunanji menjavi. Nemčija izvozi okoli tretjino vrednosti svojega BDP in je največja izvoznica blaga, poleg tega pa je skoraj vsako peto delovno mesto odvisno od izvoza.

Gospodarska rast je ključni makroekonomski kazalnik (poleg stopnje brezposelnosti, stopnje rasti cen ter stanja plačilne bilance). V tem poglavju bomo pogledali s pomočjo teh kazalnikov razvoj Nemčije v zadnjih dveh desetletjih.

1.1.1 Gospodarska rast

Gospodarsko rast merimo z rastjo BDP-ja na državnem nivoju in določa rast standarda države. Če je realni BDP, kot mera gospodarske aktivnosti, iz leta v leto višji, lahko rečemo, da gospodarstvo raste oziroma dosega gospodarsko rast.

Slika 1: Realna rast BDP v EU-27 in Nemčiji v obdobju 1991 - 2013 (v %)



Vir: Eurostat, Database, 2014a.

Na Sliki 1 je vidna relativno stabilna letna rast BDP-ja v Nemčiji, z majhnimi nihanji. Po združitvi Nemčije je bila vzhodna Nemčija polna praznih tovarnih in je predstavljala le 3,4 % celotnega nemškega BDP-ja. Med leti 1995 in 2001 je bila povprečna gospodarska rast 1,6 %, kar je skoraj 1 odstotno točko manj kot povprečje v ostalih evropskih državah. Posledično je v evropskem prostoru Nemčija veljala za relativno nekonkurenčno. Zaradi svoje osredotočenosti na izvoz je bila hkrati izredno občutljiva na eksterne šoke, npr. mehiško krizo leta 1994, azijsko krizo leta 1997/98, cene nafte 1999/2000.

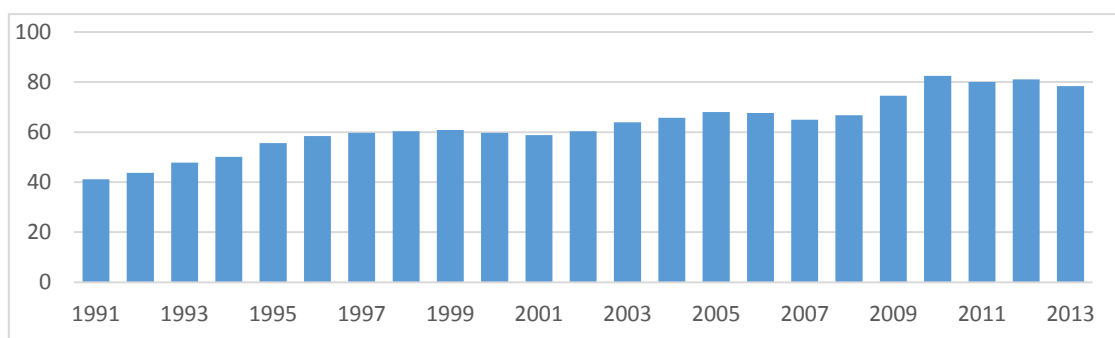
Zlom gospodarske rasti, svetovne trgovine ter upad investicijske dejavnosti v letu 2008/2009 so po nekajletni konjunkturi gospodarstva, povzročili velik padec realne rasti BDP-ja v letu 2009. Za ponovno rast gospodarstva je bilo ključnega pomena tuje povpraševanje po nemških izdelkih in storitvah, ki so v letu 2010 skupaj s pozitivnimi vplivi sprejetih ukrepov za stabilizacijo gospodarstva - imenovanih Agenda 2010 - pripomogli k največji rasti po združitvi Nemčije, in sicer za 3,6 % (Eurostat, 2014a). Sprejete ukrepe podrobneje opisujem v poglavju o stopnji brezposelnosti. Pozitiven vpliv na rast vplivali tudi izvoz in naložbe v osnovna sredstva, negativno pa manjša zasebna poraba in vrednost naložb v gradbeništvu.

Rast nemškega gospodarstva, največjega v Evropi, se je v letu 2012 upočasnila na 0,7 %, hitrejše okrevanje pa je preprečila nenavadno dolga in ostra zima ter upočasnitev izvoza, kot posledica manjšega povpraševanja po nemškem blagu, predvsem s strani evropskih držav, ki so najbolj občutile dolžniško krizo. V letu 2013 je Nemčija dosegla 0,4 % rast BDP-ja, kar je preseglo pričakovanja analitikov. Podatki kažejo, da je v prvem četrtletju nemško gospodarstvo stagniralo, kasnejša rast pa je bila posledica tako zasebne kot javne potrošnje, narasle so tudi investicije. Opaziti je dodatno povpraševanje po nemških izdelkih iz držav izven evro območja. Aktualne napovedi vodilnih nemških inštitutov tudi v letu 2014 ocenjujejo 0,4 % gospodarsko rast, prihodnje leto pa 1,8 %. Rast naj bi bila posledica boljšega izkoristka razmer v svetovnem gospodarstvu, dobrega razpoloženja v industrijskem sektorju in večje potrošnje (Deutsche Bundesbank, 2013). Tudi statistični urad ocenjuje, da je investicijska potrošnja v letu 2013 beležila upad v višini 0,5 %, za leto 2014 je napovedana 3 % rast, v letu 2015 pa 4% rast. Rast zasebne potrošnje je v letu 2013 znašala 1 %, za leto 2014 in 2015 pa analitiki napovedujejo 1,4 % rast. Rast javne potrošnje je v letu 2013 dosegla 0,7%, v letu 2014 in 2015 pa naj bi dosegla 1,2 % (Statistisches Bundesamt, 2014a).

1.1.2 Javnofinančna gibanja

Višina javnega dolga v Nemčiji je že od začetka preučevanega obdobja relativno visoka. Razlog so bile predvsem fiskalne posledice združitve vzhodne in zahodne Nemčije. V obdobju 1989 - 1996, se je njena zadolženost povečala kar za 18,5 % BDP (Deutsche Bundesbank, 1998).

Slika 2: Javni dolg Nemčije v obdobju 1991 - 2013 (v % BDP)

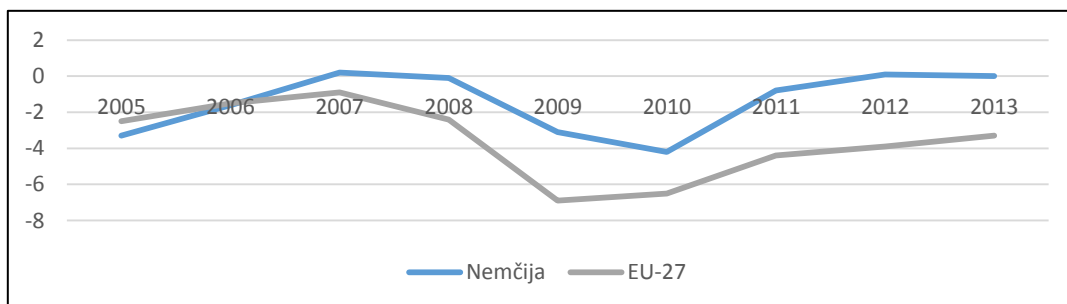


Vir: Eurostat, Database, 2014a.

V obdobju 2003-2005 je Nemčija z ostrimi varčevalnimi ukrepi očistila svoje javne finance. Zaradi visoke globalne konjunktore je bilo izvozno povpraševanje zelo visoko, kar je Nemčiji zaradi višjih prilivov v proračun, olajšalo fiskalno konsolidacijo. Hkrati je Nemčija izvedla še de facto zamrznitev plač v gospodarstvu in uvedla večjo fleksibilnost na trgu dela, kar je nemškemu gospodarstvu znižalo stroške in dvignilo konkurenčnost. Zato je Nemčija danes vsaj dva koraka pred ostalimi državami evro območja, ki se soočajo s potrebo po očiščenju javnih financ, vendar v času nizkega agregatnega povpraševanja (Damijan, 2012). Tudi Slika 3 prikazuje, da je proračunski deficit Nemčije manjši od povprečja v EU-27.

Leta 2006, ko se je Nemčija spopadala z naraščajočim javnim dolgom na eni strani, in s stagnacijo gospodarstva na drugi strani, je nemško finančno ministrstvo pripravilo osnutek zlatega pravila, ki je v letu 2009 stopilo v veljavo. Glavna elementa zlatega pravila sta popolna prepoved zadolževanja na ravni zveznih dežel ter omejitev strukturnega letnega primanjkljaja na zvezni ravni dežel na 0,35 % BDP. Prepoved zadolževanja za zvezne dežele bo pričela veljati leta 2020, omejitev na zvezni ravni pa leta 2016. Zadolževanje preko določene meje je dovoljeno le v primeru naravnih katastrof in izrednih razmer - vključujoč finančno krizo ali recesijo (Tie your hands please, 2011).

Slika 3: Proračunski deficit v Nemčiji in EU-27 v obdobju 2005 - 2013 (v % BDP)



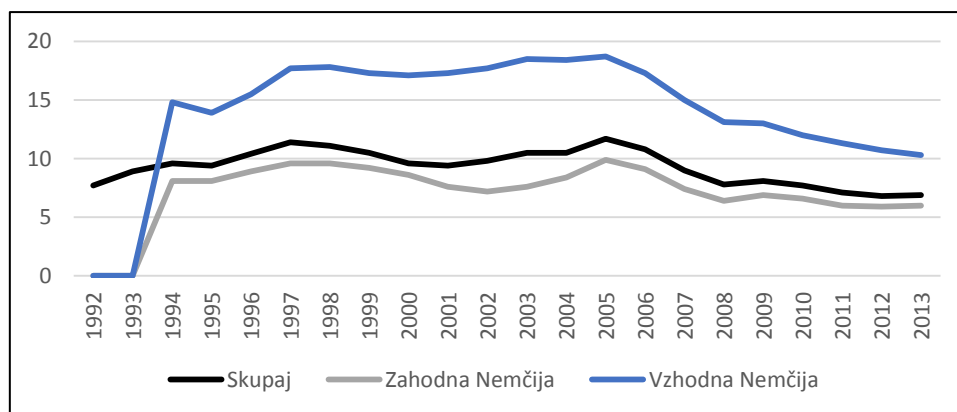
Vir: Eurostat, Database, 2014a.

Javni dolg v državah evrskega območja naj bi v letu 2014 presegel 95 % BDP, v ZDA 109 % BDP, na Japonskem pa kar 243 % BDP, medtem ko je povprečje vseh ostalih držav v razvoju 33 %. Nemški javni dolg je konec leta 2013 znašal 2.147 milijard € oz. 78,4 % BDP, potem ko je konec leta 2012 dosegel 2.161 milijard € oz. 81 % BDP (Eurostat, 2014a). Do leta 2017 namerava Nemčija zmanjšati javni dolg na 69 % BDP, do leta 2024 pa na 60 % BDP (Deutsche Bundesbank, 2014).

1.1.3 Stopnja brezposelnosti in stroški dela

Stopnja brezposelnosti predstavlja temelj socialne in politične stabilnosti države. V proučevanem obdobju se je stopnja brezposelnosti gibala dokaj neenakomerno, z mnogimi letnimi nihanji, ter se v zadnjih letih stabilizirala – njen standardni odklon med leti 1999 in 2012 je mnogo manjši kot med leti 1961 in 2012 (A Franco-German Tale, 2013).

Slika 4: Stopnja brezposelnosti v Nemčiji v obdobju 1992 - 2013 (v %)



Vir: Bundesagentur für Arbeit, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2014.

Obdobje po združitvi Nemčije je zaznamovano z množičnem priseljevanjem tujcev v Nemčijo, ki je bilo posledica kratkotrajnega gospodarskega vzpona med letoma 1990 in 1991. Največjo vrednost je dosegla leta 1992 z 1,2 milijona priseljencev (predvsem Poljakov, Čehov in državljanov drugih držav srednje in vzhodne Evrope). Restriktivna nemška migracijska politika zaradi visoke domače brezposelnosti ni dovoljevala priseljevanja družinskih članov delavcev. Kljub visoki brezposelnosti, pa so se pojavljale nove potrebe po tuji in izobraženi delovni sili (s t.i. zeleno karto je privabljala tuje strokovnjake za različna področja). Nemška združitev je sicer sprva povečala konkurenčnost, vendar je konkurenčno mednarodno okolje povzročilo tudi visoke stroške. Po združitvi je bila Vzhodna Nemčija vključena v socialni sistem, ki je pokazal, da so njeni prihodki veliko manjši kot odhodki, zato je država povišala davke in povečala javni dolg. Pogajalsko moč sindikatov v podjetjih je močno zmanjšala možnost premika proizvodnje v tujino, kar je povzročilo nižanje plač delavcem (realna vrednost plač je bila med 2001 in 2010 konstantna). Dodaten dvig stopnje brezposelnosti je povzročila prikrita stopnja brezposelnosti na vzhodu, ki se je pokazala pri preoblikovanju planskega gospodarstva v tržno gospodarstvo. Njena brezposelnost se je dolgo gibala med 14 % in 18 % (glej Sliko 4).

Med letoma 2003 - 2005 je nemška vlada pričela s svežnjem reform plač in trga dela (Agendo 2010) z namenom znižanja stopnje brezposelnosti ter ustvarjanja novih delovnih mest (ocenjujejo 2.330 milijonov novih delovnih mest). Reforme (glej Tabela 1) so ob uvedbi sprožile mnogo protestov in nezadovoljstva prebivalcev. Sindikati in delodajalci so se

dogovorili za omejitev plač v zameno za varnost delovnih mest in rasti, reforme so predvidevale precejšnje znižanje sredstev za zdravstveno oskrbo in pokojnin. Med drugim so se z reformami znižali davki ter socialni prispevki, zmanjšal se je obseg zdravstvenih storitev, kritih iz zavarovanj, povečala fleksibilnost trga dela, postopno je bila povišana starost upokojevanja na 67 let. Prožne delovne prakse in državno subvencioniranje delovnega časa je omogočilo delodajalcem da se prilagodijo gospodarskim ciklom, ne da bi zaposlovali oziroma odpuščali (Schröder, 2014).

Tabela 1: Reforme Agende 2010

Reforma zdravstva	zmanjšanje premije zavarovanja iz 14,3 % na 12,15 % do leta 2006 (zmanjšanje zobozdravstvenih storitev, doplačila za obisk zdravnika, zdravila na recepte)
Reforma trga dela	cilj je bila večja prilagodljivost trga dela z državnim subvencioniranjem delovnega časa prejem nadomestila za brezposelnost max. 12 mesecev oz. nad 55let 18 mesecev ustanovitev Urada za reorganizacijo dela, ki je odgovoren za upravljanje nadomestil možnost dela brez kvalifikacij za manj nevarna delovna mesta (krojaštvo, zlatarji)
Davčna reforma	progresivna davčna stopnja z 25,9 % na 15 %, ter 53 % na 42 %
Financiranje občin	lokalen davek od poslovanja iz 2,2 % na 3,6 %
Socialna reforma	podaljšanje dela iz 65 na 67let, zmanjšanje pokojnin iz 48 % na 40,1 % nekdanjega dohodka, neupravičenost do predčasne upokojitve do 64 leta

Vir: Deutsche Welle, A Quick guide to Agenda 2010, 2003; G. Schröder, Reforms, 2014.

Nemčija je bila torej na izbruh krize v evro območju, v nasprotju z ostalimi državami, zelo dobro pripravljena in dodatne večje varčevalne reforme po letu 2008 niti niso bile potrebne. Ekkehard Ernst iz mednarodne delavske organizacije pravi, da lahko EU le upa, da druge evropske države ne bodo preveč posnemale deflacijske politike plač, saj bi to močno znižalo povpraševanje (Marsh & Holger, 2012).

V letu 2012 se je število delovno aktivnih v Nemčiji prvič povečalo na 41 milijonov. Od uvedbe reform (leta 2005) stopnja brezposelnosti stalno pada in je v letu 2012 znašala 6,8% (v primerjavi s Španijo 23% ali z Grčijo 18%). Kot kaže Slika 4 je stopnja brezposelnosti konec leta 2013 znašala 6,9 % ter 10,3 % v Vzhodni Nemčiji, kar je najmanjša zabeležena stopnja (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2014). Pomembna značilnost je tudi izredno majhna brezposelnost mladih, ki je v letu 2013 znašala okrog 8 %, (za primerjavo npr. v Grčiji 51,7 % in Španiji 52,7 %), kar je posledica uvedbe pravne oblike začasnega dela ter dobrega izobraževalnega sistema, ki pripomore k lažjemu pozicioniranju na trg dela, kar podrobneje opisujem v 3. poglavju.

Pomembno je poudariti, da značilnosti nemškega sistema ne izhajajo iz same zakonodaje, ampak so določene s pogodbami in medsebojnimi dogovori med tremi glavnimi akterji: delodajalskimi združenji, trgovinskimi zbornicami ter sindikati. Decentralizirano oblikovanje

plač je v nasprotju z mnogimi sosednjimi državami pomenilo nižanje plač, saj so le-te oblikovale regijsko, različno od podjetja, oziroma celo različno za vsakega posameznika. Stroški dela se oblikujejo neodvisno od vlade. Tak način dela je bil zelo uspešen v Nemčiji, saj je povečal socialni mir, posledično je Nemčija zmanjšala število delovnih dni izgubljenih s stavkami – povprečno 11 dni na leto na 1.000 zaposlenih v obdobju 1991 - 1999, ter v obdobju 2000 - 2007 povprečno le 5 dni na leto. Veliko večje število izgubljenih dni na 1.000 zaposlenih je bilo v enakem obdobju zabeleženo v Franciji s 73 in 103 dnevi, ter v ZDA s 40 in 32 dnevi (Lesch, 2009).

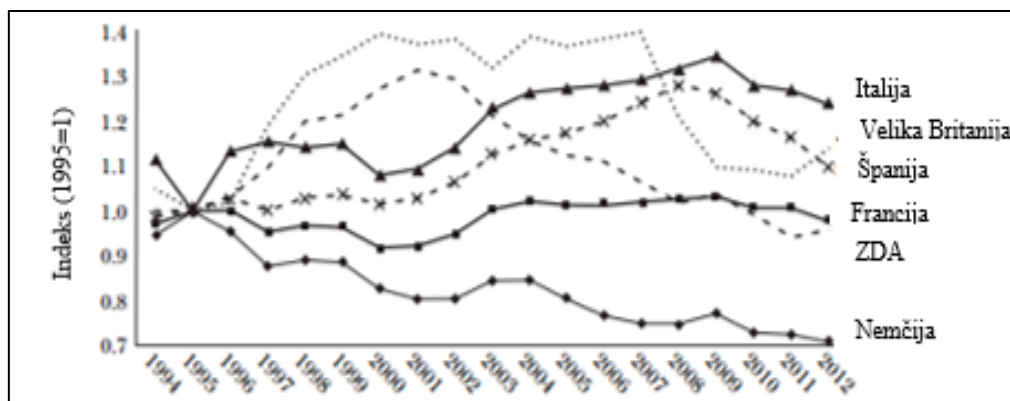
Kritiki pravijo, da so reforme sicer pomagale ustvariti delovna mesta, vendar so tudi povečale število slabo plačanih in začasnih delovnih mest, ter dohodkovna neenakost. Število slabo plačanih delovnih mest je med 2005 in 2010 rastlo trikrat hitreje kot druge zaposlitve, kar prebivalstva ne spodbuja k večji porabi. Začasno delo je doseglo največjo vrednost leta 2011 z 910.000 zaposlenimi (trikrat več kot ob uvedbi leta 2002). T.i. malo delo¹ se je v enakem časovnem intervalu povečalo za 2 milijona in leta 2011 doseglo 7,5 milijona zaposlenih (Lieb, 2013).

V letu 2015 namerava Nemčija uvesti tudi zakonsko določeno minimalno plačo, ki bo znašala 8,50 €/uro (German parliament approves controversial national minimum wage, 2014). Povprečna bruto mesečna plača v Nemčiji je v letu 2013 znašala 3.794 EUR (Statistisches Bundesamt, 2014a).

Slika 5 prikazuje, da je Nemčija ena izmed redkih držav, kjer so stroški dela na enoto proizvodnje v obdobju 1994 - 2012 padali. Kazalnik poleg osnovnih stroškov dela upošteva tudi produktivnost, iz česar sledi, da je padec vrednosti indeksa, lahko posledica znižanja plače delavca (na uro) in višje produktivnosti (na delavca na uro). Podatek, da je industrijski sektor leta 1995 zaposloval 21,6 % delavcev in imel 22,7 % dodano vrednost, v letu 2007 pa je z enako dodano vrednostjo zaposloval le 17,7 % ljudi kaže, da se je produktivnost v industrijskem sektorju povečala bolj kot v ostalih sektorjih, kjer se je število zaposlenih povečalo, a ostalo pri enaki dodani vrednosti (Dustman, 2014).

Slika 5: Tehtani relativni stroški dela v izbranih državah v obdobju 1994 - 2012

¹ T.i. malo delo je še posebej priljubljeno pri ženskah in študentih, ki poskušajo zaslužiti dodatni denar, obenem daje podjetjem večjo prožnost in sposobnost, da zaposlijo več ljudi na nizko kvalificiranih delovnih mestih.



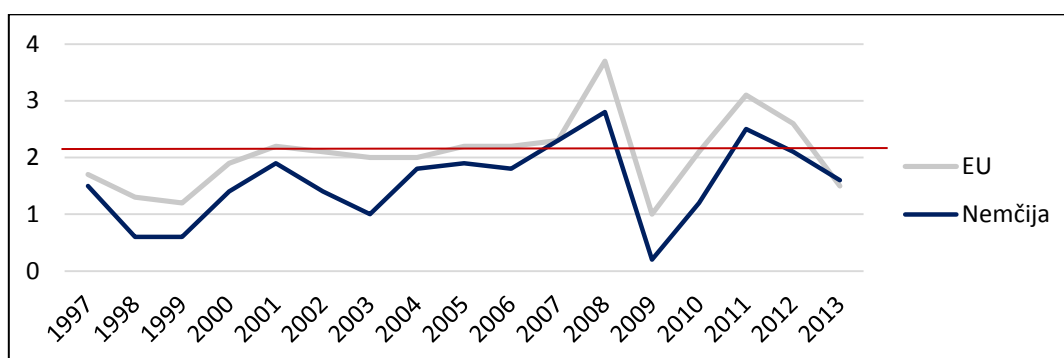
Vir: OECD, *Economic Indicators*, 2014.

Stagnacija plač in negotovost zaposlitev imajo velik vpliv na domače povpraševanje. Poleg tega je Nemčiji v preteklosti grozila tudi inflacija, na katero se osredotočam v naslednjem poglavju, saj so sindikati zahtevali zvišanje plač, kar je vodilo do višjih cen. Zaključimo lahko, da so nemški delojemalci so torej v zadnjih letih ohranili svojo konkurenčnost tudi s tem, da so pristali na znižanje svojih plač in življenjskega standarda.

1.1.4 Stopnja inflacije

Na Sliki 6 prikazujem relativno stabilno in nizko stopnjo rasti življenjskih potrebščin v preučevanem obdobju, in sicer pod 3 % letno, kar je zelo ugodno za gospodarstvo. Srednjeročni cilj Evropske centralne banke je inflacijo ohranjati tik pod 2 %. Za leto 2014 analitiki napovedujejo 1,3 % inflacijo, v letu 2015 1,6 %, ter v letu 2016 1,8 % inflacijo.

Slika 6: Stopnja rasti življenjskih potrebščin v Nemčiji med leti 1997 - 2013 (v %)



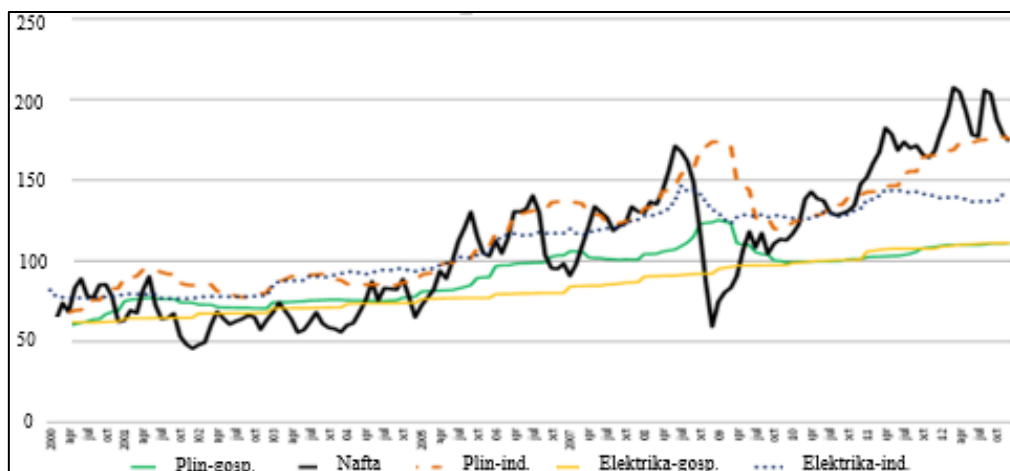
Vir: Eurostat, *Databank*, 2014.

V preteklih letih se je dražila predvsem cena električne energije, kar je povezano s povečanim deležem obnovljivih virov. Velik tehnološki napredek na področju obnovljivih virov energije, je obremenil tako zasebno kot državno blagajno in gospodarstvo. Država namreč jamči za odkupne cene elektrike iz obnovljivih virov, kar pomeni, da plačuje tudi energijo, ki se zaradi

pomanjkanja elektrovodov izniči, ter ogroža tudi vire, ki bi morali vskočiti ob oblačnih in brezvetrnih urah. V 2013 so obnovljivi viri proizvedli 23,4 % električne energije. Nemški davkoplačevalci zaradi fiksnih subvencij plačujejo več, čim nižja je dejanska borzna cena elektrike (letni strošek je v povprečju znašal 260 € na gospodinjstvo). V začetku 2014 je njena cena v primerjavi z letom 2013 poskočila za 13 % in povzročila, da Nemci trenutno plačujejo drugo najdražjo električno energijo v Evropi (Sunny, windly, costly and dirty, 2014). Obnovljivi viri energije pa imajo prednost zmanjševanja gospodarskih učinkov visokih cen nafte zaradi zmanjšanja uvoza in z njim povečanim finančnim odlivom (The impact of the Oil price on EU Energy prices, 2014).

Visoko rast je zaznati tudi pri cenah energentov, saj se je po podatkih nemškega statističnega urada, od začetka leta 2010 do marca 2014 zemeljski plin podražil za 11,8 %, dizelsko gorivo za 11,9 % in kurilno olje za kar 20,2 %. V letu 2013 je v primerjavi z letom 2012 zaznati manjši padec cen energentov, in sicer za 1,6 % (Statistisches Bundesamt, 2014b). Glavni dejavnik rasti cen je predvsem omejenost fosilnih goriv ter dejstvo, da je cena fosilnih goriv vezana na dolar, ki je v zadnjih letih izgubljal svojo vrednost (BMW, 2012).

Slika 7: Razvoj cene plina in električne energije v Nemčiji v primerjavi s ceno nafte v obdobju 2000 - 2012 (v %) (2005=100)



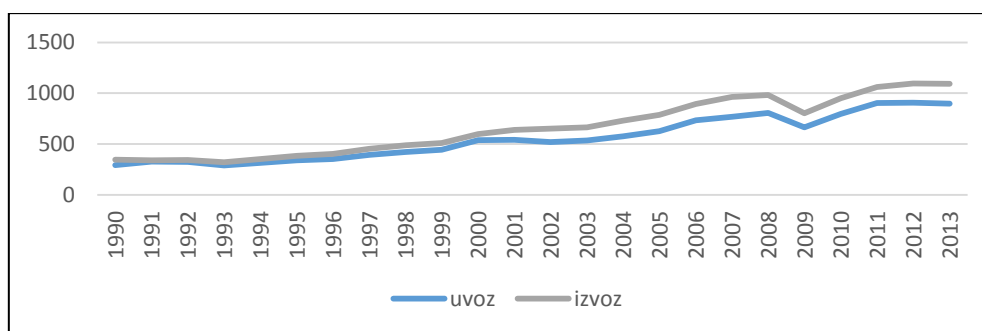
Vir: Evropski parlament, Impacts of the oil prices on EU energy prices, 2014.

Na Sliki 7 prikazujem primerjavo cenovnih indeksov za električno energijo in plin za končnega uporabnika s ceno nafte. Poleg opaznega zvišanja cen elektrike in zemeljskega plina, vidimo tudi, da je korelacija med cenami zemeljskega plina in cenami nafte veliko večja kot korelacija med električno energijo in cenami nafte. Vpliv imajo lahko tudi dolgoročno sklenjene pogodbe med dobavitelji in izvozniki, kjer je cena vezana na ceno nafte (IHS, 2013).

1.1.5 Gospodarsko sodelovanje s tujino

Globalizacija je zaradi močne konkurence nemški izvoz postavila pod pritisk ter državo prisilila, da se je hitro prilagodila. Med leti 2003 in 2008 je bila Nemčija največji izvoznik na svetu. Nemčija je novembra 2008, zaradi zmanjšane povpraševanja na račun globalne recesije, zabeležila najvišji padec izvoza na ključnih trgih po letu 1990. Posledično se je trgovinski presežek največjega evropskega gospodarstva bistveno zmanjšal (med leti 2007 in 2009 iz 195.358 na 138.697 milijon €), mesto največjega izvoznika pa je prevzela Kitajska. Na Sliki 8 prikazujem gibanje izvoza in uvoza, kjer je dobro razvidno prelomno obdobje gospodarske krize. Trenutno je Nemčija na tretjem mestu po vrednosti izvoza, takoj za Kitajsko in ZDA (WTO, 2014).

Slika 8: Gibanje izvoza in uvoza v Nemčiji med leti 1990 in 2013 (v milijard €)



Vir: Statistisches Bundesamt, Foreign Trade, 2014c.

Nemčija je z vidika svoje velikosti odprto gospodarstvo. Izvoz predstavlja 52 % BDP, uvoz pa 46 % BDP, kar je dvakrat več kot pred dvajsetimi leti in veliko več kot v drugih gospodarstvih podobne velikosti. Močno je odvisna od sosednjih držav, z 69 % izvozom v evropske države, od tega 57% v članice EU. V letu 2013 je njen trgovinski presežek znašal 197.653 milijonov €, kar je sprožilo nekaj kritik na njeno politiko (Statistisches Bundesamt, 2014c).

V času krize se je močno povečalo povpraševanje iz Kitajske in drugih držav v razvoju, kar je kompenziralo zmanjšanje povpraševanja iz močno prizadetih evropskih držav. Nemška podjetja strateško povečujejo svojo prisotnost na trgih v razvoju ter tako izboljšujejo ekonomske odnose med državami. Poleg tega Nemčijo zanimajo investicije v povezavi z modernizacijo njihove ekonomije, kar potrjujejo tudi podatki, da Nemčija v razvijajoče države izvažata največ strojev in avtomobilov. Predvsem veliki koncerni napovedujejo povečanje investiranja v R & R na trgih v razvoju ter gradnjo inovacijskih centrov, kar pomeni, da se bo

omenjena struktura sčasoma spremenila (Poplawski, 2013). V Tabeli 2 so prikazani največji trgovinski partnerji Nemčije.

Tabela 2: Največji nemški trgovski partnerji v letu 2013 (v 1000 € in % celotnega izvoza/uvoza)

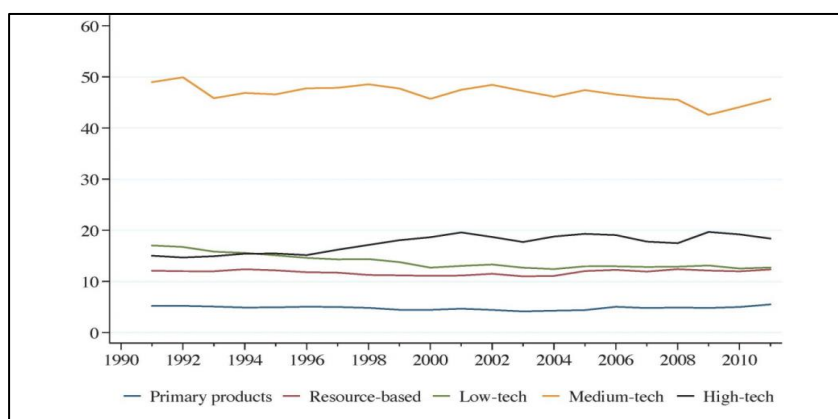
Izvoz	(v 1.000 €)	%	Uvoz	(v 1.000 €)	%	Trgovinski presežek	(v 1.000 €)
Francija	100.320.482	10,9	Nizozemska	89.065.454	9,9	ZDA	39.878.271
ZDA	88.375.078	8,1	Kitajska	73.556.431	8,2	Francija	36.247.386
VB	75.641.748	6,9	Francija	64.073.096	7,1	VB	33.363.634
Nizozemska	70.946.721	6,5	ZDA	48.496.807	5,4	Avstrija	19.343.806
Kitajska	67.025.440	6,1	Italija	47.540.128	5,3	Združeni arabski emirati	9.141.537
Skupaj	1.093.811.229			896.157.464			197.653.765

Vir: Statistisches Bundesamt, Foreign Trade, 2014c.

V letu 2012 je Nemčija beležila trgovinski primanjkljaj z nekaterimi državami predvsem zaradi uvoza energentov (14 % celotnega uvoza), uvoza strojev in kemičnih izdelkov (12 %), elektronskih naprav (10 %) ter avtomobilskih delov (8 %). Največji trgovski primanjkljaj je imela z Rusijo (4,3 milijona €), Nizozemsko (18,1 milijona €), Norveško (13,6 milijona €) ter Kitajsko (6,5 milijona €). Med izdelki, ki jih Nemčija izvažata pa je največ strojev, ki predstavljajo 19 % celotnega izvoza, motornih vozil in delov 17 %, kemičnih proizvodov 15 % in elektronskih naprav 9 % celotnega izvoza (GTAI, 2013).

Slika 9 kaže delež izvoza razdeljen glede na stopnjo tehnološkega razvoja izdelka. Nemčija je v preteklosti nižala svoj izvoz nizkotehnoloških izdelkov, na račun povečanja visokotehnoloških izdelkov, predvsem v avtomobilski in strojni industriji, na kar se podrobno osredotočam v drugem poglavju.

Slika 9: Delež izvoza (glede na stopnjo tehnološkega razvoja) v obdobju 1990 - 2011 (v %)



Vir: Institut für Wirtschaft Kiel, Deutsche Konjunktur im Frühjahr 2014, 2014.

Proizvodnja visokotehnoloških izdelkov zahteva tesno sodelovanje v dobaviteljevih verigah, kjer igrajo MSP pomembno vlogo. Delež izdatkov v R & R predstavlja po podatkih Evropske komisije (2012a) okrog 1 - 5 % neto prodaje nizko-tehnološkega izvoza, medtem ko visokotehnološka podjetja zahtevajo stalno vlaganje v R & R, kjer delež izdatkov presega 5 % prodaje. Delež visokotehnološkega izvoza se je med leti 1991 in 2011 povečal iz 15 % na 18,4 % (Deutsche Konjunktur im Frühjahr 2014, 2014).

Nemčija povečuje izvoz tudi z »outsourcingom« (viri izven podjetja, ki izvajajo proizvodne in storitvene dejavnosti, ki vplivajo na povečanje dodane vrednosti podjetja (Gilley, 2000). Outsourcing poteka predvsem v vzhodno Evropo, kar je povečalo nemško konkurenčnost, ne samo v EU, tudi svetovno, ter tako naredili nemško ekonomijo odvisno od evropske ponudbene verige ter tako manj cenovno elastično. Poleg tega je sektorska specializacija nemškega izvoza bolj koncentrirana na izvoz izdelkov, ki so nujni za proizvodni proces v mnogih državah v razvoju. Investicije na Poljsko, Madžarsko, Češko in Slovaško so se iz leta 2000, ko so znašale 1 % BDP-ja, povečale na 2,3 % BDP-ja v letu 2010 (A Franco- German Tale, 2012).

Večina ekonomistov se strinja, da je ravno zaradi izvozne usmerjenosti, kriza nemško gospodarstvo v letu 2009 bolj prizadela kot gospodarstva drugih razvitih držav, predvsem zaradi velikega zmanjšanja svetovne trgovine, hkrati pa je nemško gospodarstvo najmočnejše ravno v vejah industrije (kot sta strojegradnja in avtomobilska industrija), ki ju je kriza najbolj prizadela. Zdaj pa so to sektorji, za katere kaže, da si bodo po krizi najhitreje opomogli. K temu so zagotovo pripomogli bližina rastočih trgov vzhodne Evrope, dobra infrastruktura, uvedba reform dela, visoka produktivnost, uspešno sodelovanje med industrijo, raziskovalnimi ustanovami in univerzami, močna mreža podjetij, predvsem pa izvozna naravnost in visoka stopnja inoviranja.

2 PREGLED KLJUČNIH PANOG IN NJIHOVIH KONKURENČNIH PREDNOSTI

Jedro uspešnega gospodarstva Nemčije je njena industrija. Prispevek posameznih dejavnosti k dodani vrednosti v BDP, se je zadnjih dveh desetletjih v nekaterih državah precej spremenil (glej Tabelo 3). V primerjavi z ostalimi državami, je delež dodane vrednosti industrije v nemškem BDP relativno visok (v letu 2012 je znašal 30,5 %). Od začetka gospodarske krize je prišlo do intenzivnega krčenja manj konkurenčnih delov industrije ter do povečanja deleža tehnološko zahtevnih panog v strukturi dodane vrednosti. Relativno visok delež izhaja predvsem iz večjega relativnega obsega farmacevtske in elektroindustrije. Med leti 1991 in 2001 lahko vidimo počasno padanje predelovalnih dejavnosti v strukturi dodane vrednosti v BDP, nato pa se je po letu 2001 trend spet obrnil navzgor.

Tabela 3: Dodana vrednost predelovalnih dejavnosti v izbranih državah v letih 1991, 2001, 2012 (v % BDP)

Država	1991	2001	2012
Nemčija	36,3	29,8	30,5
Francija	26,9	22,5	18,8
Velika Britanija	31,2	25,9	20,6
ZDA	26,7	22,3	19,4
Kitajska	41,8	45,2	45,3

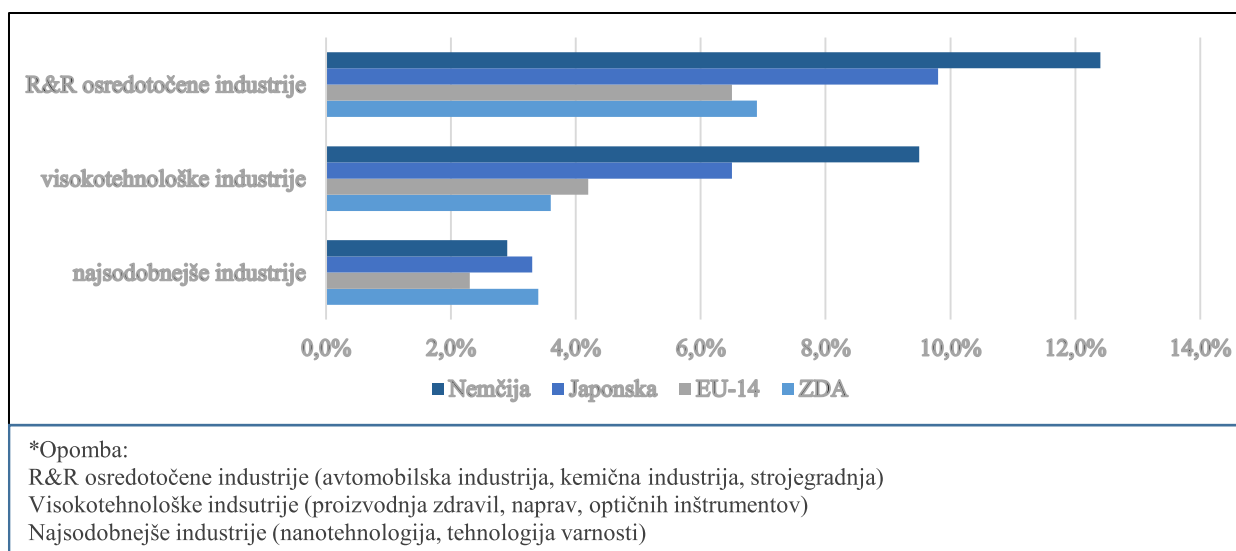
Vir: World Bank, World Development Indicators Online, 2014.

K večanju dodane vrednosti predelovalnih dejavnosti ima vpliv več dejavnikov. Prvi je zagotovo povečanje trgovine s Kitajsko, ki je leta 2001 vstopila v WTO, kar je močno olajšalo mednarodno menjavo med državama (Wessner, 2013). Naslednji razlog je intenziven offshoring v vzhodnoevropske države po letu 2004, ko so Poljska, Slovaška in Češka vstopile v EU, in sicer predvsem v predelovalni industriji (56 %), od tega tretjino v avtomobilski industriji (WTO, 2010; Buch in Kleinert, 2006). V predelovalni industriji igrajo pomembno vlogo tudi MSP, katerih delež je v letu 2012 znašal 25 % in razvoj katerih je še pričakovati, saj so deležna mnogih vzpodbud s strani vlade (Deutsche Bank Research, 2013). Dodatno pa vpliva zmanjšanje pomembnosti storitvenega sektorja, kjer je delež izgubila trgovinska dejavnost, vzdrževanje in gostinstvo v primerjavi z letom 2002 (GTAI, 2013).

V povprečju je prispevek nemških predelovalnih dejavnosti v dodani vrednosti k BDP višji kot v EU. Med leti 1995 in 2012 so tehnološko zahtevna podjetja pridobila na pomembnosti, in sicer visokotehnološko zahtevna podjetja (npr. proizvodnja zdravil, komunikacijskih naprav, optičnih inštrumentov) za 3,9 odstotnih točk in srednje-visokotehnološko zahtevna podjetja (npr. proizvodnja avtomobilov, električnih naprav, strojogradnja) za 2,8 odstotnih točk (GTAI, 2013). Tudi po podatkih Eurostata (2014a) je zaznati, da so visokotehnološki izdelki pridobili na rasti v primerjavi z ne-tehnološkimi. Več kot 27 % prometa nemške predelovalne industrije izvira iz prodaje inovativnih izdelkov (to so izdelki, ki so bili pred kratkim pozicionirani na trg). Za primerjavo je delež v Franciji znašal 16 %, na Finskem pa 21 % (GTAI, 2013).

Nemške raziskovalno intenzivne industrije med vsemi industrializiranimi državami največ dodajo dodani vrednosti BDP. V letu 2009 so raziskovalno-intenzivne industrije v BDP dodale skupno 12,4 %, visokotehnološke industrije 9,5 % in najsodobnejše industrije 2,9 %. Slika 10 prikazuje, da delež preseže deleža Japonske in ZDA.

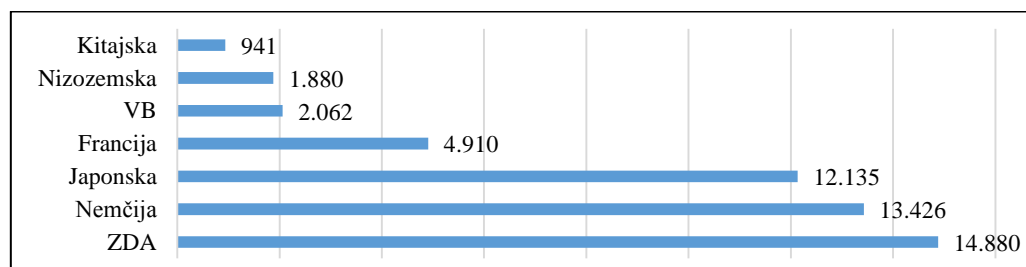
Slika 10: Deleži R & D intenzivnih industrij v Nemčiji v letu 2013 (v % BDP)



Vir: GTAI, Business Location Germany, 2014.

Skladno s tem je inovativna moč nemških podjetij razvidna iz njihovega števila potrjenih patentov. Leta 2013 je bilo namreč 13.426 patentov potrjenih na Evropskem patentnem uradu, kar je skoraj dvakrat več kot v Franciji in Veliki Britaniji skupaj (GTAI, 2013). Na Sliki 11 vidimo, da sta ji globalno največja tekmeča ZDA in Japonska.

Slika 11: Število prijavljenih patentov v Evropsko patentno pisarno v izbranih državah v letu 2013



Vir: GTAI, Business Location Germany, 2014.

Zaradi osredotočanja na R&R in posledično izredno konkurenčnega industrijskega sektorja, lahko Nemčija ogromno pridobi na področju novih trendov - vključujoč okoljsko in klimatsko ozaveščanje, energijske rešitve, različne pripomočke za starejšo populacijo - saj je prav na teh področjih izredno dobro pozicionirana. Poleg njenega izdatka za inovacije (industrijski sektor nameni skoraj 90 % v R & R), ima veliko različnih sektorjev in velikosti podjetij, hkrati ima močan vzvod za rast, kar bo ključnega pomena, za nadaljnje izboljšanje položaja Nemčije v primerjavi z ostalimi državami, močnimi na industrijskem področju.

V Tabeli 4 prikazujem proizvodnjo v izbranih industrijskih panogah med leti 2000 in 2013. Vidimo, da je v vseh prikazanih panogah kriza močno zmanjšala proizvodnjo, saj je imela le-

ta v letu 2009 v vseh panogah negativno vrednost. Vendar pa se je na splošno industrija relativno hitro pobrala, velik del ravno zaradi svoje izvozne usmerjenosti na trge v razvoju, ki so se zaradi večanja. Pozitiven trend je zaznati še posebej v industrijah, ki so tehnološko zahtevnejše ter so v preteklosti zahtevale večje investiranje v R&R.

Tabela 4: Proizvodnja v izbranih industrijskih panogah v Nemčiji med leti 2000 - 2013 (v %)

Panoga	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
(B) Rudarstvo	-7,2	-1,6	-3,3	-4,1	30,1	-11,7	-15,7	-8,1	0,2	-5,7	-11,3
(C) Predelovalne dejavnosti	6,2	-1,1	3,2	6,2	6,5	0,3	-17,2	11,7	8,6	-0,5	0,3
(C16) Obdelava in predelava lesa	-0,3	-3,4	2,3	7,2	-1,3	-2,1	-12,0	6,0	16,3	-0,3	-1,1
(C17) Proizvodnja papirja	2,1	-1,3	1,9	3,6	3,9	0,1	-7,3	4,4	1,0	-2,0	-2,6
(C20) Proizvodnja kemikalij	2,9	3,8	2,5	4,4	5,1	-2,0	-10,2	11,1	2,2	-2,2	2,1
(C24) Proizvodnja kovin	7,3	-0,5	3,3	7,6	6,2	0,3	-23,5	16,3	9,8	-1,8	0,9
(C26) Proizvodnja računalnikov, elektronike	25,7	-6,7	11,0	18,6	14,5	6,5	-22,0	15,8	14,3	-1,4	0,0
(C27) Proizvodnja električnih naprav	7,1	-3,0	4,0	8,6	6,4	0,7	-21,4	17,1	8,8	-2,7	-2,8
(C28) Strojegradnja	8,0	-2,6	4,4	8,0	11,1	4,2	-26,0	10,4	13,9	1,7	-1,3
(C29) Proizvodnja motornih vozil	10,1	1,3	0,5	2,1	7,6	-4,4	-19,1	24,5	12,0	-0,6	2,3
(C31) Proizvodnja pohištva	-0,6	-11,6	-1,1	7,6	2,1	-2,3	-14,4	1,5	3,6	-1,3	-4,3
Druge predelovalne dejavnosti	6,6	0,8	0,9	7,6	4,3	0,4	-7,4	7,5	4,9	4,0	3,0

Vir: Eurostat, Database, 2014a.

V nadaljevanju magistrske naloge se bom osredotočila na, po mojem mnenju, ključne panoge nemške industrije, in sicer avtomobilsko industrijo, kemično industrijo in strojogradnjo. To so med seboj dokaj odvisne panoge, z visokimi vlaganji v R&R, ki so se po krizi relativno hitro opomogle (kot vidimo v Tabeli 6 je v navedenih panogah v 2010 pozitivna rast) in so obenem veliko pripomogle k trenutnemu položaju Nemčije (Belitz et al, 2011).

2.1 Avtomobilska industrija

Avtomobilska industrija predstavlja za nemško industrijo ključno gonilo rasti, izvoza, inovacij in zaposlovanja. Njen vpliv je čutiti v številnih vejah gospodarstva, saj podpira širok nabor poslovnih segmentov v vrednostni verigi (glej Sliko 12), kar ima multiplikacijski učinek na rast in gospodarski razvoj, saj lahko R & R ter inovacije v avtomobilski industriji koristijo ostalim industrijam, kot je npr. uporaba inovativnih idej v zavarovalništvu (A.T.Kearney, 2013).

Slika 12: Vpliv avtomobilske industrije na ostale panoge



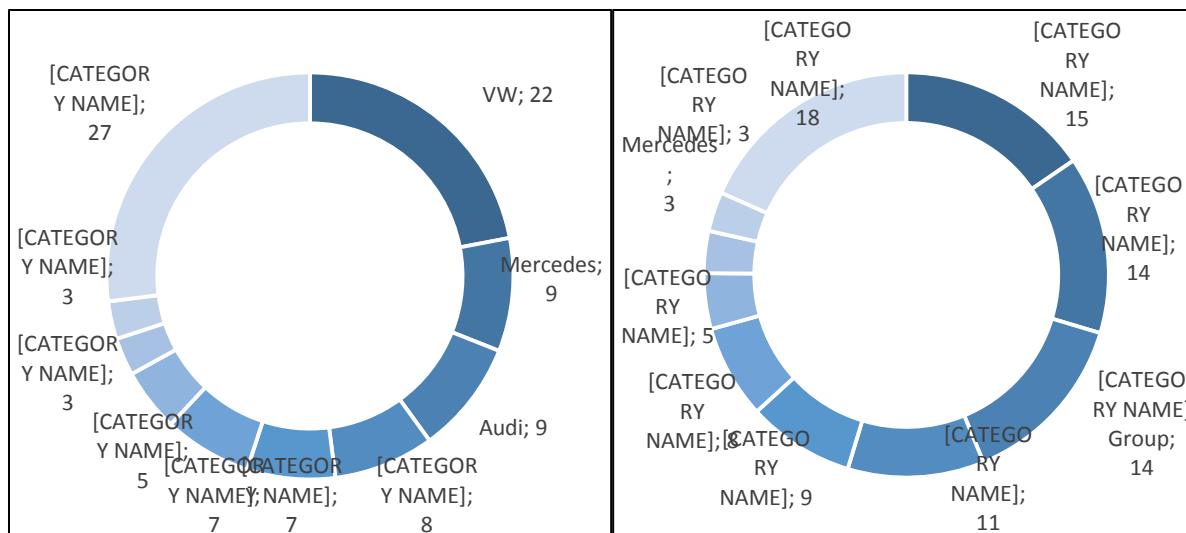
Vir: A.T. Kearney, *Contribution of the Automobile Industry to Technology and Value Creation*, 2013.

Za ohranjanje konkurenčnosti je poleg stroškovne učinkovitosti, pomembnih več faktorjev, med drugim tehnološka inovativnost, usposobljenost kadrov ter trajnostni razvoj. V nadaljevanju najprej opisujem splošne značilnosti industrije.

2.1.1 Splošne značilnosti

V letu 2012 je bilo na svetu proizvedenih 65,4 milijona avtomobilov, med njimi 5,4 milijona v Nemčiji. Glavni nemški proizvajalci so Volkswagen, Mercedes, Audi, Porsche, BMW, Opel in Ford. Vseh registriranih vozil v Nemčiji je bilo v letu 2013 približno 2,95 milijona. Na domačem trgu prevladujejo predvsem vozila nemških proizvajalcev, med katerimi prevladuje VW z največjim deležem (22 %), sledita mu Mercedes in BMW. Globalno gledano je VW (vključujoč Audi in Škodo) tretji največji proizvajalec z 14 %, BMW in Mercedes pa imata okrog 3 % delež, kar prikazuje Slika 13 (VDA, 2014). Vsem nemškim proizvajalcem je skupna močna povezanost v grozdih; na področju avtomobilizma je namreč samo v Nemčiji 52 različnih grozdov in združenj (Clusterplatform, 2014).

Slika 13: Tržni delež posameznih znamk v Nemčiji v letu 2014 in njihov globalni delež v letu 2013 (v %)

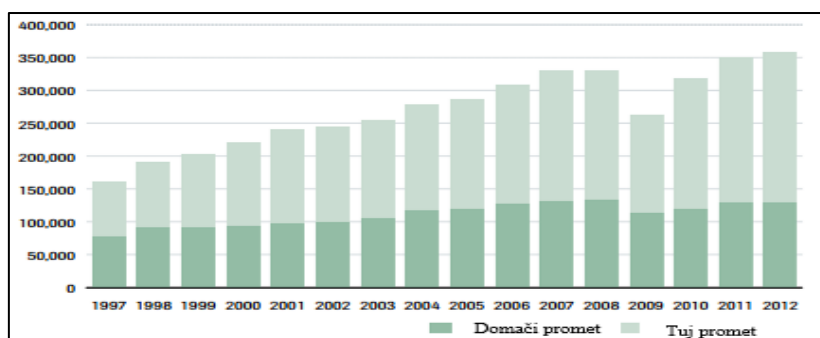


Vir: VDA, Annual report 2013, 2014; OICA, World motor vehicle 2012, 2013.

V letu 2012 so na nemškem trgu prevladovali poslovne registracije (62 %), od tega 32 % službenih vozil (0,4 % več kot v 2011). Privatnih kupcev je bilo 38,2 % (oz. 8 % manj kot v 2011). 48 % vseh kupljenih vozil je imelo dizelski motor, pri poslovnih kupcih pa je bil delež višji in sicer 70 %. Registriranih je bilo tudi 21.000 hibridnih vozil (60 % več kot v 2011) ter 3.000 električnih vozil (VDA, 2014). Pri tem je potrebno upoštevati, da je na trgu tudi vedno večje število fiktivnih registracij, s katerimi prodajalci priredijo prodajne številke ter tako povečajo tržne deleže posameznih znamk. Fiktivne registracije so lahko enodnevnne registracije avtomobilov, ki so kasneje prodani v tujini. Največji delež fiktivnih registracij v Nemčiji je bil med korejskimi proizvajalci, saj so prodajalci sami registrirali 40 % vseh vozil (VDA, 2013).

O razsežnosti industrije poročajo tudi podatki o prihodku od prodaje v Nemčiji izdelanih avtomobilov, ki se je od leta 1997 (z izjemo leta 2009) stalno povečeval. Največjo vrednost je dosegel v letu 2012, ko se je povišal za 2 % na 357 milijard €, kar predstavlja 20 % prihodka od prodaje celotne nemške industrije. Povišanje prodaje nemških proizvajalcev vozil je bilo v preteklih letih zaznati predvsem na tujih trgih, in sicer v letu 2012 za 3 % oz. 229 milijard €, medtem ko je domača prodaja ostala na isti ravni (Slika 14). Poudariti je pomembno tudi povečanje proizvodnje v državah v razvoju npr. v Indiji (1,46 milijona vozil) in na Kitajskem (2,9 milijona vozil) ter v vzhodnoevropskih državah. V letu 2012 je bilo vseh proizvedenih avtomobilov 8,2 milijonov (skupaj z gospodarskimi vozili 13,6 milijonov), kar pomeni, da so trije od petih nemških avtomobilov proizvedeni v tujini (VDA, 2014).

Slika 14: Prihodek od prodaje v Nemčiji izdelanih avtomobilov v obdobju 1997 - 2012 (v milijon €)



Vir: VDA, Annual report VDA 2013, 2014.

Pomemben faktor so tudi gospodarski odnosi med EU in ZDA, kar se kaže v visokih NTI (2,4 milijard €). Nemčija upa na vzpostavitev prostotrgovinskega sporazuma med ZDA in EU (TTIP), ki bi poleg postopnega zniževanja in odprave carinskih in drugih klasičnih trgovinskih ovir, bil usmerjen v pospeševanje neposrednih naložb, spodbujanje menjave storitev in vključevanje javnih naročil v mednarodno menjavo. Posebno področje dogovarjanja obsega tudi uskladitev zakonodajnih in drugih pravil ter tehničnih standardov med ZDA in EU (In focus: Transatlantic Trade and Investment Partnership, 2013a). Sporazum bi zajel območje, na katerem živi 800 milijonov ljudi, in bi sprožil milijarde vredne posle, EU in ZDA pa bi omogočil, da pred Kitajsko in Indijo določita pravila globalne trgovine (Janes, 2013). Evropska komisija ocenjuje, da bi TTIP z odpravljanjem ovir zagotovil dodatno spodbudo za gospodarsko rast, ustvarjanje novih delovnih mest in nižjih cen. Gospodarstvo EU naj bi pridobilo 119 milijard € letno, največ avtomobilski sektor, kjer je pričakovana rast izvoza v ZDA povečana za 149 % (In focus: Transatlantic Trade and Investment Partnership, 2014).

Tabela 5: Domača in tuja proizvodnja nemških avtomobilov in njihov izvoz iz Nemčije v obdobju 1996 - 2012

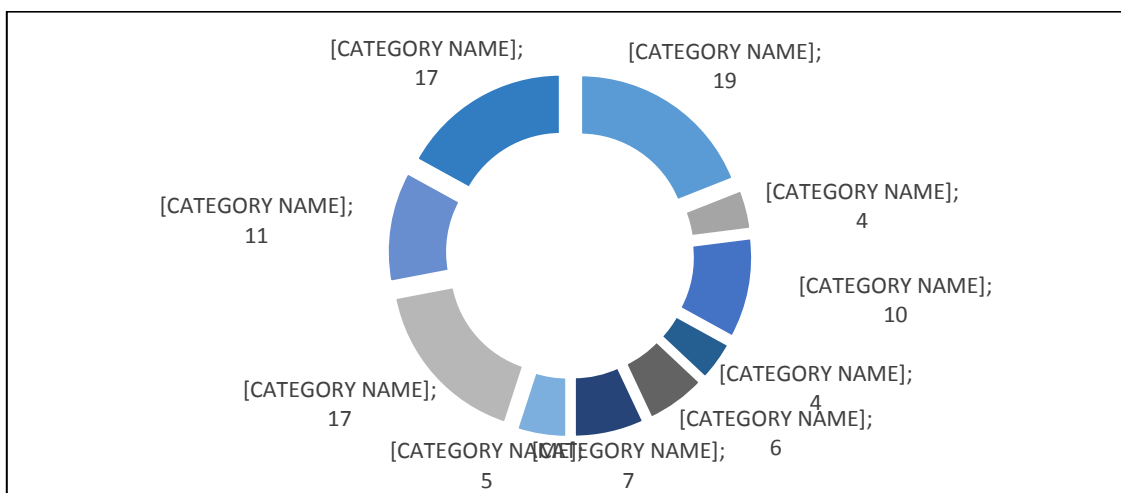
	2000	2004	2008	2009	2010	2011	2012
Proizvodnja na tujem (v mio €)	3,7	4,22	5,29	4,9	6,09	7,11	8,24
Δ (v %)	+52 %	+14 %	+ 25%	- 8 %	+ 15%	+ 17%	+35 %
Domača proizvodnja (v mio €)	5,13	5,19	5,53	5,00	5,55	5,87	5,39
Δ (v %)	+13 %	+1 %	+7 %	- 10 %	0 %	+6 %	-3 %
Izvoz (v mio €)	3,46	3,67	4,13	3,43	4,24	4,50	4,13

Vir: VDA, Annual report VDA 2013, 2014.

V letu 2012 so nemški proizvajalci izvozili 4,1 milijona novih vozil, kar je 3 % manj avtomobilov kot v letu 2011. Po letu 2009 se je močno zmanjšal izvoz v zahodnoevropske države, ki je v letu 2009 znašal 61 %, v 2012 pa le še 48 %. Povečal se je izvoz na Kitajsko in Vzhodno Evropo. Tak trend je pričakovati tudi v prihodnjih letih. Hkrati je pričakovati nov val prodaje v zahodnoevropskih državah, ko bodo ljudje občutili, da je kriza mimo in bodo

zamenjali vozni park. Velik potencial predstavljajo države v razvoju zaradi nizkega števila avtomobilov na prebivalca - npr. Indija s 14 vozili na 1000 prebivalcev in Kitajska s 37 ter dodatno subvencijo na manjše avtomobile, kar bo še povečalo prodajo. Ocenjujejo, da se je v letu 2012 nemški izvozni uspeh nadaljeval predvsem na račun tehničnega napredka, s čistim dizlom (angl. *clean diesel*), ki je predstavljal 42 % delež. V enakem obdobju se je povečal tudi izvoz športnih (za 3 %) in gospodarskih vozil (za 9 %). Najbolj prodajani avtomobili so bili VW Golf (393.000 vozil), BMW serija 3 (281.000 vozil) in Ford Focus (244.000 vozil) (VDA, 2014).

Slika 15: Delež prodaje avtomobilov nemških proizvajalcev po državah v letu 2012 (v %)



Vir: VDA, Annual report VDA 2013, 2014.

Podoben trend izvoza a trge v razvoju lahko opazimo tudi v proizvodnji avtomobilov. V letu 2012 je bilo vseh proizvedenih nemških avtomobilov na tujem 8,2 milijonov (skupaj z gospodarskimi vozili 13,6 milijonov), kar pomeni, da so trije od petih nemških avtomobilov proizvedeni v tujini (glej Tabela 5).

Izpostavila bi premium segment², ki predstavlja veliko konkurenčno prednost nemške avtomobilske industrije. Nemški avtomobili so poznani po svoji kvaliteti in proizvodih, ki ohranjajo vrednost. Globalno gledano imajo v tem segmentu nemški proizvajalci približno 80 % svetovni delež. Opaziti je veliko tekmovalnost med proizvajalci (Mercedes, Audi, BMW), ki želijo biti vodilni, tako na področju volumna prodaje, kot tudi v dobičkonosnosti ter izdelavi najbolj občudovanih vozil z najbolj inovativnimi tehnologijami. Posledično zahteva proizvodnja premium vozil veliko več stroškov in večjo intenzivnost dela, zato je usklajenost in visoka kvaliteta znotraj celotne dobaviteljeve verige poglobitnega pomena. Delež domače

² Evropska komisija (1999) klasificira avtomobile na naslednje tržne segmente: nižji razred, nižji- srednji razred, srednji razred, zgornji- srednji razred, višji ali premium razred, luksuzni avtomobili, športni avtomobili

proizvodnje premium vozil se je med leti 2002, ko je znašala 40 % povečala na 50% v letu 2012. V istem časovnem obdobju se je povečal tudi izvoz iz 40 % na 50%. Veliko rast imajo na trgih v razvoju, kot je npr. Kitajska, kjer je srednji razred vedno večji, nemška premium vozila pa tam predstavljajo statusni simbol. V Nemčiji premium vozila po številu predstavljajo približno 27 % vseh vozil (VDA, 2014).

- *Neposredne tuje investicije (NTI)*

Nemčija je raziskavi (A.T. Kearney, 2013) najbolj privlačna evropska država ter sedma najbolj privlačna svetovna država za NTI. Najbolj privlačna globalna lokacija ostaja ZDA. Tudi UNCTAD (2014) ter Ernst & Young (2012) v svojih raziskavah potrjujeta Nemčijo kot najbolj privlačno evropsko državo za investiranje. V letu 2012 so se globalne NTI zmanjšale na 1,35 bilijonov \$, kar je 18 % manj kot v letu 2011 (A.T. Kearney, 2013). V Tabeli 6 prikazujem znesek vhodnih NTI v letu 2012, ki je vključno z vsemi dezinvesticijami znašala 0,96 milijarde \$, v ZDA, kot investicijsko najbolj privlačni državi, pa skoraj 6 milijard \$ (OECD, 2014).

Tabela 6: Vhodne NTI v avtomobilsko industrijo v obdobju 2002 - 2012 (v milijon \$)

Država	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Francija	3.068	2.020	767	3.287	-3.844	1.996	-270	870
Nemčija	460	2.021	828	-2.266	10.163	6.416	-4.249	956
ZDA	6.233	2.903	-4.134	-6.249	13.309	10.260	3.359	5.989
Japonska	/	/	-1.418	-190	468	3.520	274	-138

Vir: OECD, FDI flows by industry, 2014.

V celotnem obdobju 2003- 2013 je avtomobilska industrija v Nemčiji s pomočjo vhodnih NTI ustvarila 31.422 novih delovnih mest, z 410 projekti in obsegom NTI 17,4 milijard €. Najpomembnejša tuja investitorja v avtomobilsko industrijo sta bila GM in PSA Peugeot-Citroen (FDI Intelligence, 2014).

Nemška avtomobilska industrija je s pomočjo NTI krepila svoj položaj tudi zunaj Nemčije. Kornecki in Rhoades (2007) sta v svoji raziskavi ugotovila, da ima velik del tujega kapitala ter neposrednih tujih investicij ključno vlogo v gospodarstvu ter da je pomemben kazalec za nadaljnji proces globalizacije. Veliko vodilnih nemških proizvajalcev je že pred finančno krizo zaradi ugodnih razmer (nizke davčne stopnje in investicijskih vzpodbud) ter geografske bližine odprlo proizvodne lokacije v novih državah članicah. Sedaj ti trgi prinašajo številne prednosti, saj medtem ko globalna podjetja močno nižajo stroške, so jih ti trgi z nižjimi cenami dela že dosegli ter tako predstavljajo močno konkurenčno prednost. Dolgoročno lahko pričakujemo, da bo vzhodnoevropski grozd zaradi investicij nemških proizvajalcev, še okrepil svoj položaj kot eno pomembnih središč avtomobilske industrije. Poleg tega, lahko v obdobju,

ko stroški podjetij za R & R še posebej skokovito naraščajo, stroške na proizvedeno enoto obvladujejo le s proizvodnjo in prodajo večjega števila enot.

Tabela 7: Izhodne NTI v avtomobilski industriji v obdobju 2002 - 2012 (v milijon \$)

Država	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Francija	3.731	434	3.423	4.536	-647	2.925	769	-1.373
Nemčija	3.413	-2.777	1.189	11.795	-10.659	19.960	6.689	-9.790
ZDA	4.681	2.269	-250	-11.623	1.613	-380	8.175	6.401
Japonska	4.783	3.579	8.630	10.941	692	-3.696	3.998	10.460

Vir: OECD, FDI flows by industry, 2014.

Zneski NTI v avtomobilsko industrijo so se v preteklih letih različno gibali, predvsem zaradi dileme ali investirati ali počakati na ugodnejše ekonomsko okolje. V Tabeli 7 prikazujem gibanje v štirih močnih državah na področju avtomobilске industrije. Vidimo lahko, da je Nemčija v primerjavi s konkurenti veliko vlagala na tuje trge, v letih 2009 in 2012 pa vidimo, da je znesek negativen, kar je posledica reinvestiranih dobičkov ter posojil znotraj podjetja. Pomembno vlogo igrajo lastniki iz držav, kjer so podjetja zaradi razsežnosti krize deinvestirala, npr. v Italiji, Španiji in ZDA (Deutsche Bundesbank, 2013). Velik investor v ZDA ostajajo premium proizvajalci; Daimler je v ZDA investiral 350 milijonov \$ in BMW 900 milijonov \$ za proizvodnjo novih modelov. Pomemben je tudi primer Volkswagna z obsegom investicije 13,7 milijard \$ na Kitajskem ter 50.000 ustvarjenimi delovnimi mesti (A.T.Kearney, 2013).

Trgi v razvoju so v letu 2012 dosegli več kot polovico NTI. Največ med njimi Kitajska, Indija in Brazilija (A.T.Kearney, 2013). Zaradi globalizacije in majhnega števila avtomobilov na prebivalca je pričakovati še naprej visoko rast nemških podjetij na trgih v razvoju. To potrjuje tudi raziskava FAST 2025 (VDA & Wyman, 2012). Največjo prednost imajo proizvajalci in dobavitelji, ki že imajo proizvodne linije v teh državah (v letu 1996 so imeli 950 proizvodnih linij v tujini, v letu 2012 pa 1.700). Na Kitajskem je bilo v letu 2005 proizvedenih 5,2 milijona vozil, medtem ko jih je bilo v letu 2012 več kot 19 milijonov. Ena izmed svetovalnih hiš napoveduje, da se bo to število do 2025 še podvojilo (Roland Berger, 2014). Kitajska vedno bolj dominira trg avtomobilске industrije, zato je Nemčija za ohranitev svoje konkurenčnosti tam organizirala avtomobilске grozde, ter tako zagotovila pretok informacij- npr. z mrežo direktorjev evropskih podjetij, ki imajo proizvodne linije na Kitajskem tvoriti okrogle mize dobaviteljev (VDA, 2014). Nemški proizvajalci so v Indiji zgradili R & R centre, npr. Daimler ima tam največji R & R center izven Nemčije.

- *Zaposleni v avtomobilski industriji*

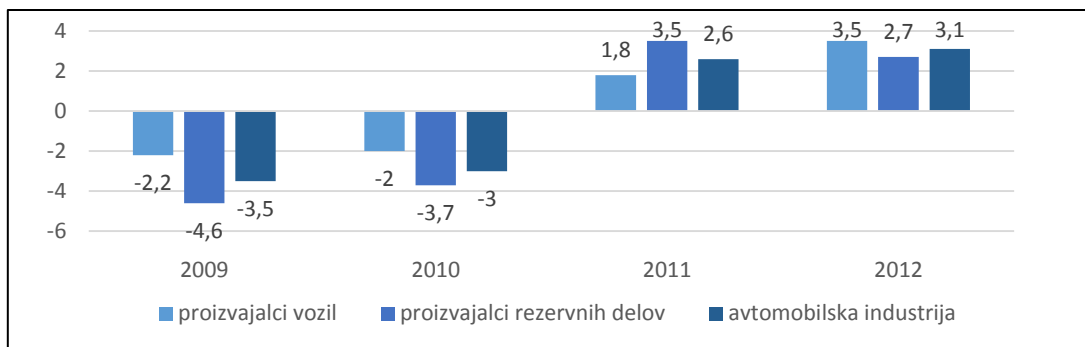
Zaradi svoje razsežnosti je avtomobilski sektor pomemben delodajalec kvalificirani delovni sili, saj v Nemčiji neposredno zaposluje približno 2,2 milijona ljudi, od njega pa je odvisnih 9,8 milijonov delovnih mest. Ena največjih konkurenčnih prednosti nemške avtomobilske industrije so njeni zaposleni, saj so zaradi dualnega sistema izobraževanja vsako leto 80.000 industrijskih strokovnjakov izobražuje v tehničnih poklicih. Število mladih, ki se odločijo za dualni študij se je iz 14 % v 1993 povečalo na 21 % v letu 2010 (Euler, 2013). Povečalo se je tudi zaposlovanje na področju R & D, in sicer na 88.500, kar je 1.600 raziskovalcev več kot v času pred krizo. Visoko razvita mreža univerz zagotavlja stalen dotok akademskega znanja. Okoli 80 univerz ponuja 100 tehničnih študijskih programov, posebej prilagojenih avtomobilski industriji, npr. sodelovanje podjetja Daimler z univerzo v Stuttgartu (Automotive industry, 2014).

Za uspešno implementiranje svojih strategij potrebujejo podjetja kvalitetno delovno silo. Nemška podjetja znotraj avtomobilske industrije namenijo izobraževanju veliko sredstev, npr. BMW je namenil v letu 2012 okrog 280 milijonov €, Daimler 107 milijonov € za nadaljnji trening zaposlenih (Daimler AG, 2014). Za primerjavo francoski PSA je namenil 32 milijonov € za treninge v lastnem izobraževalnem centru (Training the talents, 2014).

Zaradi visoke brezposelnosti mladih, so tudi druge države vedno bolj odločajo za uvedbo dualnega sistema izobraževanja. Španija, Italija, Kitajska, so že v fazi dogovarjanja z nemško vlado. Države, močne na področju avtomobilske industrije, kot so npr. ZDA, Kanada in Japonska nimajo samostojnega sistema poklicnega izobraževanja, vendar pa ima sistem za dodatne kvalifikacije primerljivo vlogo. Euler (2013) poudarja težavnost uvedbe dualnega sistema, na primeru Francije, kjer zaradi centralizirane strukture francoske družbe, manjka zmožnost posameznika za lastno regulacijo. Razlike med državama je zaznati tudi v sami delovni praksi ter produktivnosti zaposlenih. Stopnja brezposelnosti med mladimi je med najvišjimi v EU in sicer 24,6 %. V letu 2013 so francoski proizvajalci vozil prekinili delovne pogodbe zaposlenim v Renaultu (7.500) ter PSA (10.000). Prihodki na zaposlenega so bili v letu 2011 v francoski tovarni Peugeot 286.634 €, medtem ko so bili pri nemškem Volkswagnu 317.432 €. Velika razlika je tudi v čistem dobičku na zaposlenega, Peugeot z 2.813 € ter Volkswagen z 30.693 €, kar je delno tudi posledica cenovne strukture vozil (Rosemain, 2012).

Zaznati je veliko tekmovalnost znotraj avtomobilske industrije, saj MSP podjetja dobaviteljev tekmujejo z velikimi korporacijami. Povprečna zaposlenost se je povečala za 3,1 % na 742.200 zaposlenih, k čemur je pripomogla predvsem rast na trgih v razvoju. Zaposljivost se je najbolj povečala na področju motornih vozil, in sicer za 3,5 % na 291.800 zaposlenih ter na področju dobaviteljev rezervnih delov, za 2,7 % na 291.800 zaposlenih (VDA, 2014).

Slika 16: Zaposljivost v nemški avtomobilski industriji v obdobju 2009 – 2012 (v %)



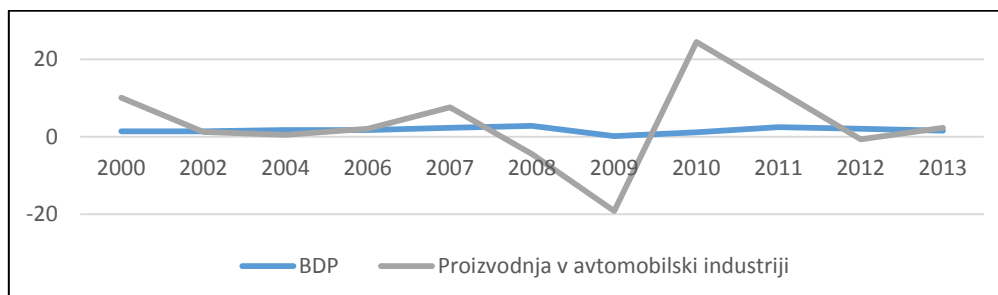
Vir: VDA, Annual report VDA 2013, 2014.

Na Sliki 16 je dobro vidno, da se je zaposlenost po krizi v letu 2011 opomogla. Za uspešno prebroditev krize na področju zaposljivosti, je bil eden izmed ključnih faktorjev velika fleksibilnost MSP, ki so se s skrajšanjem delovnega časa prilagodili ter hkrati tako ohranili kvalitetno in ustrezno kvalificirano delovno silo.

2.1.2 Gibanje skozi krizo

Nemška avtomobilska industrija je krizo občutila zelo hitro predvsem zaradi svoje izvozne usmerjenosti in velike odvisnosti proizvajalcev od njihovih dobaviteljev. Proizvodnja nemške industrije je po oktobru 2008 močno stagnirala, v prvem četrtletju 2009 se je glede na prejšnje leto znižala za 31 %, pri gospodarskih vozilih celo 59 %, ob čemer izvoz predstavlja 70-75 % celotne prodaje. V letu 2009 je v povprečju zabeležila 19,1 % padec proizvodnje vozil (Slika 17). Dodatno je bila že pred krizo oslABLJENA zaradi davka na dodano vrednost, ki se je leta 2007 povečal za 3 % ter pripeljal do močnega upada prodaje avtomobilov, na 3,15 milijona. Kot največji zahodnoevropski proizvajalec je utrpela tudi najhujše posledice. Izvoz se je zmanjšal v vse države uvoznice (zaradi povečanja tveganj tudi v vzhodnoevropske države), v povprečju za 17,2 %. Hkrati je prišlo do zastoja v celotni oskrbni verigi, saj so zaradi pomanjkanja kapitala proizvajalci raje porabljali svoje zaloge. V prvem četrtletju leta 2009 naj bi se v celotnem območju evra zaradi porabe zalog, BDP zmanjšal za 1 % (Slow thaw, 2009).

Slika 17: Gibanje BDP in proizvodnje avtomobilov v Nemčiji v obdobju 2000 - 2013 (v %)



Vir: Eurostat, Database, 2014a.

Kot ilustrativen primer dogajanja na nemškem trgu navajam primer podjetja Daimler AG, ki je v prvem četrtletju 2009 beležilo izgubo v vrednosti 4,4 milijarde €, in je sprejelo naslednje odločitve (International Labour Office, 2010):

- zmanjšanje proizvodnje, ustavitve proizvodnje na določenih proizvodnih linijah;
- skrajšanje delovnega časa za 60.000 delavcev;
- zmanjšanje plač za 8,75 % za 60.000 delavcev;
- neizplačilo bonusa za leto 2008 za 141.000 zaposlenih (1.900 €).

Brezposelnost je v Nemčiji zaradi strogih zakonov, ki ščitijo delavca, ostala skoraj na istem nivoju kot pred finančno krizo. Poleg tega pa se država dobro zaveda, da bi ob izgubi delovnih mest dodatno upadla že tako nizka potrošnja prebivalstva, kar je dokazala na primeru Opla, ki je v obdobju gospodarske krize zašel v težave in del rešitve je bil njegov stečaj. To nemški vladi ni bilo v interesu, tako je bila pripravljena sama jamčiti za poročstva Oplu, v vrednosti 4,5 milijarde € (No Opel, no hope, 2009). Kljub temu se je med samo krizo število zaposlenih v avtomobilski industriji zmanjšalo za 2,1 %, plača pa za 10,8 %, kar je več kot v industriji na splošno, kjer je zmanjšanje števila zaposlenih znašalo 1 %, zmanjšanje plače pa 5,1 % (International Labour office, 2010).

Nemška vlada je s ciljem nakupa energetske učinkovitih vozil ter ohranjanja delovnih mest v avtomobilski industriji, uvedla subvencijo za zamenjavo avtomobila starega vsaj 9 let z novim, in sicer v vrednosti 2.500 €. Ocenjujejo, da je v letu 2009 ta vzpodbuda povečala prodajo avtomobilov za 3 milijone. Pridobil je predvsem segment majhnih avtomobilov (povečanje za 120 %), medtem ko ocenjujejo, da shema ni imela praktično nobenega vpliva na prodajo premium avtomobilov (International Labour office, 2010). Podobno ugotavlja združenje VDA (2010), ki ocenjuje, da so v Nemčiji med vsemi prodanimi avtomobili v tem obdobju, nemški proizvajalci imeli le 54 % delež, kar je precej manj kot dolgoletno povprečje okrog 70 % prodanih nemških avtomobilov. Ugotavlja tudi, da je imela shema pozitiven vpliv na povečanje deleža registracij vozil z dizelskim motorjem ter na povečanje registracij iz strani privatnih kupcev, in sicer iz 40 % v letu 2008 na 63 %. Lastniki novih avtomobilov so bili v tem obdobju tudi oproščeni davka na avtomobile, ki je računana na podlagi izpustov CO₂.

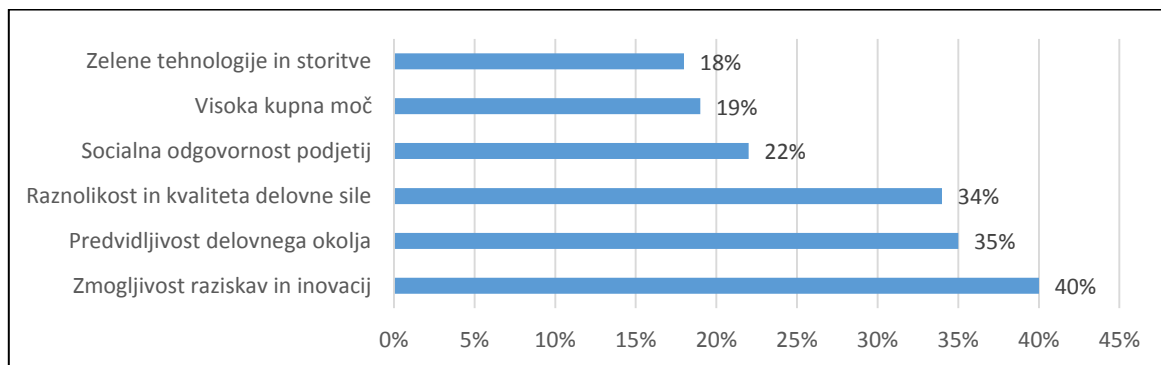
Nemški proizvajalci, ki so prej velike količine denarja investirali v nove obrate in v trge v razvoju, so bili primorani ves denar nameniti lastnemu preživetju ter investiranju v R&R, brez katerega to preživetje enostavno ne bi bilo mogoče. V letu 2008 je avtomobilska industrija v Nemčiji investirala skupaj 18,9 milijarde € ta R & R ter vanj vključila več kot 85.000 ljudi. Podjetje VW, ki je med krizo najbolj povečalo svoje izdatke za R&R želi konkurirati Toyoti kot globalnemu vodji avtomobilske industrije. V naslednjih petih letih namerava povečati izdatke v nove tehnologije, produkte in poslovne objekte, v ocenjeni skupni vrednosti 51,6 milijard €. Hčerinske družbe avtomobilskih proizvajalcev, ki se ukvarjajo tudi s

financiranjem, pridobivajo od države visoke garancije (VW je npr. že prejel od nemške vlade 2 milijardi €). Podjetja so ugotovila, da bližje kot so finančnemu sistemu, večjo možnost imajo, da dobijo državno pomoč (Finance on four wheels, 2009). Tudi ostali nemški proizvajalci nameravajo povečati izdatke v povprečju za 2,2 % v naslednjih dveh letih, z 10-12 milijardami € investiranimi v razvoj alternativnih pogonov. Strokovnjaki pričakujejo, da bo to povzročilo tudi pomanjkanje strokovnjakov na tem področju (Automotive industry, 2014).

2.1.3 Inovacije in razvoj

Za ohranitev konkurenčnosti je potrebna visoka stopnja vlaganja v inovacije in hitro prilagajanje spremembam na trgu. V letu 2012 je bila avtomobilska industrija najbolj raziskovalno intenziven sektor na svetu, s približno 100 milijardami € namenjenih v R & R (za primerjavo v celotna vesoljska industrija je za R & R namenila 18,3 milijarde €). Enako velja za nemški trg. Skupaj z univerzami in vladnimi vzpodbudami so nadgradili tehnologijo in jo hkrati naredili stroškovno učinkovitejšo. V letu 2012 je prispevala več kot tretjino celotnih izdatkov za R & R v Nemčiji in sicer 16,1 milijard € (2 % več kot 2011). Če k temu dodamo še izdatke za R & R izven Nemčije, je skupaj dosegalo 22 milijard €. To potrjuje tudi raziskava Ernst & Young (2012), ki ugotavlja, da je glavna prednost Nemčije zmogljivost R & R, kar meni kar 40 % vseh sodelujočih. Sledita predvidljivost poslovnega okolja, ter raznolikost in kvaliteta delovne sile (Slika 18).

Slika 18: Glavne prednosti Nemčije



Vir: Ernst & Young, Standort Deutschland, 2012.

Med nemškimi proizvajalci je Daimler AG je namenil za R & R za namene trajnostnega razvoja 2,5 milijard € in za celoten razvoj znotraj sektorja 5,4 milijard €, BMW 4 milijarde € ter VW 10,2 milijard €, skupaj z Porschejem in podjetjem MAN (Daimler AG, 2014; BMW Group, 2013; Volkswagen AG, 2014). Tako za Daimler AG kot tudi VW AG je značilno, da želita postati globalna zmagovalca na trgu električnih avtomobilov. BMW se predvsem osredotoča na trajnostni razvoj, saj je bil že osmo leto zapored najbolj trajnostno usmerjeno

podjetje (BMW Group, 2013). Podjetja želijo postaviti nove standarde za izdelke, tehnologije in storitve ter uvesti nove segmente in kupce spremeniti v oboževalce.

Tabela 18 v Prilogi kaže, da so tudi njihovi svetovni konkurenti v letu 2012 namenili velik delež za R & R. Največjo rast v preteklem letu na področju inovacij sta imela Tata Motors (77,6%) in Fiat (51,5 %). Toyota predstavlja zgleden primer, kako je mogoče razviti konkurenčno prednost iz svojega okoljevarstvenega inoviranja hibridne tehnologije (Porter & Kramer, 2006, str. 85). Poleg tega so japonski proizvajalci ustanovili grozd s ciljem učinkovitejšega izkoristka goriva za 20 % do 2020, čemur so namenili 5 milijard €, enak znesek pa bo namenila japonska vlada. V letu 2012 je Toyota namenila 7,1 milijarde €, namenjenih predvsem za razvoj na področju hibridne tehnologije (VDA, 2014). Ameriški proizvajalci so v celoti namenili 13,2 milijarde €, od tega GM 6,2 milijarde €. Med evropskimi konkurenti je PSA Peugeot Citroen namenil 1,98 milijarde € ter 1348 patentov ter Fiat skupaj s Cryslerjem 4,2 milijarde € (Fiat, 2013; PSA Innovation Policy, 2014).

Avtomobilsko industrijo uvrščamo med srednje-visokotehnološke industrije, katerih pomen se nadalje povečuje. Osredotočajo se predvsem v izboljšanje varnosti in boljšo optimizacijo izkoristka moči za zmanjšanje emisij. Inovacijsko intenzivna so predvsem naslednja področja (Roland Berger, 2012):

- okoljska tehnologija - baterije, motorji, naprave za kontrolo emisij;
- tehnologij - informacijsko- zabavni sistemi, podatki shranjeni v oblaku;
- napredni materiali- lahki, okolju prijazni materiali;
- izboljšave (na senzorjih, procesorjih, večjem spominu);
- tehnologija proizvodnje (avtomatizacija).

Pomembno vlogo imajo tudi raziskave v razvoju lahkih materialov, novih baterij ter povečanje informacijske tehnologije v avtomobilu s čimer bi predvsem privlačili mlajšo populacijo (Annual Gen Y automotive survey, 2012). Povprečna starost kupcev novih avtomobilov se je v Nemčiji namreč povzpela na 52,2 let v letu 2013, kar je tri leta več od povprečja pred desetletjem. Ocenjujejo, da je samo 27 % kupcev bilo mlajših od 45 let (Duddenhöffer, 2013).

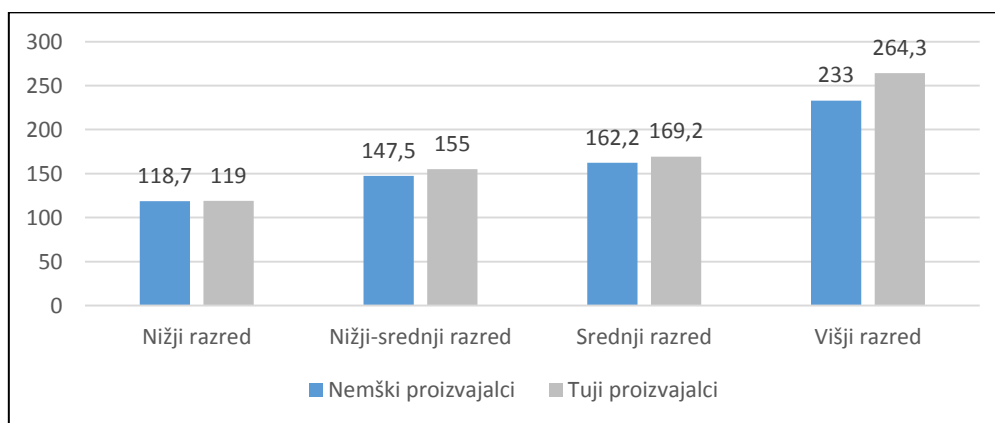
Novi kazalci, oblikovani na podlagi blagovnih znamk, kažejo na veliko število majhnih inovacij in različnih marketinških inovacij, ki potrjujejo, da podjetja izvajajo tako tehnološke inovacije in strategije, ki niso nujno vezana na formalne R & R. Širše inovacije so pomembne za gospodarsko rast in socialni napredek. Inovacije vključujejo investiranje v komplementarna sredstva, ki niso povezana z R & R, npr. programska oprema, človeški kapital in nove organizacijske oblike (VDA, 2014).

2.1.4 Trajnostni razvoj

Razvoj sodobnega avtomobila narekuje prav dogajanje na energijskem trgu. Visoke cene električne energije, ki naj bi tudi v prihodnje rasle, imajo velik vpliv na samo industrijo, saj je energija iz obnovljivih virov energije dražja kot energija iz konvencionalnih virov energije (glej 2.poglavje). Poleg tega cestni promet povzroča približno 70 % emisij, od tega kar dve tretjini osebni avtomobili, zato lahko nove tehnologije veliko pripomorejo k njihovem zmanjšanju (Heymann, 2009, str. 3). Največ emisij na evropskih cestah povzročajo starejši avtomobili, povprečna starost avtomobila na nemških cestah je 8,7 let (Germany's average car age rises, 2014). Novo priložnost soočanja z novim načinom mobilnosti je podatek, da bo do leta 2030 živel 60 % svetovnega prebivalstva v mestih (KPMG, 2013).

Sliki 19 prikazuje povprečne emisije obdobju med leti 2005 in 2012, kjer lahko vidimo, da so motorji nemških proizvajalcev v povprečju bolj okolju prijazni, kot tujih proizvajalcev. Dolgoročen cilj zmanjšanja emisij je 95 g/km do leta 2020. Evropska regulativa trenutno zahteva zmanjšanje na 130 g/ km do leta 2015. Pri novo registriranih avtomobilih so od leta 2006 padle v povprečju za 18 %, in sicer iz 172,2 g/ km na 141,1 g/ km v letu 2012. Uredba poleg količine emisij prav tako predvideva denarne kazni za avtomobilske proizvajalce, katerih avtomobili bodo izpuščali prekomerne emisije. Denar se bo porabil za financiranje raziskovalnih dejavnosti zelenih energetskih tehnologij (VDA, 2014).

Slika 19: Povprečne emisije nemških in tujih proizvajalcev v obdobju 2005 - 2012 (v g/km)



Vir: VDA, Annual Report VDA 2013, 2014.

Že v letu 2009 so bili nemški proizvajalci zaradi nenehnih vlaganj v R & R veliko boljši v primerjavi s tekmeci v zmanjšanju emisij CO₂. Kot vidimo v Tabeli 8 proizvajalci predpisanih vrednosti še niso dosegli, saj so bili v preteklosti usmerjeni na razvoj bolj učinkovitih motorjev ter lažjih materialov. Kljub temu je Daimler v letu 2013 zmanjšal povprečne emisije na evropskem trgu na 134 g/km, BMW v letu 2012 na 138 g/km ter VW v letu 2013 na 128 g/km (Daimler AG, 2014; BMW Group, 2013; Volkswagen AG, 2014).

Vzrok pa je tudi na strani povpraševanja, saj so v preteklih letih potrošniki povpraševali po (ekološko manj prijaznih) športnih in terenskih vozilih.

Tabela 8: Povprečne letne vrednosti emisij izbranih proizvajalcev vozil v obdobju 2005 - 2012 (v g/km)

Proizvajalec	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BMW Group	188	186	168	156	150	148	144	138
Daimler AG	182	188	178	173	163	160	150	140
Volkswagen AG	165	166	158	153	151	140	135	133
Toyota	161	153	113	117	132	129	126	121
GM	157	157	155	150	146	144	142	141
Fiat	145	144	140	138	130	125	118	117
PSA	146	142	138	135	134	131	128	121

Vir: European Environmental Agency, CO2 Emissions performance of car manufacturers, (2010 & 2013).

Vzporedno s tem se vsi proizvajalci ukvarjajo z razvojem električnega avtomobila. Zanimivo dejstvo je, da je bilo leta 1900 eden od štirih avtomobilov na električni pogon, a so nizke cene nafte izrinile ta trend. V prihodnosti naj bi njegov razvoj potekal hitreje, svetovalna hiša Roland Berger (2009) pričakuje 25 % delež oz. okrog 5 milijonov električnih avtomobilov letno do leta 2020 v Evropi. Tudi Heymann (2009, str. 1) v naslednjem desetletju pričakuje v povprečju 90 % več novih registracij avtomobilov na alternativni pogon. Trenutno je na nemškem trgu 5.555 električnih vozil in 2.821 polnilnih postaj in opreme (IEA, 2013).

Električna vozila zaenkrat predstavljajo nišni trg. Da bi lahko dosegali večji tržni delež tudi v tem segmentu, je po mnenju Dolejsija iz ACEA (E-Mobility in NW Europe- Best practice and future perspective, 2013) nujno zagotoviti socialno sprejemljivost vozil. Uporabnikom je potrebno odgovoriti predvsem na vprašanja povezana z dosegom električnih avtomobilov (razdaljo, ki jo tak avtomobil zmore), časom, potrebnim za polnjenje ter stroški nakupa, uporabe ter vzdrževanja. Za nadaljnji razvoj je potrebno vzpostaviti dobro infrastrukturo za alternativna goriva, saj ljudje avtomobilov na alternativna goriva ne bodo kupovali, če ne bo za to ustrezne infrastrukture oziroma polnilnih mest. Ker pa so trenutno zaradi skromne prodaje vozila draga, jih je malo in posledično ni investitorjev v infrastrukturo.

Pričakujemo lahko, da se bo na novem tržnem segmentu okolju prijaznih avtomobilov pojavilo tekmovanje med različnimi tipi tehnologij, tradicionalni bencinski in dizelski motorji bodo tekmovali z alternativnimi gorivi. Na dolgi rok naj bi zaradi boljšega izkoristka energije ter nižjega izpusta CO₂, električni avtomobil prevzel največji tržni delež (Heymann, 2009, str. 13). Tudi nemški proizvajalci so se odločili za diferenciacijo na različnih področjih. VW nadaljuje svoj razvoj na zemeljskem plinu in konvencionalnih tehnologijah, BMW in Daimler na električnih motorjih in hibridih, dodatno BMW daje velik fokus na karbonska vlakna.

Izpostavila bi primer BMW i, ki je prvi premium avtomobil na svetu, ki je v celoti zasnovan na osnovi električnega pogonskega sistema. Dober primer je npr. BMW-jev razvoj avtomobila i3, katerega razvoj je znotraj celotne vrednostne verige, trajnosten, in sicer od materialov (recikliranje in ponovna uporaba), avtomobilskih delov, do prodaje končnega izdelka. Podjetje se zaveda, da osredotočanje samo na trajnostni razvoj ni dovolj za ohranjanje konkurenčnosti. Strategija njihove prodaje temelji predvsem na dejstvu, da gre za prvi premium električni avtomobil z brežhibno tehnologijo ter napredno premium obliko (BMW Group, 2013).

Naslednji primer, ki bi ga izpostavila pa je primer koncerna Volkswagen, ki si je zastavil cilj, da bo na področju električne mobilnosti postal vodilni na svetovnem trgu in hkrati dokazuje uspešno sodelovanje države in industrije. Nemška vlada je namreč v sodelovanju z oddelkom R & D v Volkswagenu in nekaterimi raziskovalnimi ustanovami pripravila projekt INEES, s ciljem vključevanja električnih vozil v električno omrežje. To pomeni, da se avtomobil pri vklopu na električno omrežje, ne bi samo napajal temveč bi s pomočjo napredne tehnologije tudi proizvajal električno energijo (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2013).

Da bi izboljšanje tehnologije doseglo prave cilje je potreben integriran pristop, ki vključuje tako avtomobilsko industrijo, kot tudi pripravljenost potrošnikov na prilagoditev svojih voznih navad. Avtomobilska industrija je zagotovo pred ogromnim izzivom, saj nihče ne more natančno napovedati, katera tehnologija se bo ohranila na dolgi rok.

2.2 Kemična industrija

Kemična industrija je eden od ključnih stebrov nemškega gospodarstva. Zajema med seboj tesno povezane dejavnosti, ki slonijo na kemičnih tehnologijah in procesih. To so proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov in umetnih vlaken, farmacevtskih izdelkov ter izdelkov iz plastike in gume. Njen prispevek k moči in konkurenčnosti je občuten, nekateri segmenti kemične industrije pa so celo med tistimi, ki jih država izpostavlja kot zgled uspešnega in učinkovitega razvoja ter prilagajanja hitro spreminjajočim se tržnim potrebam in trendom. Ker zagotavlja napredne materiale in tehnologije tudi za preostalo predelovalno industrijo, predstavlja vitalni gradnik celotnega svetovnega gospodarstva: Svet EU jo je uvrstil med prednostne panoge, saj ponuja trajnostne rešitve za številne okoljske in druge probleme.

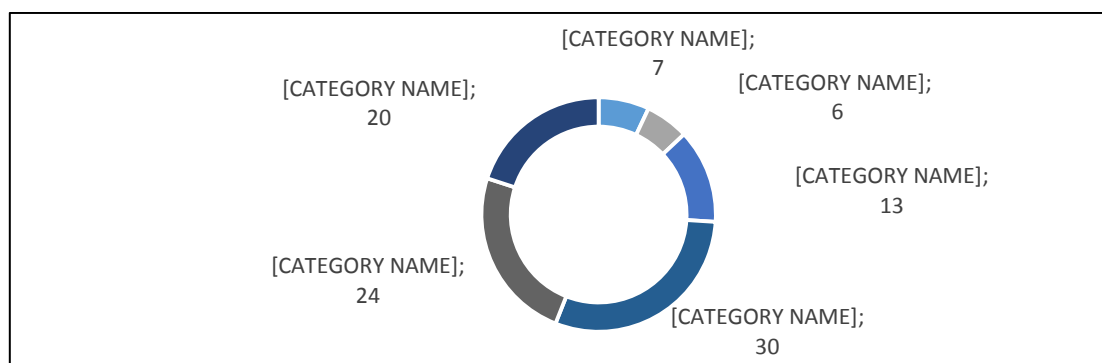
2.2.1 Splošne značilnosti

V letu 2011 je bila Nemčija največji evropski »kemični« trg, saj je predstavljala 29 % celotnega prometa v kemični industriji EU, kar znaša 156 milijard €. V primerjavi z ostalimi

državami na globalnem nivoju, je Nemčija četrta po globalnem prometu. Kitajska je v kemični industriji zabeležila promet v vrednosti 735 milijard €, ZDA 409 milijard € ter Japonska 175 milijard €.

Industrija je razdeljena na posamezne segmente, ki jih prikazujem na Sliki 20. Največji delež v proizvodnji imajo farmacevtski izdelki (30%), katerim sledijo polimeri (24 %) ter fine in posebne kemikalije (20 %). Več kot 30 % celotne kemične in farmacevtske proizvodnje je prodano privatnim gospodinjstvom in drugim končnim uporabnikom. Preostali del se porabi v drugih industrijah, od tega največ (16 %) v avtomobilski industriji. To jasno ponazarja ključno vlogo kemičnega sektorja za vso ostalo industrijo (VCI, 2014b).

Slika 20: Delež proizvodnje posameznih segmentov nemške kemične industrije v letu 2011 (v %)



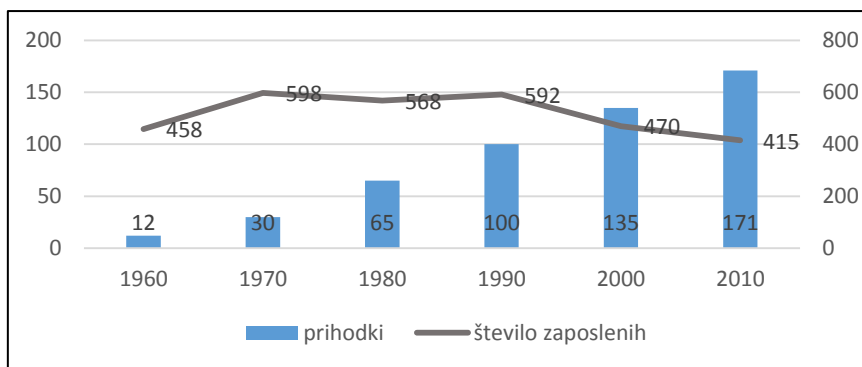
Vir: VCI, Versöhnlichen Jahresausklang im Chemiegeschäft, 2014b.

V letu 2012 je bilo na nemškem trgu skoraj 2.000 kemičnih podjetij. Podjetje BASF je vodilno kemično podjetje na svetu. Njegov portfelj obsega kemikalije, plastiko, zaščitna sredstva za varstvo rastlin ter specialne kemikalije. Ima preko 112.000 zaposlenih in je v letu 2013 ustvaril 74 milijard EUR prometa. Sledijo mu farmacevtski podjetji Bayer, Merck DE, v segmentu finih in posebnih kemikalij podjetje Evonik, ter Henkel z lepili ter detergenti in izdelki za nego telesa. Za podjetja je značilna močna povezanost, najdemo veliko grozdov, ki so razdeljenih po posameznih deželah (Clusterplatform, 2014). Globalno gledano so nemški kemični industriji največji konkurent ameriška podjetja (Dupont, Dow Chemical) in japonska podjetja (Mitsubishi Chemical, Sumitomo Chemical), ki so v preteklih letih tudi veliko vlagala v razvoj (podrobne podatke prikazujem v Tabeli 19 v Prilogi).

Proizvodnja kemičnih izdelkov v Nemčiji je največja v Evropi, saj predstavlja kar četrtino prometa EU, ki je v letu 2011 znašal 673 milijard €. Globalno pa je v letu 2012 predstavljala kemična industrija 3.127 milijard € prometa (za primerjavo v letu 2002 je znašal promet 1.363 milijard €). Znotraj Nemčije predstavlja 11 % celotnega industrijskega prometa in je tretji največji industrijski sektor. Med leti 1960 in 2010 so njeni industrijski prihodki imeli v

povprečju 5,4 % letno rast. V enakem obdobju se je število zaposlenih zmanjšalo iz 458.000 na 415.000, kar je predvsem posledica tehnološkega napredka. Ravno »know-how« nemške kemične industrije postavlja Nemčijo v veliko prednost pred ostalimi konkurenti (Chemical Industry, 2014).

Slika 21: Prihodki (v 1000 €) in število zaposlenih (v 1000) v kemični industriji v Nemčiji v obdobju 1960 - 2010



Vir: GTAI, Chemical Industry, 2014.

Industrija je močno izvozno usmerjena. V letu 2012 je izvozila 11,5 % celotne proizvodnje oz. 162 milijard € in uvozila za 111 milijard € (VCI, 2014). Njeni največji industrijski partnerji so EU, Azija in Severna Amerika. Kemična industrija je tudi relativno uvozno usmerjena, saj največji odstotek celotnega uvoza industrijskih proizvodov v Nemčiji predstavljajo ravno kemični proizvodi z 12,7 %. Prevladuje uvoz farmacevtskih izdelkov ter petrokemikalij in polimerov iz azijskih držav (podrobne podatke prikazujem v Tabeli 20 v Prilogi). Nemška kemična industrija je še vedno eden izmed ključnih igralcev na svetovnem trgu, čeprav je izgubila svojo vodilno pozicijo, saj predstavljajo azijski trgi vedno večjega konkurenta, predvsem na področju surovin in energetsko intenzivnih delov kemične industrije. Poleg tega pa je azijski izvozni delež kemične industrije med 2000 in 2010 dosegel rekordno 16 % rast.

Tabela 9: Izvoz kemičnih proizvodov iz Nemčije v letu 2012 po segmentih (v milijon €)

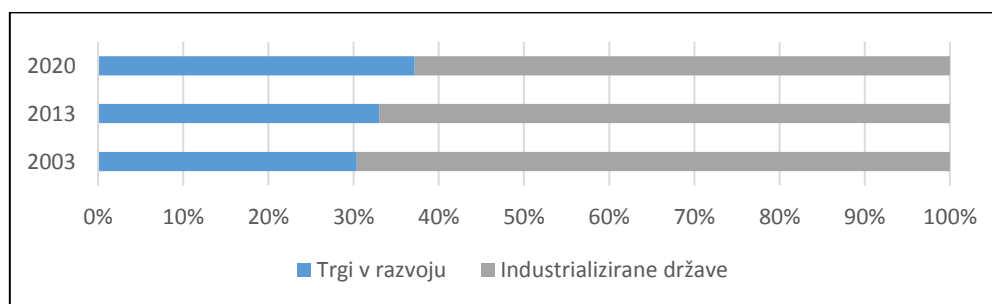
	Anorganske spojine	Petrokemikalije	Polimeri	Posebne kemikalije	Detergenti in izdelki za nego	Farmacija	Skupaj
EU 27	38.635	119.866	102.882	121.436	51.717	265.367	699.903
Belgija	4.269	24.566	20.064	12.656	3.538	37.653	102.746
Nizozemska	5.692	22.096	14.462	13.030	2.753	19.328	77.362
Francija	2.814	7.680	9.093	15.056	12.347	28.228	75.217
Švica	594	7.570	827	4.792	1.111	48.442	63.335
ZDA	14.421	25.567	29.692	30.734	8.255	37.785	146.454
Azija	36.260	128.112	108.880	74.257	20.080	52.305	419.895
Kitajska	15.278	23.491	12.090	17.664	3.615	14.698	86.836
Japonska	3.255	17.863	13.183	18.344	2.235	3.724	58.603
Singapur	410	13.392	9.268	6.731	2.523	9.692	42.016

Indija	1.059	9.199	2.974	4 521	896	8.973	27.621
---------------	-------	-------	-------	-------	-----	-------	--------

Vir: VCI, Zahlen und Fakten, 2014a.

Prodaja se je v letu 2012 v primerjavi z letom 2011 povečala za 27,1 % in skupaj dosegla 57 % globalne prodaje. K povečanju povpraševanja je vodil predvsem povečan srednji razred v Indiji in na Kitajskem (le-ta skupaj predstavlja 1/3 svetovnega prebivalstva), ki se je po hitrem razvoju gospodarstva močno okrepil in postal zahtevnejši kupec kemičnih izdelkov, od farmacevtskih izdelkov do različnih gnojil za kmetijske pridelke. To potrjuje tudi ocena nemškega podjetja BASF. Na Sliki 22 lahko vidimo, da podjetje v svojem poročilu ocenjuje, da bo prodaja njihovih izdelkov na trgih v razvoju do leta 2020 znašala 45 %, kar je veliko več v primerjavi z letom 2013, ko je znašala 33 % oz. 19,76 milijard € (BASF, 2014).

Slika 22: Prodaja podjetja BASF na trgih v razvoju ter v industrializiranih državah med leti 2003 in 2020 (v %)



Vir: BASF, BASF Report 2013, 2014.

Kljub povečanim stroškom dela in političnem vplivu držav, ki sprva zaradi grožnje po zmanjšanju delovnih mest niso želele širiti proizvodnje, so se le-te predvsem zaradi visokih dobičkov odločale za gradnjo proizvodnih linij na trgih držav v razvoju. Na to se podrobneje osredotočam v nadaljevanju.

- *Neposredne tuje investicije*

V letu 2012 je bilo približno 7 % vseh investicijskih projektov povezanih z NTI na področju kemične industrije. Znesek NTI je tako v letu 2011 znašal 37,1 milijard €, in sicer predvsem iz držav znotraj EU-27, ki so investirale približno 78,9 % vseh investicij. Med državami je največ investirala Nizozemska, in sicer 30,8 %, kar je 2 odstotni točki več kot v letu 2011. Na to je v preteklosti vplivala tudi širitev trga EU. Izven EU sta največja investitorja ZDA s 6 % deležem (1,7 % manj kot v letu 2010) ter Švica katere delež NTI v Nemčijo, se je v letu 2011 povišal na 7 % (VCI, 2014a).

Tabela 10: NTI v nemško kemično industrijo v letih 2010 in 2011

Država	2010 (v mio €)	%	2011 (v mio €)	%
Svet	36.027	100,0	37.082	100,0
EU-27	27.981	77,7	29.262	78,9
Nizozemska	10.261	28,5	11.404	30,8
ZDA	2.792	7,7	2.220	6,0
Švica	2.369	6,6	2.602	7,0

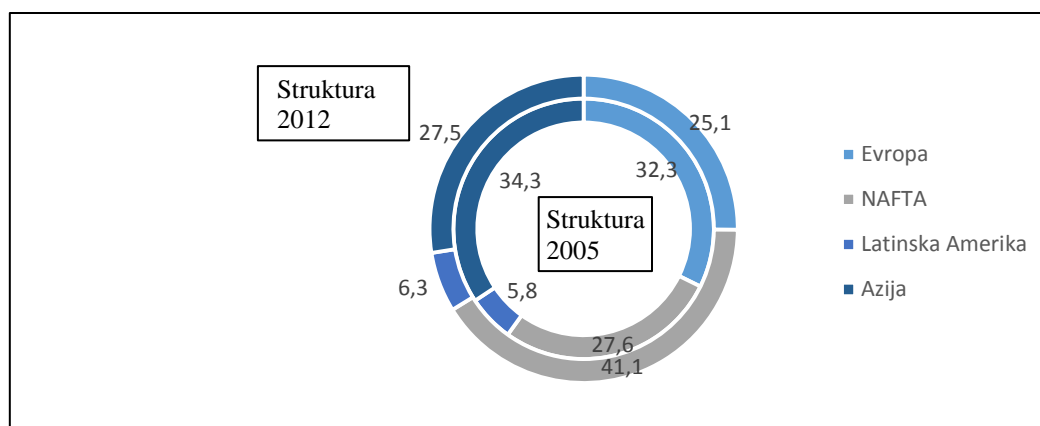
Vir: VCI, Zahlen und Fakten, 2014a.

V obdobju 2003- 2013 je kemična industrija v Nemčiji s pomočjo vhodnih NTI ustvarila 6.391 novih delovnih mest, in sicer z 188 projekti, ki so v celoti obsegali investicije v vrednosti 3,5 milijard €. Najpomembnejši tuji investitor v Nemčijo je bilo ameriško podjetje Dow Chemical z 746 ustvarjenimi delovnimi mesti in z obsegom investicij okrog 400 milijonov € (FDI Intelligence, 2014).

Tudi nemška kemična industrija je veliko vlagala na tuje trge. V letu 2011 je imela na tujih trgih 1.366 podjetij s 388.000 zaposlenimi in s prometom 177,2 milijonov €. Največ podjetij je sicer še vedno znotraj EU-27, vendar pa se je struktura investicij med 2005 in 2012 precej spremenila (Slika 23). Investicije v ZDA so predstavljale 28,3 % celotnega tujega prometa (VCI, 2014a). V zadnjih treh letih je nemška kemična industrija namenila tudi 6,5 milijard € za izgradnjo novih proizvodnih linij v ZDA (41 %). Poglavitni razlog za ta razvoj je predvsem povečanje stroškov v Nemčiji v primerjavi z ZDA, predvsem samih surovin in električne energije. Za primerjavo, električna energija ima v Nemčiji 2,5- krat višjo ceno, zemeljski plin pa celo 3-krat višjo kot v ZDA (VCI, 2013). Evropska komisija ocenjuje, da bi pozitiven vpliv imel tudi TTIP, promet med državama naj bi se povečal za okrog 9 % (In focus: Transatlantic Trade and Investment Partnership, 2014).

V letu 2012 so investicije v osnovna sredstva v tujino celo presegle domače investicije in znašale 7,7 milijard €. Kot vidimo na Sliki 23 so se povečale predvsem investicije v države NAFTA in Latinsko Ameriko, ki so skupaj znašale 2,6 milijard € (VCI, 2014a). Največji padec so predstavljale investicije na azijski trg, kar lahko pripišemo pomanjkanju zaščite inovativnih rešitev, povezanih predvsem z intelektualno lastnino. Med podjetji bi izpostavila nemško kemično podjetje BASF, ki je med 2003 in 2013 investiralo na kitajski trg okoli 12 milijard € in s tem ustvarilo 18.954 delovnih mest (BASF, 2014).

Slika 23: Struktura investicij nemških kemičnih podjetij v tujino v 2005 in 2012 (v %)



Vir: VCI, Zahlen und Fakten, 2014a.

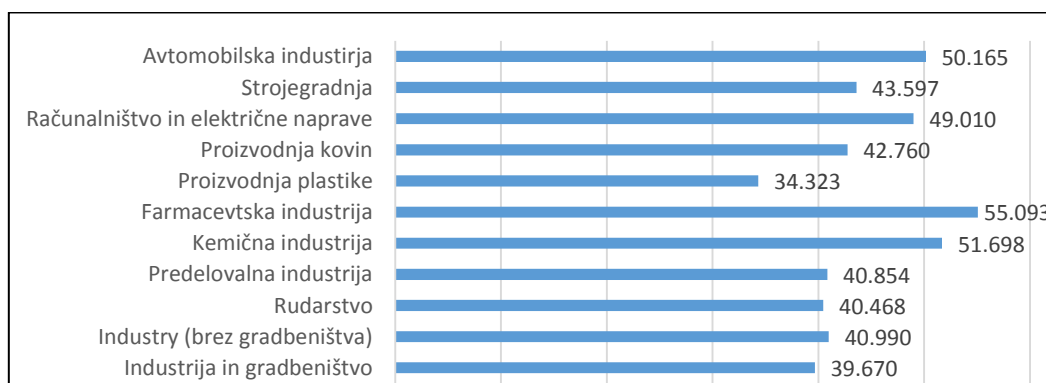
Pomembno je omeniti tudi dejstvo, da je kemična industrija panoga, v kateri je med vsemi industrijami največ združitvev in prevzemov. Globalno so le-ti v letu 2011 znašali 88,9 milijard €, v letu 2012 pa 43 milijard € (UNCTAD, 2014). V Nemčiji je znan prevzem Scheringa, ki se je pridružil Bayer AG za 17 milijard € ter Altana, ki se je pridružilo podjetju Nycomed za 4,6 milijard €. Veliko je prevzemov farmacevtskih podjetij, ki prevzemajo biotehnoška podjetja npr. Merck DE je za 4,8 prevzel švicarsko podjetje Serono. Globalno pa so pomembni prevzemi v ZDA, prevzem Wyeth – Pfizer za 45 milijard € ter združitvev podjetja Schering z Merck US za 25 milijard € (PwC, 2014b)

Vzorci skozi čas kažejo, da je poraba kemičnih proizvodov večja v regijah in državah, ki preživljajo proces industrializacije, in se manjša, ko gospodarstvo postaja bolj storitveno usmerjeno (High level group on the competitiveness of the European Chemicals industry, 2013b). Največjo rast je tako pričakovati v državah v razvoju ter na področju petrokemičnih proizvodov na Srednjem vzhodu. Celotna kemična industrija je zaradi narave svojih izdelkov, ki temeljijo na inovacijah, še posebej prizadeta ob pomanjkanju zaščite intelektualne lastnine na trgih tretjih držav. Ustrezna zaščita intelektualne lastnine igra ključno vlogo in postaja vse pomembnejša komponenta konkurenčnosti. Na dostopnost izdelkov kemične industrije (predvsem farmacevtskih izdelkov) vplivajo številni pomembni dejavniki, na podlagi katerih se določi cena zdravil, kot npr. davki in uvozne tarife, pomanjkanje učinkovitega sistema javnih naročil, itd. Intelektualna lastnina spodbuja farmacevtska podjetja, da vlagajo denar za razvoj in proizvodnjo novih in boljših zdravil. Predložitev zdravila na trg je zapleten proces, ki je zelo drag in lahko traja več let, da se zaključi. Patentno varstvo zdravil lahko privede do višjih cen, zato je v praksi pogosto, da le-ti omejujejo dostop do zdravljenja za državljane z nizkim dohodkom v državah v razvoju, ki se raje odločajo za cenejša generična zdravila (Access to medicines, 2014).

- *Zaposleni v kemični industriji*

Zaposleni v kemični industriji imajo v povprečju boljšo izobrazbo in so bolje plačani od povprečja ostalih industrij, kar prikazujem tudi na Sliki 24. V letu 2008 je povprečna plača v kemični industriji znašala 51.698 €. Univerzitetne in neuniverzitetne ustanove dajejo R & R primerno platformo za razvoj patentne aktivnosti. 58 univerz in 24 višjih šol ponuja akademsko izobrazbo v kemičnem sektorju. Veliko doprinesejo še neuniverzitetne ustanove, ki so predvsem aktivne v zvezi s prihodnjimi izzivi (npr. Max Planck s 17 ustanovami, Fraunhofer s 23 ustanovami). Skupno je zaposlenih več kot 40.000 v R & R. Edinstvena kombinacija industrije in ustanov za R & R prestavlja Nemčiji dragoceno konkurenčno prednost. Intenzivna izmenjava informacij med ustanovami je ključna za uvedbo novih patentov in komercialen razvoj (Chemical Industry, 2014). Podjetja želijo imeti čimbolj raznoliko delovno silo, npr. podjetje BASF želi povečati mednarodno prisotnost zaposlenih v managementu podjetja, ki znaša trenutno 35 % ter povečati število žensk, ki je v letu 2013 znašala 18,5 % (BASF, 2014).

Slika 24: Povprečna bruto plača v Nemčiji v letu 2008 (v €)



Vir: Eurostat, Labour cost, wages and salaries, 2014.

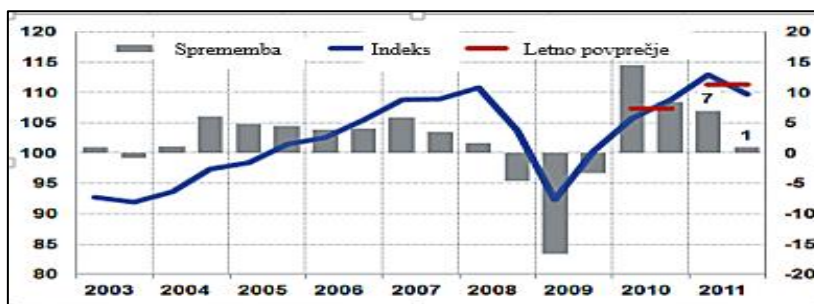
Prihodek na zaposlenega se je med 1990 in 2010 povečal iz 177.000 € na 412.000 €. Ta povečanja produktivnosti so vseeno zmanjšala število delavcev v industriji, na evropskem nivoju to pomeni iz 1,6 milijonov na 1,1 milijon med 1995 in 2010, kar pomeni letno zmanjšanje za 2,1 %. Poudariti pa je potrebno, da kemična industrija ponuja veliko število posrednih zaposlitev (VCI, 2011). Ima multiplikacijski učinek na rast in gospodarski razvoj ter posledično na zaposlitve v drugih panogah, saj lahko R & R ter inovacije v kemični industriji koristijo ostalim industrijam, kot npr. novi materiali v avtomobilski industriji in strojogradnji.

2.2.2 Gibanje skozi krizo

Leto 2009 je tudi za kemično industrijo predstavljalo velik izziv, poleg finančne krize je nanjo vplivala še nuklearna katastrofa na Japonskem ter val demonstracij in protestov, v severni Afriki (t.i. arabska pomlad). Zaradi svoje zgodovinske izvozne moči in visoke produktivnosti,

se je Nemčija pobrala. Padec cen za 17 %, med letoma 2008 in 2009 se je skoraj izravnal v letu 2010, z rastjo 16 % (VCI, 2014b). Podjetja še vedno rastejo, kljub temu pa imajo manjši globalni delež zaradi visoke rasti ostalih trgov. Številna podjetja so bila med krizo primorana spremeniti svojo vrednostno verigo- npr. BASF je manjšal število dobaviteljev surovin, povečal kontrolo na področju okolja in varstva izdelkov ter zdravstveno varnost (BASF, 2014).

Slika 25: Proizvodnja nemške kemične industrije v obdobju 2003 – 2011 (v %)



Vir: VCI, Chemie-Jobs mit Zukunft, 2011.

V primerjavi z ostalimi državami predstavlja nemški kemični industriji velik izziv cena surovin, ki se od začetka krize stalno višajo. To pomeni, da mora za ohranjanje prednosti prilagoditi proizvodni portfolio, dodajati dodano vrednost proizvodom, specializirati proizvodni portfolio, povečati prisotnost na hitro rastočih trgih in obdržati prednostni položaj dobaviteljev. Nizke obrestne mere so naredile trg bolj privlačen za združitve in prevzeme. Med krizo je BASF, eden največjih podjetij prevzel podjetji Pronova (ribje olje) in Verenium (biotehnični encimi). V prihodnje je pričakovati, da bo kemična industrija nadaljevala trend. Dostop do surovin in energije po konkurenčnih cenah bo še naprej pogoj za ohranjanje konkurenčnosti.

2.2.3 Inovacije in razvoj

V splošnem je kemična industrija oboje, kapitalno in raziskovalno intenzivna. To pomeni, da ima zelo visoke fiksne stroške in potrebo po obsežnih denarnih tokovih. Investicije ter R & R so ključni elementi zagotavljanja prihodnosti v industriji. Kemična industrija hkrati spodbuja inovacije, ki omogočajo sodobno življenje ter čim bolj učinkovite načine izrabe virov in energije. Kemija zagotavlja inovativne rešitve v gradbeništvu, energetiki, transportu, na področju zdravja, prostega časa in celo izobraževanja. Vloga kemične industrije je nepogrešljiva tudi v kmetijstvu, kjer omogoča pridelavo zdrave hrane (Leppelt et al., 2013).

Inovativnost s povečano produktivnostjo vodi do zmanjšanja potreb po delovni sili, hkrati pa služi kot generator nadaljnega uspešnega razvoja nemške kemične industrije, katere rast je zaradi ugodnega poslovnega okolja zanesljivo pričakovati. Podjetja se vedno bolj

osredotočajo na aktivnosti v visokotehnološkem in dobičkonosnem segmentu posebnih kemikalij. Izzive je v prihodnjih letih pričakovati predvsem na področju farmacije zaradi prenehanja nekaterih patentov ter zaradi stroškovnih pritiskov tujih generičnih proizvajalcev.

Izdatki v kemični industriji za R & R so v letu 2012 znašali 10,84 milijarde €, kar pomeni, da je na drugem mestu po intenzivnosti, takoj za avtomobilsko industrijo (Tabela 11). Skupaj to pomeni 23,7 % vseh izdatkov za R & R nemške industrije. Izstopa po številu patentov v kemični industriji, saj je tretja po registriranih patentih z deležem 17 %, pred njo sta le ZDA in Japonska.

Tabela 11: Izdatki za R & R nemških podjetij po panogah doma in v tujini v 2012 (v milijon €)

Industrija	Globalno	R&R		R&R		R&R podjetij		
		v %	v tujini	v %	v Nemčiji	v Nemčiji	v %	
Predelovalna industrija	45.535	100,0	13.926	100,0	31.609	100,0	54.632	100,0
• kemična industrija	10.809	23,7	4.961	35,6	5.848	18,5	9.034	16,5
• strojegradnja	2.400	5,3	783	5,6	1.617	5,1	5.479	10,0
• elektrotehnika	5.600	12,3	1.908	13,7	3.693	11,7	9.425	17,3
• proizvodnja avtomobilov	25.517	56,0	5.863	42,1	19.653	62,2	25.740	47,1
• ostala pred.industrija	1.209	2,7	411	3,0	798	2,5	4.954	9,1

Vir: VDMA, Kennzahlen zu Forschung und Innovation in Maschinenbau, 2014b.

Izmed podjetij v kemični industriji je med nemškimi proizvajalci največ namenilo podjetje BASF za R & R, in sicer za namene trajnostnega razvoja 1,84 milijard € (6 % več kot v letu 2012). Podjetje je imelo v preteklem letu tudi visoko rast na področju vlaganja v R & R in sicer 8,9%. Posledično je naraslo število zaposlenih v R&R, ki je v letu 2013 znašalo 10.631 (BASF, 2014). Največjo rast na nemškem trgu je imelo v preteklem letu podjetje Evoik Industries, in sicer 10% (VCI, 2013).

Tudi svetovni konkurenti so v letu 2012 namenili velik delež za R & R. Največjo rast v preteklem letu na področju R & R sta imela belgijski Solvay (77 %) in švicarski podjetji Sika (122,5%) in Givaudan (68,5 %) (VCI, 2013). Ameriška proizvajalca Dupont in Dow Chemical sta za R & R namenila 1,6 milijard in € 1,3 milijarde € (Tabela 19 v Prilogi).

Inovacije v kemični industriji so pomembne za celotno gospodarstvo, saj ta industrija zagotavlja surovine in izdelke za večino drugih panog. Inovacije kemične industrije med drugim pripomorejo k razvoju naprednih materialov (lahki hibridni materiali, materiali za izdelavo tkiv, samočistilne površine ter pridobivanje in shranjevanje energije) in naprednih tehnologij, ki omogočajo bolj prožno proizvodnjo z boljšim izkoristkom energije in naravnih virov. Napredni izdelki in tehnologije hkrati pripomorejo k bolj učinkovitemu recikliranju in ponovni uporabi materialov. Tudi farmacevtski segment je ključnega pomena za zagotavljanje kakovostnih delovnih mest, za celotno nemško gospodarstvo ter za izboljšanje socialnega

varstva, saj predstavlja enega najuspešnejših visokotehnoloških sektorjev. Evropski trg napreduje počasneje kar se tiče vlaganj v R & R, kar pa je v tem sektorju ključnega pomena. Vsak nov farmacevtski izdelek, ki se lansira na trg je namreč rezultat dolgotrajnih, dragih in tveganih R & R farmacevtskih podjetij. V letih 1990 do 2008 so investicije v ZDA narasle za 5,6- krat, medtem ko so v Evropi le 3,5- krat. Poleg tega je izmed vseh novih izdelkov lansiranih na trg v letih 2004 do 2008 bilo 66 % lansiranih na trgu ZDA, v primerjavi z 26 % na evropskem trgu, od tega kar 25 % pripada nemškemu trgu (VCI, 2013). Generične družbe (npr. Beximco Pharmaceuticals Ltd, Acura Pharmaceuticals Inc, EastPharma Ltd) iščejo celovite patentne informacije na čim zgodnejši stopnji razvojnega procesa in v zelo zgodnji fazi življenjskega cikla referenčnega izdelka. Kar ima za posledico boljše možnosti za razvijanje izdelka, ki ne krši pravic intelektualne lastnine, večje možnosti za zavarovanje lastne patentne zaščite, če so zaobšle patente inovatorja. Hkrati pa je to priložnost za dodatne prihodke z nadaljnjim podeljevanjem licenc drugim generičnim tekmečem, ki morajo odkupiti izdelek.

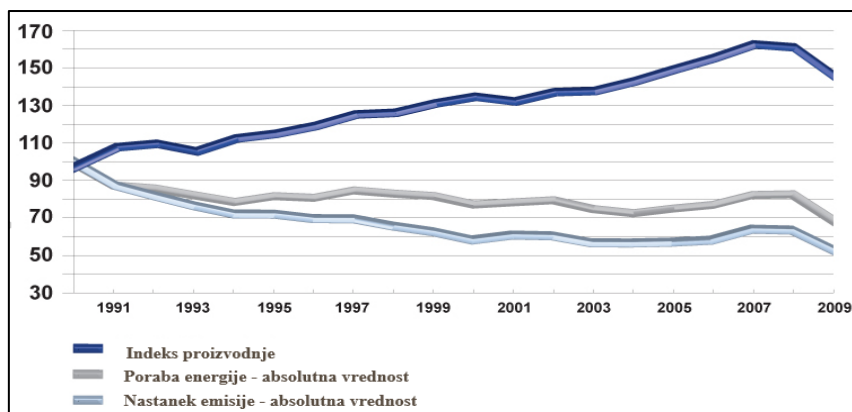
V primerjavi z letom 2005 je Bayer povečal svoje investicije v R & R za 169 %, Boehringer Ingelhim za 206 %, ter Merck DE za 212 % (VCI, 2013). Podjetja se srečujejo z dvema strategijama, prva je združevanje podjetij za zmanjševanje stroškov, druga pa izboljšanje prodajnih kanalov z nakupom biotehnoloških podjetij.

Od leta 2009 naprej so v Nemčiji podjetja načrtovala povečanje zmogljivosti; največ v segmentu osnovnih kemikalij (tretjina vseh investicij) ter visoko zmogljivi plastiki in segmentu končnih izdelkov. Zaradi konkurenčnega okolja je pričakovati, da bo tudi v prihodnosti premik proizvodnih linij izven industrijskih regij ter, da bo zaradi svojih prednosti in učinkovitosti virov tudi v prihodnje ostala atraktivna proizvodna lokacija v kemični industriji.

2.2.4 Okoljski dejavniki

V zadnjih 20 letih je nemška kemična industrija ob 60 % povečanju obsega proizvodnje bistveno zmanjšala porabo virov, količino odpadkov in izpuste (v mnogih primerih celo bolj kot vsa ostala industrija). Samo med leti 1996 in 2006 so zmanjšala svojo porabo energije za 40 % Skladno s tem je zmanjšanje emisije nemških podjetij, nastalih s proizvodnjo kemičnih izdelkov, iz 65 milijonov ton na 44 milijonov ton oz. za 32 % (VCI, 2011b).

Slika 26: Razvoj proizvodnje, porabe energije in nastanka emisij v kemični industriji v obdobju 1990-2009 (v %)



Vir: VCI, Herausforderung Klimaschutz, 2011b.

Kemična industrija na področju varčevanja z energijo in naravnimi viri, tako v svojih proizvodnih procesih kot tudi v svojih izdelkih (oboje so namreč vse bolj energijsko učinkoviti) veliko pripomore k manjšim izpustom toplogrednih plinov in pospešuje prehod v nizko-ogljično družbo. Z vsako tono CO₂, ki nastane pri proizvodnji izdelkov kemične industrije, prinese uporaba teh izdelkov vsaj dvakrat toliko manj izpustov CO₂. V nadaljevanju navajam nekaj primerov kako kemična industrija pripomore k trajnostnemu razvoju (OECD, 2012):

- uporaba izolacijskih in drugih materialov v gradbeništvu prihrani velike količine energije in naravnih virov, ki bi se porabili npr. za ogrevanje oz. hlajenje prostorov;
- uporaba lahkih materialov (npr. polimeri) pri transportnih sredstvih, izdelkih in embalaži omogoči prihranek goriva;
- inovacije v kemiji prinašajo nove trajnostne tehnologije, ki omogočajo bolj učinkovito pridobivanje energije in njeno shranjevanje ter izdelavo alternativnih goriv;
- kemična industrija omogoča bolj učinkovito izkoriščanje skoraj vseh obnovljivih virov energije (veter, sočna energija,) npr. uporaba močnih in odpornih materialov pri vetrnicah za izkoriščanje energije vetra ter pri sončnih celicah za izkoriščanje energije sonca.

Kemična industrija daje velik pomen tudi varstvu okolja. Skrbi za razvoj čistejših procesov, uvedbo novih izdelkov za varstvo okolja, ter hkrati povečati energijsko učinkovitost. K temu veliko pripomorejo inovacije posameznih podjetij na tem področju. Primere nekaterih podjetij opisujem v nadaljevanju.

Da bi povečala trajnostni razvoj v dobavni verigi, so velika podjetja kemijske industrije, kot so BASF, Bayer, Evonik Industries, Henkel in Solvay, združila moči in oblikovala se je iniciativa »Skupaj za trajnostni razvoj«. Iniciativa je uspešno zaključila prvo leto poskusnega delovanja oziroma ocenjevanja trajnostnega razvoja v globalni verigi dobave. Strategija za trajnostni razvoj si prizadeva za razvoj in implementacijo globalnega programa za dobavitelje, ki se osredotoča na ocenjevanje in izboljšanje dobave surovin, vključno z ekološkimi in

socialnimi vidiki. Dobavitelji bodo morali izpolniti samo en formular namesto številnih vprašalnikov in navesti relevantne podatke trajnostnega razvoja, ki se bodo nato posredovali vsem kupcem, ki bi sicer potrebovali dodatne ocene trajnostnega razvoja. Iniciativa »Skupaj za trajnostni razvoj« vključuje ocene in presoje dobaviteljev, ki jih opravljajo neodvisne institucije (Henkel, 2014).

BASF ocenjuje, da njihovi produkti lahko prihranijo trikrat več emisij, kot jih povzroči njihova proizvodnja in odlaganje. 400 milijonov € je podjetje namenja v okoljsko varstvo, energetska učinkovitost (BASF, 2014). V sodelovanju z univerzami in podjetjem EnBW sodeluje na projektu pretvorbe CO₂ v gorivo ali dodatek v motorjih z notranjim izgorevanjem (PwC, 2012).

Tudi farmacevtsko podjetje Bayer je med 2008 in 2010 namenilo 1 milijardo € za trajnostni razvoj podjetja. Do leta 2020 ima cilj zmanjšati emisije od prodanih proizvodov za 25 %. Razvili so nov tip kontrolnega orodja, s ciljem energetska učinkovite in okolju prijazne proizvodnje kemičnih izdelkov, posebej za uporabo v agronomiji. Z »zeleno IT« želi tudi na področju informacijske tehnologije zmanjšati emisije. Bayer je v sodelovanju z univerzami razvil metodo za uporabo CO₂ toplogrednih plinov v proizvodnji visoko kakovostne plastike. CO₂ nadomešča del fosilnih goriv (nafte) na katerih so ti plastični materiali v veliki meri temeljili (Bayer, 2014).

Podjetje Evoik je v sodelovanju z Daimlerjem AG naredil korak naprej v sklopu proizvodnje na področju litij-ionskih celic in baterijskih sistemov. Projekti vključujejo tudi zajem in uporabo CO₂ z delno absorpcijo dimnih plinov, ki jih je mogoče ponovno uporabiti kot začetni produkt kemične proizvodnje. Poleg tega se osredotočajo na metode nadzora, ki omogočajo smiselno uporabo inovativnih tehnologij, ki omogočajo bolj učinkovito proizvodnjo električne energije iz sončne energije in razvoj električnih avtomobilov. Na področju obnovljive energije se največ raziskuje za gorivo celic in električnih aplikacij v avtomobilski industriji, z zagotavljanjem solarne tehnologije (PwC, 2012).

V današnjem svetu, kjer je trajnostni faktor vgrajen v mnogih kemičnih izdelkih za široko potrošnjo, in služi kot pomembno tržno funkcijo, so potrošniki pripravljeni plačati premijo, če je izdelek trajnosten (na primer, pnevmatike z nizkim kotalnim uporom, da je izboljšanje ekonomičnosti porabe goriva). Ena od nalog industrijskega trženja je razumeti, kaj so trendi in potrebe ter poiskati možnosti nadaljnje izboljšave industrijskih sistemov ter trajnostnih tehnologij, vračanje odpadkov nazaj v izdelke, zeleno kemijo ipd. Zaključimo lahko, da nemška kemična industrija pravočasno prepozna potrebe ter sooblikuje trende.

2.3 Strojegradnja

Tehnologija je iz dneva v dan naprednejša in zahtevnejša. Strojegradnja je v 20. stoletju izredno veliko pridobila na pomenu, predvsem zaradi vedno večjega poudarka na učinkovitosti, v zadnjem desetletju predvsem na področju trajnostnega razvoja. Vsako podjetje si namreč želi imeti najkvalitetnejše proizvode in pri tem znižati stroške obratovanja, brez zastojev v proizvodnji in tako strankam v dogovorjenem roku dostavijo naročilo.

2.3.1 Splošne značilnosti

Nemška strojogradnja predstavlja največji in najmočnejši tovrsten sektor v Evropi, kar prikazujem tudi v Tabeli 12 (Germany world leader technology engineering and innovation, 2012). Ima zelo velik obseg dejavnosti s skoraj 6.300 podjetji, med katerimi je kar 87% MSP (povprečno podjetje zaposluje 173 zaposlenih), ki zagotavljajo veliko prilagojenost izdelkov in majhne serije za zadovoljitev velikega povpraševanja po domačih in mednarodnih izdelkih predelovalne industrije (VDMA, 2014). Njena moč prihaja predvsem iz dolge in neomajne tradicije, vodilnega položaja v tehnološkem razvoju, raznolike industrijske baze, in podpore vlade za industrijo. Ta položaj je še dodatno okrepljen z visoko rastjo in prevlado avtomatizacije industrije ter jasne usmeritve za vzpostavitev Nemčije kot vodilnega ponudnika na trgu kibernetičnih fizikalnih sistemov in naprednih proizvodnih rešitev.

Tabela 12: Deleži posameznih držav k celotni evropski industriji strojogradnje (v %)

Država	Proizvodnja	Dodana vrednost	Zaposlenost
Nemčija	38,0	41,5	34,1
Italija	19,1	15,6	15,1
VB	6,3	7,1	6,6
ostalo	36,6	35,8	54,2

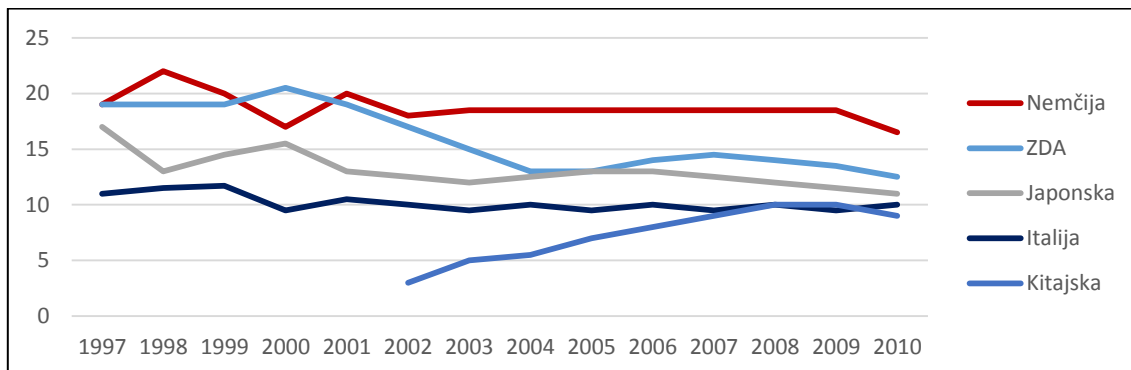
Vir: Evropska komisija, *Germany world leader technology engineering and innovation, 2012*.

Strojogradnja je druga največja industrija po obsegu prometa v Nemčiji, takoj za avtomobilsko industrijo. V letu 2012 je dosegla promet v vrednosti 209 milijard €, v letu 2013 pa 217 milijard €. Samo v zadnjem desetletju se je promet povečal za 60 %. Promet je stalno rasel, z izjemo leta 2009, ko se je znižal na 161 milijard €, v letu 2012 pa je že presegel promet pred krizo (VDMA, 2014).

Celotno trgovino na področju strojogradnje ocenjujejo na 863 milijard €, med katerimi je v letu 2010 imela Nemčija vodilni globalni delež okrog 16,5 %. Sledita ji ZDA in Japonska z okrog 12,5 %. V zadnjem desetletju pa je veliko pridobila predvsem Kitajska, ki ima trenutno okrog 10 % delež. Nemčija je vodilna država na področju strojogradnje tudi zaradi dejstva, da je vodilna v kar 15 primerljivih podsektorjih znotraj strojogradnje, ter med prvimi tremi v 25

od 31 primerljivih sektorjih. Sledijo ji ZDA z 19 sektorji ter Kitajska z 17 sektorji (VDMA, 2014).

Slika 27: Delež svetovne trgovine na področju strojegradnje med izbranimi državami (v %)

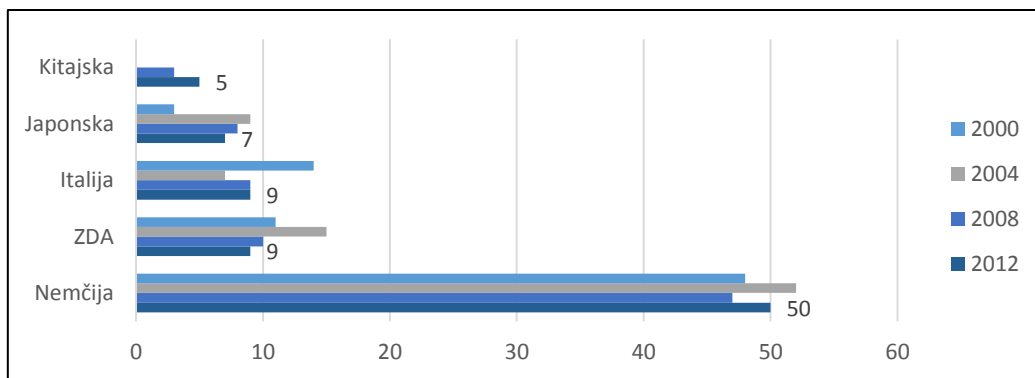


Vir: GTAI, Industrial Engineering, 2014c.

Izvozni delež znaša okrog 70 %, raven izvoza dosega približno 149,4 milijard € in dosega trgovinski presežek 88 milijard € v letu 2012, kar pomeni, da je panoga že presegla rekordno vrednost pred krizo, ki je znašala 145 milijard € v 2008. Največ izvažata v preostale evropske države (53,2 %), od tega največ v Francijo (6,4%) ter v Azijo (26,8 %), kjer prevladuje izvoz na Kitajsko (11,4%). Tudi na področju uvoza, ki je v letu 2012 znašal 56,2 milijarde €, sta EU (71,5%) ter Azija (18%) glavna trgovinska partnerja. Med državami pa prevladuje Italija z 9,5 %. Zaradi ugodnih trgovinskih povezav in kvalitete storitev ostaja Nemčija vodilna izvozna država. Njen velik konkurent je Kitajska, ki je veliko pridobila zaradi širitve trgovine, predvsem po vstopu v WTO v letu 2001 (VDMA, 2014).

V nasprotju z zgornjo ugotovitvijo pa je raziskava nemškega združenja na področju strojegradnje (VDMA, 2014) ugotovila, da trenutno vidi kar polovica vprašanih sodelujočih (iz Nemčije) glavne konkurente znotraj svoje države. Zanimivo je dejstvo, da je Kitajsko kot glavnega konkurenta navedlo le 5 % vprašanih, v cenovni konkurenčnosti pa okrog 24 %. Ugotovitve raziskave prikazujem na Sliki 28. To neskladje je rezultat problemov povezanih z intelektualno lastnino ter dejstvom, da zaradi zaupanja v kvaliteto svojih izdelkov, Nemčija v Kitajski ne vidi resnega konkurenta.

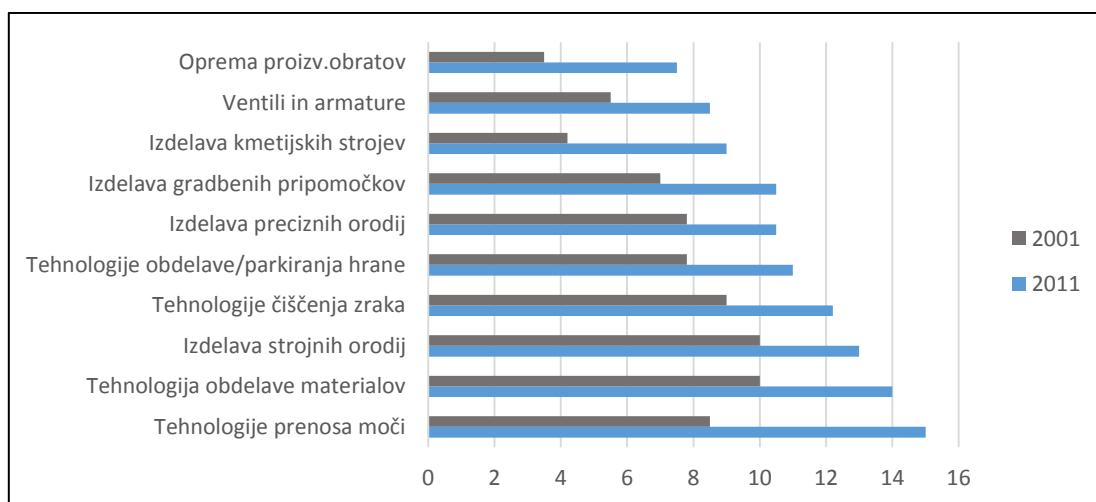
Slika 28: Država glavnega konkurenta na področju splošne konkurenčnosti strojegradnje v letih 2000, 2004, 2008 in 2012 (v %)



Vir: VDMA, *Maschinenbau in Zahl und Bild*, 2014a.

V nadaljevanju prikazujem sektorje v strojogradnji, v katerih je bila Nemčija v letu 2011 najbolj aktivna ter jih primerjam z njihovo aktivnostjo v letu 2001. Zaključim lahko, da se je strojogradnja v zadnjih desetih letih veliko bolj osredotočala na novejšo tehnologijo, npr. na tehnologijo prenosa moči, tehnologijo obdelave materialov, izdelavo strojev za kmetijske in proizvodne obrate. Tudi v ostalih sektorjih znotraj strojogradnje je v zadnjih desetih letih zaznati pozitivno rast. Podrobni podatki so v Tabeli 20 v Prilogi.

Slika 29: *Proizvodnja desetih največjih sektorjev v strojogradnji v Nemčiji v letih 2001 in 2011 (v milijard €)*



Vir: VDMA, *Maschinenbau in Zahl und Bild*, 2014a.

Dolgoročni obeti Evropske Komisije (2012a) napovedujejo hitro globalno rast in industrializacijo razvijajočih se gospodarstev. Povpraševanje po materialnih dobrinah, ter posledično vse večje bogastvo in več naravnih virov, bodo povečali investicije v opremo in stroje v vseh panogah. Panoga strojogradnje ima tudi v Nemčiji izjemen pomen kot dobavitelj investicijskega blaga v celotni predelovalni industriji. Strojogradnja je namreč glavni dobavitelj strojev za večino industrij, saj oskrbuje več kot 50 % celotnih investicij ostalih

industrij v stroje in opremo. Le v redkih industrijah- npr. v naftni industriji, tiskarstvu ter v industriji kovin je delež manjši in sicer okoli 30 %. Nekoliko manjši delež investicij v strojogradnje je tudi v celotnem storitvenem sektorju in obnovljivih virih energije, kjer sta deleža okrog 20 % (Germany world leader technology engineering and innovation, 2012).

- *Zaposleni v strojogradnji*

Velike spremembe na področju znanstveno-tehnološkega razvoja in globalizacije vedno pomembneje vplivajo na področje trga dela. Nemčija zagotavlja nemškim podjetjem napredno mrežo univerz, aktivnih na področju strojogradnje. Izredno močna povezava med industrijo in izobraževalnim sektorjem, trenutno kar 99 izobraževalnih ustanov ponuja izobrazbo na področju strojništva. Najbolj razširjen program je mehatronika, ki združuje avtomobilsko industrijo, strojništvo in elektrotehniko, ter teži k izboljšanju optimizirane proizvodnje in oblikovanja izdelka. Poleg tega nemška delovna sila zaradi svoje kvalitete in kakovosti velja za svetovno priznana.

Strojogradnja je vzdolž celotne vrednostne verige v letu 2012 zaposlovala 978.000 delavcev. Na Sliki 30 prikazujem število delavcev v strojogradnji v obdobju med 2003 in 2012. Vidimo lahko, da ima delež zaposlenih na področju strojništva pozitivno rast, njihovo število se je sicer zmanjšalo v kriznih letih, a nato v letu 2012 doseglo najvišjo vrednost. Zaposlenost se je namreč samo v letu 2012 povečala za 30.000.

Slika 30: Število zaposlenih v nemški strojogradnji v obdobju 2003 - 2012 (v 1000)



Vir: VDMA, Maschinenbau in Zahl und Bild, 2014a.

Na področju R & R je strojogradnja v letu 2012 zaposlovala 41.333 posameznikov, kar je več kot 11 % vseh delavcev na področju R & R v Nemčiji. Med krizo se je število znižalo za več kot 2 %. Potrebno je poudariti, da so k številu zaposlenih šteti samo tisti, ki spadajo v oddelek, kljub temu, da pri MSP najdemo R & R tudi zunaj oddelka. Približno polovica inženirjev dela v R&R in konstruiranju. Velik pomen ima tudi dvojno izobražena delovna sila

(delavec in tehnik), ki imajo pomembno vlogo pri nadaljnjem razvoju izdelka in procesov. Ravno to predstavlja visoko prednost nemškega modela, ki združuje zelo različno kvalificirano delovno silo.

V letu 2011 je bilo okrog 55 % vseh zaposlenih v strojegradnji visokokvalificirane delovne sile (inženirji), ostalih nižje kvalificiranih delavcev pa 45 % (VDMA, 2014a). Razmerje se je v zadnjih 10 letih precej spremenilo, saj je še v letu 2011 bilo obojih približno polovica. Kot prikazujem na Sliki 24 (str. 34), znaša povprečna plača v strojegradnji 43.597 €, kar je tretjino več, kot povprečje v EU- 27 (Germany world leader technology engineering and innovation, 2012). Na splošno v strojegradnji obstaja že nekaj let veliko pomanjkanje kvalificirane delovne sile z ustrežno tehnično kvalifikacijo, in to kljub dejstvu, da je bilo gospodarstvo v recesiji. Zaradi demografskih sprememb pa je pričakovati še nadaljnje probleme na tem področju.

- *Neposredne tuje investicije*

Nemčija je najbolj priljubljena destinacija v strojegradnji za NTI v Evropi. V obdobju 2003-2013 je strojegradnja v Nemčiji s pomočjo vhodnih NTI s 475 projekti ustvarila 14.721 novih delovnih mest. Po podatkih OECD (2014) so vhodne investicije največjo vrednost dosegle leta 2009, trenutno pa se gibljejo okrog 1 milijarde \$. Globalno gledano, ima največ vzhodnih NTI ZDA, v letu 2012 so dosegle rekordno vrednost, in sicer 27,8 milijard \$ (glej Tabela 12).

Tabela 13: Vhodne NTI v nemška podjetja v strojegradnji v obdobju 2002 – 2012 (v milijon \$)

Država	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Nemčija	1.094	-393	841	955	2.190	236	1.840	1.183
ZDA	8.359	514	13.206	11.057	7.533	1.229	11.816	27.758
Japonska	/	400	-22	682	119	1.032	65	142

Vir: OECD, FDI flows by industry, 2014.

Ker Nemčija uživa za svoje inženirske zmogljivosti visok ugled in ker je Kitajska močna v proizvodnji z nizkimi stroški, a brez inovacijske sposobnosti, ni tako presenetljivo dejstvo, da je deluje v strojegradnji več kot 40% podjetij prevzetih s strani kitajskih družb. Kitajska podjetja se osredotočajo predvsem na t.i. »skrite prvake«, majhna, a visoko specializirana podjetja, ki so vodilna na posameznem nišnem trgu. Primera takih podjetij sta prevzem Schiess AG od podjetja Shenyang Machine Tool Corporation za 8 milijonov € ter prevzem podjetja Putzmeister od podjetja Sany Heavy Industry za 360 milijonov € (BGM Associates, 2012).

V Tabeli 13 prikazujem zneske izhodnih NTI. Nemška strojegradnja je največ investirala v tujino v letu 2006, v kriznem obdobju (2009) pa so bile NTI negativne. V letu 2012 so se

izhodne NTI povišale, in dosegle 6,1 milijardo \$. Kljub temu, pa sta njena največja konkurenta ZDA in Japonska v letu 2012 investirala več na tuje trge.

Tabela 14: Izhodne NTI nemških podjetij v strojogradnji v obdobju 2002 – 2012 (v milijon \$)

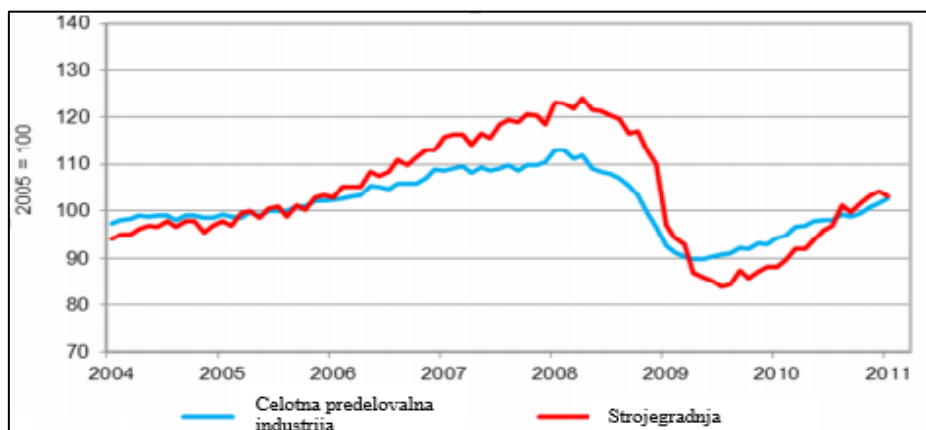
Država	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Nemčija	15	1.107	9.996	1.814	- 667	1.352	582	6.095
ZDA	2.097	4.435	6.464	9.754	5.401	6.822	7.963	8.966
Japonska	/	1.101	1.663	3.676	4.397	4.357	5.604	8.023

Vir: OECD, FDI flows by industry, 2014.

2.3.2 Gibanje skozi krizo

Strojogradnja je panoga, ki je zaradi odvisnosti od investicijske dejavnosti drugih industrij močno odvisna od gospodarskih nihanj. To velja predvsem za naložbe v novo opremo in stroje, s čemer je strojogradnja posredno ali neposredno povezana. Analiza preteklih gibanj kaže, da je za strojogradnjo na splošno značilen hiter in strm padec, a hkrati tudi hitro okrevanje. Je dobaviteljica številnim ključnim industrijam, zato je v primerjavi s celotno predelovalno industrijo relativno hitro in intenzivno občutila padec naročil (za 36 %). Posledično se je proizvodnja zmanjšala za 26 %. (Slika 31). Tudi poprodajne aktivnosti ter področja strojogradnje, ki so manj občutljiva na cikle so se v povprečju zmanjšala za 21 %. Velik padec proizvodnje (in tudi v splošnem nihanje dejavnosti) je bilo zaslediti predvsem na področju izdelave strojnih orodij, kmetijskih strojev in preciznih orodij, kar lahko pripisujemo padcu investicijske dejavnosti podjetij. V nasprotju s tem, na področju tehnologij čiščenja zraka in tehnologij obdelave hrane, ni zaznati večjih nihanj (Tabela 21 v Prilogi).

Slika 31: Gibanje proizvodnje v strojogradnji v obdobju 2004 - 2011 (v %)



Vir: Evropska komisija, Germany world leader technology engineering and innovation, 2012.

Nemška podjetja so se na krizo odzvala s takojšnjimi kratkoročnimi učinki. Iz stroškovnega vidika so zmanjšali delovni čas zaposlenih, prekinitvev pogodb začasno zaposlenih delavcev in

podobno. Kljub temu, da je v Evropi, na Japonskem in ZDA proizvodnja zastala, je Kitajska imela pozitivno rast. Podjetja so imela spet povečano število naročil in proizvodnja se je do leta 2011 vrnila na pred krizno raven, tako da so podjetja začela povečevati število zaposlenih. Ta rast je bila največja po maju 2008 (Mechanical engineering 2015, 2014).

2.3.3 Inovacije in razvoj

Nemčija ponuja podjetjem odlične pogoje za R & R ter proizvodnjo ključnih tehničnih komponent. Ta infrastruktura je bila izdelana s strani strokovnjakov strojegradnje. Mnoga podjetja so postala globalni akterji s proizvodnimi obrati v najpomembnejših čezmorskih trgih.

Kot že omenjeno, je strojegradnja sestavljena iz 87 % MSP, ki imajo manj kot 250 zaposlenih. Ravno v teh podjetjih pogosto zmanjka kapacitet za redno vlaganje v R&R. Med leti 2010 in 2012 je 41 % vseh podjetij vlagalo redno in 20 % priložnostno. To je veliko več kot med leti 2004 in 2006, ko je 31 % podjetij vlagalo redno in 30 % priložnostno. Delež podjetij, ki ne vlagajo v R & R ostaja enak, in sicer 39 % (VDMA, 2014a).

Izdatki za R & R, so v letu 2012 znašali 13,3 milijard €. Med njimi je bilo 3,3 milijarde € novih izdatkov za inovacije ter 10 milijard € tekočih izdatkov za inovacije. Strojegradnja ostaja ena izmed najbolj inovativnih industrij, saj je v obdobju med 2001 in 2010 patentirala 28.000 patentov. V mednarodni primerjavi je na prvem mestu, z 26 % vseh prijavljenih inovacij (VDMA, 2014b).

Investicije znotraj strojegradnje so med 40 % in 50 % financirane iz denarnega toka v samem gospodarskem sektorju. Še posebej to velja za dejavnosti v R & R, kar pomeni, da je v kriznih letih 2008 - 2010 stopnja inoviranja bila odvisna od pomoči javnih razpisov. Tako je v obdobju 2010 - 2012 je 44 % podjetij pridobilo denarna sredstva od države, medtem ko je bilo v obdobju 2004 - 2006 takih le 15 % podjetij. V splošnem je strojegradnja sektor, ki v 95 % sam financira R & R, kar je približno 4 % več kot v celotnem gospodarstvu (VDMA, 2014b).

V letu 2012, ki predstavlja enega najbolj intenzivnih let v zgodovini strojegradnje, je izhajalo približno 7 % prihodka iz prodaje produktov, ki so bili prvič predstavljeni na trgu. Pri večini produktov gre za novosti na svetovnem trgu – to predstavlja približno 77 % celotnega prometa na trgu, kar je več kot v katerikoli panogi. Za primerjavo, v avtomobilski industriji prihodek od prodaje (prvič predstavljenih izdelkov na trg) znaša 4,5 %, v kemični industriji pa 3,5 % celotne prodaje (GTAI, 2014c).

Pomemben faktor uspeha inovacij je povezava med gospodarstvom, raziskovalnimi ustanovami in univerzami. Pomemben zunanji faktor za nadaljnje raziskave so predvsem

kupci, ki imajo povpraševanje po izdelkih. Značilnost panoge je, da razvije inovacijo na podlagi povpraševanja kupca. Samo gospodarstvo je redko vzpodbuda za inovacijo ima pa pomembno vlogo pri formalnem in neformalnem sodelovanju v raziskovalnih projektih. Tretjina vseh strojegradnih podjetij je v obdobju 2010 - 2012 sodelovalo kot partner posameznega projekta. Pri 55 % vseh projektov je projekt voden skupaj z univerzami, ki so tudi najpomembnejši kooperacijski partner s 27 %, sledijo stranke z 24 % in dobavitelji z 17 %. Za učinkovito mreženje je pomembna prostorska in kulturna bližina- partnerji prihajajo po večini iz Nemčije, samo tretjina jih je v obdobju 2010 - 2012 prihajala iz EU (VDMA, 2014b).

Pisano & Shih (2009) sta ugotovila, da ima večina inovatorjev večje izdatke za R & R na domačem trgu, saj raje inovirajo na domačem trgu (Tabela 11, str. 37). Med leti 2008 in 2010 je vsako deseto podjetje, ki je v Nemčiji razvijalo nove produkte ali procese, to počelo tudi na tujem trgu. Na tujem trgu je veliko pomembnejše oblikovanje koncepta ter sama konstrukcija in dizajn (68 % tujih investicij). Najpomembnejši motivi za inovacijske dejavnosti strojegradnje v tujini so pridobivanje novih kupcev in prilagajanje izdelkov in procesov zahtevam kupcev.

Velikih koncernov na področju strojegradnje, v primerjavi z ostalimi panogami, skoraj ni. Najbolj uspešna nemška podjetja na področju strojegradnje imajo direktorja, ki je aktivno zaposlen in sodeluje na področju R & R (Schiersch, 2012). Tuji trgi imajo poleg pomanjkljivo kvalificirane delovne sile, večjo kompleksnost inovacijskih procesov in intelektualnih pravic ter jezikovne in kulturne bariere, zato podjetja na področju strojegradnje izvajajo velik delež raziskav v tujih podružnicah mednarodnih podjetij v okviru notranjih raziskav (Schubert & Simar, 2010).

2.3.4 Okoljski dejavniki

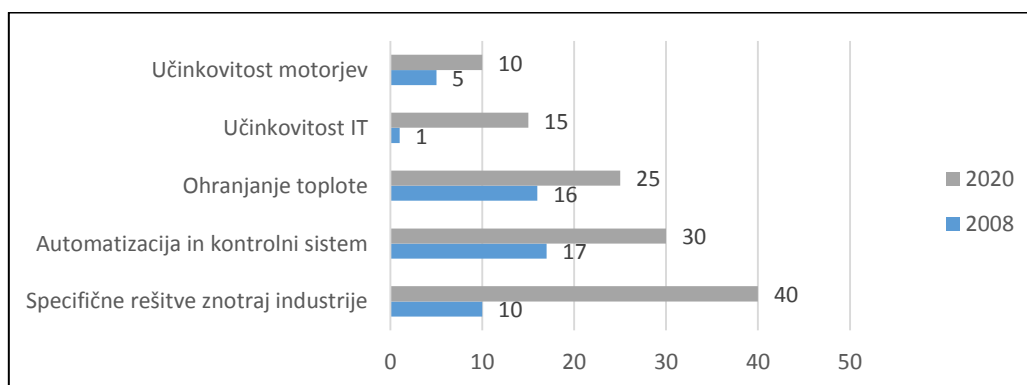
Strojegradnja je v preteklih letih veliko pridobila na pomenu, saj je ključna panoga na področju okoljskega razvoja. Oblikuje mehanske sisteme za okoljsko uporabo, kot so čistilne naprave za vodo, črpališča, ločevanje smeti v proizvodnih obratih in drugi mehanski objekti. Ker je na dolgi rok potrebno sprejeti predvsem ravnotežje med reševanjem energetske krize in preprečiti podnebne katastrofe, je prihodnji uspeh odvisen od nje, saj dobavlja ključne tehnologije za vse ustrezne sektorje. Do leta 2030 se pričakuje 1.200 milijard \$ investicij v prenovitev in širitev proizvodnih obratov. Nemški dobavitelji bodo prevzeli vodilno vlogo, saj je njihova paleta izdelkov obsežna in zmogljiva. Strojegradnja bo povzročila visoko povečanje učinkovitosti pri poslovanju.

Nemčija je na področju trajnostnega razvoja industrije v vodilnem položaju. Cilj nemške vlade je v obdobju 1990 - 2020 znižati emisije za 40 % in hkrati promovirati uporabo energije

pridobljene iz obnovljivih virov energije. Strojegradnja ima na tem področju pričakovano rast iz 49 milijard € na 120 milijard € v letu 2020. Ima veliko konkurenčno prednost, saj je v primerjavi z ostalimi državami zelo zgodaj zaznala trend učinkovite rabe energije. Energetska učinkovitost izdelkov je vedno bolj pomembna, saj je močan argument prodaje ravno v proizvodnih objektih. Podpanoge strojegradnje so s pomočjo moderne laserske tehnologije, robotike in avtomatizacije pripomogle proizvajalcem (avtomobilov, strojev, zgradb) razvijati njihove tehnologije in tako povečali učinkovitost. To povečuje mednarodno konkurenčnost. Strojegradnja utira pot v nove oblike energije (npr. zagotavlja podlago za fotovoltaiko, kateri je dodeljena največja vzpodbuda med obnovljivimi viri energije, da postane konkurenčna).

Za večjo okoljsko učinkovitost in zmanjšanje emisij je pomemben faktor avtomatizacija strojev, ki trenutno ustvarja potencial varčevanja med 10 % in 25 %. Njena povprečna letna rast v Nemčiji je okrog 5 %, na globalnem trgu pa je v letu 2020 ocenjen tržni potencial 30 mrd €. Naslednji pomemben faktor je ohranjanje temperature, s poudarkom na uporabi pare za nadaljnje procese. Pričakovan tržni potencial v letu 2020 je 25 milijard €. Nizka poraba v tem sektorju je pomembna za optimalno porabo energije - posebej na neenergetskem sektorju industrije. Z letno rastjo 6 % in energetske učinkovitim modelom bi se lahko povečala za 10 % in dosegla do leta 2020 približno 10 milijard €. Tudi zelena IT bo igrala pomembno vlogo, z deležem 50 % v ERP sistemih in strokovnih rešitvah za stroje in proizvodne obrate. Tržni potenciali so prikazani na Sliki 32.

Slika 32: Tržni potencial v trajnostni strojegradnji v letih 2008 in 2020 (v milijardah €)



Vir: GTAI, *Industrial Engineering*, 2014c.

Nemška strojegradnja industrija ima torej v prihodnosti veliko prednost v primerjavi z ostalimi državami, predvsem zaradi modernizacije proizvodnih obratov in specifičnih rešitev znotraj industrije. To prednost dopolnjuje visoka usmerjenost k strankam, optimalni stroški upravljanja, široka uporabnost, okoljska in materialna učinkovitost ter nadpovprečni okoljski in varnostni standardi.

3 PREGLED KLJUČNIH DEJAVNIKOV KONKURENČNOSTI IN GLAVNIH RAZVOJNIH POLITIK

Cohen (1994) opredeljuje konkurenčnost, kot stopnjo zmožnosti domače proizvodnje dobrin in storitev, da se v pogojih prostega in poštenega trga uspe obdržati na svetovnem trgu in zadovoljiti merila mednarodne konkurenčnosti, občemer se standard njenih prebivalcev trajno povečuje. Konkurenčnost na ravni države sloni na produktivnosti njenega gospodarstva.

Konkurenčnost Nemčije izhaja iz številnih uspešnih reform in relativno visoko specializirane industrijske proizvodnje (Grossman & Helpman, 1991; Dalum et al., 1999). To je tudi pglavitni razlog, da ima lahko Nemčija velike koristi od novih trendov (poveznih z varstvom okolja in podnebja, energetskimi rešitvami, novimi tehnologijami na področju zdravstva in izdelki namenjeni vsakodnevnemu uporabi starajočega se prebivalstva), ki se oblikujejo že dalj časa. Z izzivom se lahko Nemčija spopade na podlagi svojih številnih dejavnikov konkurenčnosti na katere se osredotočam v nadaljevanju.

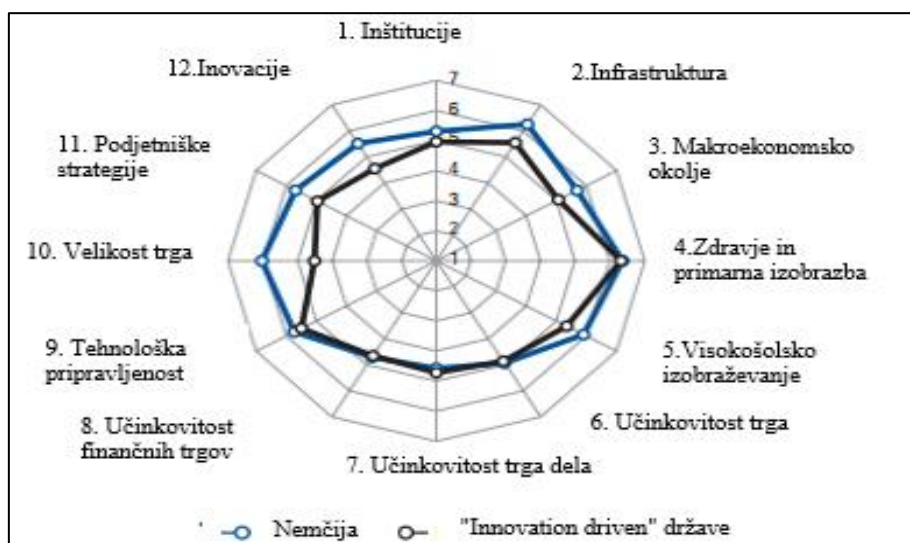
3.1 Dejavniki nemške konkurenčnosti

Nemčiji je tudi v času globalizacije uspelo zaščititi svojo močno industrijsko bazo. Na podlagi mednarodnih raziskav, ki jih naštejem v nadaljevanju moje magistrske naloge, lahko država odkrije obstoječe in nastajajoče izzive, ki jih je treba aktivno obravnavati, če hoče ohraniti svojo konkurenčnost na dolgi rok.

V okviru raziskave, ki analizira dejavnike konkurenčnosti številnih držav, je Nemčija v letih 2013-2014 zasedla 4. mesto med 144 državami, kar je za dve mesti boljše kot v preteklem letu. WEF trdi, da Nemčija spada med vodilne države na področju inovacij (angl. »*Innovation driven*«). Najboljše ocene je dobila na področju infrastrukture (3. mesto), še posebej na področju vseh vrst transporta. Sledila so področja učinkovitosti trga dobrin z veliko domačo konkurenco (10. mesto), nedominantnost velikih podjetij na trgu (2. mesto). Nemška podjetja so med najbolj inovativnimi na svetu (4. mesto), in imajo sposobnost hitre vključitve najnovejših tehnologij v poslovanje (16. mesto). Vse to je pripomoglo, da je Nemčija dobro izkoristila svojo velikost trga (5. mesto).

Najbolj problematični področji nemške konkurenčnosti v zadnjem letu sta rigidnost trga dela (41. mesto) in izobraževalni sistem (23. mesto), ki potrebuje dodatne izboljšave (World Economic Forum, 2014). Na Sliki 33 prikazujem, kako se je Nemčija na posameznih stebrih konkurenčnosti umestila v primerjavi s povprečjem ostalih inovacijsko vodečih držav (Danske, Švedske, Finske).

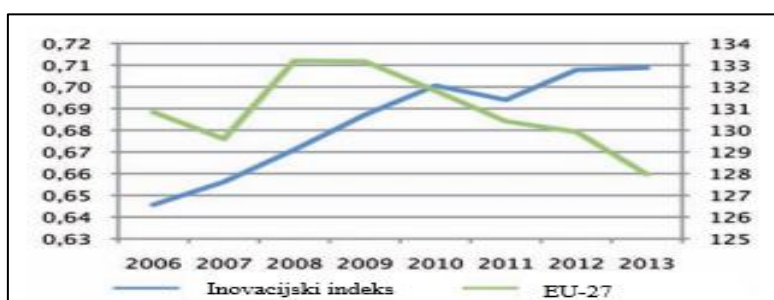
Slika 33: Stebri konkurenčnosti in rang Nemčije v primerjavi z »innovation driven« državami



Vir: World Economic Forum, Global Competitiveness Report, 2014.

Na inovacijski lestvici (Evrope Innovation Scoreboard), ki uvršča države v štiri skupine, se Nemčija uvršča med države vodilne na področju inovacij (»innovation leaders«), in sicer skupaj z Dansko, Švedsko in Finsko. Nemčija je svojo investicijsko dejavnost v primerjavi z EU v obdobju med leti 2006-2013 povečevala, kar prikazujem tudi na Sliki 34. Kot relativne prednosti so raziskovalci izpostavili odprt raziskovalni sistem, človeške vire, velik delež izdatkov za inovacije, ki niso povezane izključno z R & R dejavnostjo, številne povezave med podjetji in različnimi ustanovami in podjetništvo. Med relativnimi slabostmi pa je izpostavljeno število doktorskih študentov izven EU in investicije v tvegani kapital (Innovation Union Scoreboard, 2014).

Slika 34: Inovacijski indeks v Nemčiji in EU-27 v obdobju 2006 - 2013



Vir: Evropska komisija, Innovation Union Scoreboard, 2014.

Tudi v okviru **raziskave industrijske konkurenčnosti** (Deloitte, 2013) je Nemčija dosegla visoko 2. mesto. Zanj je značilna osredotočenost na razvoj novih tehnologij in inovativnih zmogljivosti, za kar je potrebna usposobljena delovna sila. K njeni konkurenčnosti je prav tako pripomogla velika raznolikost znotraj industrijskega sektorja. Nemčija gradi na svoji zgodovinski moči avtomobilske industrije ter s svojimi »premium znamkami« še naprej raste.

Tehnološki napredek, ki izhaja iz naložb v mehatroniki, bo verjetno povzročil znatno povpraševanje v državah v razvoju, ki iščejo bolj napredne proizvodne zmogljivosti. Raziskave kažejo, da managerji izražajo zaskrbljenost nad sposobnostjo Nemčije, da ohrani konkurenčno prednost. Visoki stroški dela in materiala, energijska politika in stroški elektrike so dejavniki, ki bi lahko dolgoročno znižali konkurenčnost. Dodatno pa jo lahko ogrozi velik napredek v predelovalnih dejavnostih, na razvijajočih se trgih na Kitajskem, v Indiji in Braziliji. V Tabeli 16 prikazujem katere države so imele najvišjo industrijsko konkurenčnost v letu 2013, ter njeno napoved za leto 2018.

Tabela 15: Indeks industrijske konkurenčnosti v letih 2013 in 2018

2013	Država	Indeks	2018	Država	Indeks
1	Kitajska	10,00	1	Kitajska	10,00
2	Nemčija	7,98	2	Indija	8,49
3	ZDA	7,84	3	Brazilija	7,89
4	Indija	7,65	4	Nemčija	7,82
5	Južna Koreja	7,59	5	ZDA	7,69

*Opomba: Indeks je izračunan iz tehtanih stopenj 50 komponent in podkomponent konkurenčnosti

Vir: Deloitte, Global manufacturing competitiveness index, 2013.

Navedene raziskave poudarjajo pomembnost MSP, ki razvijajo izdelke z visoko tehnološko vrednostjo. Gre predvsem za modifikacije obstoječih inovativnih izdelkov, ki ravno zaradi svoje sposobnosti hitrega in učinkovitega prilagajanja predstavljajo smer razvoja. Za optimalen razvoj je potrebno omogočiti ustrezno poslovno okolje z lažjim dostopom do kapitalskih trgov ter hkrati spodbujati vključevanje podjetij na trg (KFW Economic Research, 2012). MSP z manj kot 500 zaposlenimi predstavljajo kar dve tretjini nemških delovnih mest in so v večini specializirana za nišne izdelke, v katerih so pogosto vodilni na svetovnem trgu. Tudi v času krize so se MSP razvijala bolje kot velika podjetja, zaradi njihove izvozne usmerjenosti. Od leta 2009 se je število MSP povečalo za 16%, zaposlitev v MSP za 12%, ter njihova dodana vrednost za 18%. Nemški proizvajalci so po ponovni oživitvi gospodarstva leta 2009 pridobili tako kot izvozniki ter tudi kot uvozniki velikim podjetjem. Poleg tega so podjetja usmerjena v R & R pripomogla k povišanju dodane vrednosti 33%, kar je predstavljalo dobro kombinacijo visoke kvalitete in cenovne konkurenčnosti (KFW Economic Research, 2012).

Na podlagi vseh navedenih raziskav lahko ocenim, da je Nemčija država z mnogimi konkurenčnimi prednostmi, katere tudi dobro izkorišča. Na podlagi vseh podanih raziskav v nadaljevanju s pomočjo SWOT matrike povzemam bistvene (konkurenčne) prednosti in slabosti ter hkrati opredeljujem priložnosti in nevarnosti, ki izvirajo iz nemškega gospodarstva.

Tabela 16: SWOT analiza nemškega gospodarstva (s poudarkom na industriji)

PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
<ul style="list-style-type: none"> • Ugoden geostrateški položaj v srednji Evropi in znotraj EU (bližina pomembnih trgovskih partnerjev; dostop do trgov v vzhodni Evropi) • Moderna energetska, telekomunikacijska in transportna infrastruktura • Razvejan industrijski sektor, z raznolikimi velikostmi podjetij in strukturami • Visoka vlaganja v inovacije (pionir v vlaganjih v okoljsko tehnologijo, učinkovita raba virov) • Visok nivo specializacije, produktivnosti in kvalitete produktov z majhno možnostjo repliciranja • Veliko MSP, 3 milijoni podjetij, ki zaposlujejo 70% delovne sile, večinoma v lastništvu družin, so vodilni nišni proizvajalci in imajo veliko podporo vlade • Visoko motivirani in izobraženi strokovnjaki • Naravni viri (les, tla, voda, energija) in drugi potenciali za prehod v zeleno gospodarstvo (znanje, inovacije, dosedanja vlaganja in kompetence) • Tradicija in znanje v predelovalni industriji • Članstvo v EU zagotavlja velik notranji trg, solidarnost pri doseganju ciljev, kvalitetno strokovno podlago in učinkovite procese za oblikovanje, spremljanje in izvajanje politik • Dobri odnosi in podpisani sporazumi z različnimi državami skupaj z mrežo nemških predstavništev v tujini. • Dosedanja vlaganja v R & R • Razvejana znanstvena in raziskovalna dejavnost z dobro razvitim mednarodnim sodelovanjem institucij • Sposobnost prilagajanja na kulture drugih narodov (raznolikost kulturnih vplivov) • Razvita mrežna struktura podjetij v dobaviteljskih in tehnoloških verigah globalnih kupcev • Neodvisnost institucij, visoka podpora javnosti • Zgleden izobraževalni sistem- dualni izobraževalni sistem, ki povezuje vajeništvo v podjetjih in izobraževalne ustanove • Močno anti-monopolno pravo (reakcija na 2. svetovno vojno) • Velika produktivnost v proizvodnem sektorju in njegovo zmanjšanje na najmanj 6% stroškov dela na izdelek med leti 2000-2008 	<ul style="list-style-type: none"> • Potrebna večja strokovnost v obstranskih tehnologijah • Relativno visoki stroški dela (v proizvodnem sektorju 43,8 €/uro je med najvišjimi na svetu) • Velika odvisnost od uvoza proizvodnih virov • Relativno visoke cene energije primerjavi s konkurenti • Rigidni trg energije, neefektivno organiziran • Odvisnost MSP od bančnega financiranja (sploh v času krize je zaželeno iskanje partnerjev financiranja) • Ranljivost bank (močno zadolžene, z majhno dobičkonosnostjo) • Omejena vsota poslovno povezanih storitev in relativno nizko število raziskav v predelovalni industriji • Skepticizem glede uvedbe novih tehnologij med prebivalstvom • Tveganje za neproporcionalne stroške temeljijo na neenakomerno tehtanih okoljskih standardov • Primanjkovalnost delovne sile in inženirjev • V primerjavi z US in Kitajsko število patentov stagnira • V 2013 je prvič po letu 2004 je zaznati padeč NTI • Izobraževalni sistem v korist elite • Pretirano reguliran storitveni sektor • Demografski problem staranja prebivalstva • Delež slabo plačanih občasnih služb močno povečal

- Socialni mir – dobro sodelovanje znotraj kolektiva, kar zagotavlja mir v podjetjih in nizko število stavk

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

PRILOŽNOSTI	NEVARNOSTI
<ul style="list-style-type: none"> • Povečano povpraševanje po izdelkih zaradi povečanja prebivalstva in urbanizacije • Rast v državah v razvoju generirajo nove priložnosti za specializacijo • Povečanje mednarodnega povpraševanja po izdelkih povezanih z industrijsko okoljsko in klimatsko ozaveščenostjo • Večanje pomembnosti izdelkov in tehnologij povezanih s staranjem prebivalstva • Prednosti v kvaliteti in naprednih tehnologijah lahko izkoriščena na drugačen način • Nov način dela z integracijo strank v sam proces proizvodnje • Z identifikacijo energetskih izdelkov pridobivanje mednarodnih divizij dela, top tehnoloških proizvodov. • Prihranki in zmanjšanje uvozne odvisnosti zaradi učinkovite rabe energije in prostora • Povezovanje in mreženje podjetij med sabo in z izobraževalnimi ustanovami, mednarodnimi organizacijami • Usklajeno sodelovanje različnih resorjev za podporo gospodarstvu • Razvoj programov za krepitev prenosa znanja s starejših na mlajše generacije • Finančna in druga državna podpora za uvajanje inovacij • Izkoriščanje tržnih priložnosti (tržnih niš) in tehnološke specializacije npr. na področju nizkoogljičnih tehnologij 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentiran proces proizvodnje pripomore k outsourcingu in spreminja industrijske grozde • Mreženje proizvodnje poveča odvisnost od dobaviteljev in splošno ranljivost • Strukturne spremembe v državah v razvoju vzpostavljajo konkurenco za nekatere sektorje • Omejena fosilna goriva • Visoke cene električne energije • Prisotnost administrativnih ovir za investicije in podjetja • Staranje prebivalstva • Negotovost glede oblike in obsega učinkov podnebnih sprememb globalno • Poglobljanje gospodarske krize v EURO območju • V ZDA zaradi nizkih cen energije poteka ponovna industrializacija, ki vse bolj vabi številna nemška podjetja, nekaterim bo morda tudi soseščina videti vse bolj privlačna, saj imajo francoska ali nizozemska podjetja na voljo do 40 odstotkov cenejšo energijo • Prevelik vpliva države na gospodarske veje, v tem primeru ne na bančno ali gradbeno, ampak na elektroindustrijo

Vir: Povzeto iz ugotovitev mednarodnih raziskav konkurenčnosti WEF 2013 ter IMD 2013, lastna interpretacija.

Za ohranjanje in razvoj svoje vloge kot vitalnega in dinamičnega industrijskega mesta, mora Nemčija razširiti svoje prednosti, premagati slabosti, izkoristiti priložnosti in se spopasti z nevarnostmi. Glede na trenutno stanje, je Nemčija dokazala da je iznajdljiva in dinamična, da prepozna trende in najde prave odgovore, vendar le pod pogojem, da vlada ponuja ugodno gospodarsko okolje z oblikovanjem različnih razvojnih politik.

3.2 Razvojne politike

Oblikovanje politik pomeni procese povezovanja, sinergije in kohezije vseh družbenih deležnikov razvoja na najvišji ravni. Dosedanja tradicionalna pasivna industrijska politika, ki je bila osredotočena na horizontalne ukrepe, zmanjšanje vloge države in na protimonopolno politiko, za zagotavljanje rasti ter ohranjanje razvojnih ciljev družbene blaginje in osrednjih družbenih vrednot ni zadostna. Nemški državljani imajo manj neposrednega vpliva na sam proces oblikovanja politik kot Američani, kjer poteka v okviru političnih strank, toda njihov vpliv na izid politik traja dlje, poleg tega pa je v medijih zaznati povečan pomen izraženega javnega mnenja (Tatsachen über Deutschland, 2014).

Temeljni pogoj za sam razvoj je izboljšanje poslovnega okolja ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja (Penfield, 2008). Izboljšanje poslovnega okolja se nanaša na delovanje pravne države, administrativno okolje, trg dela in izobraževalni sistem, davčno okolje, okoljsko, energetsko in prostorsko politiko, celovito podjetniško-inovacijsko podporno okolje, dostop do financiranja, okolje naklonjeno ustvarjalnosti, podjetništvu in inovativnosti, učinkovito upravljanje podjetij v državni lasti in družbeno odgovornost podjetij (WEF, 2014).

Drugo pomembno razvojno področje je krepitev podjetništva in inovacij, ki je ključni vzvod za rast produktivnosti, zaposlenosti in gospodarstva. Vloga države na tem področju je, da preko horizontalnih ukrepov izboljšuje okvirne pogoje za podjetništvo in inovacije, kar pomeni predvsem spodbujanje povezovanja med javnim raziskovalnim in izobraževalnim sektorjem ter gospodarstvom, spodbujanje razvojnih dejavnosti in tehnoloških investicij v podjetjih, spodbujanje netehnoloških inovacij, spodbujanje zaposlovanja razvojnikov v podjetjih, spodbujanje mobilnosti visoko kvalificiranih kadrov v gospodarstvo ter spodbujanje inovativnosti zaposlenih v podjetjih (Drnovšek et al, 2013). K doseganju ciljev višje dodane vrednosti na zaposlenega in hkrati k povečanju zaposlenosti največ prispevajo ravno inovativna in rastoča podjetja.

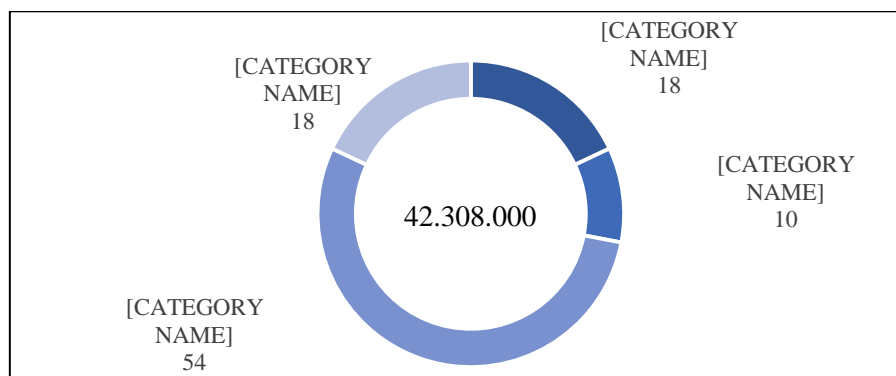
Glede na to, da so nacionalna razvojna sredstva čedalje bolj omejena, je učinkovito črpanje evropskih sredstev, ključni pogoj za doseganje razvojnih ciljev. Nemčija kot članica EU aktivno sodeluje pri oblikovanju in izvajanju politik na ravni EU. Za obdobje 2014 – 2020 je skupaj predvidenih 336 milijard € sredstev za kohezijsko politiko, od tega za Nemčijo 19,3 milijard € (BMW, 2014).

Za uspešno razvojno politiko, mora torej biti prisotno sodelovanje z vseh strani družbe, z različnimi ukrepi. V nadaljevanju so opisane posamezne razvojne politike (BMW, 2010):

3.2.1 Spodbujanje izobraževanja

Znak kakovosti v nemškem izobraževalnem sistemu je dualni sistem poklicnega izobraževanja, ki povezuje teorijo in prakso in je bil prvotno namenjen srednješolcem, potem pa se je prenesel na univerzitetno raven. Namen nadaljnega poklicnega usposabljanja, je ohraniti in razširiti znanje. Prav tako mora biti sistem prilagojen soočanju z izzivi, ki jih prinašajo nove tehnologije, večja internacionalizacija, demografske spremembe in daljše delovno-aktivno življenje. Evropske države vedno bolj strmiijo k uvajanju dualnega sistema - trenutno prisotnega še v Švici in Avstriji - saj se je povezava teorije in prakse izkazala za izredno učinkovit prehod iz obdobja izobraževanja v službo. Več kot 50 % nemških podjetij ponuja tovrsten študij in več kot 60 % študentov se zaposli v podjetjih, kjer so opravljali dualni študij (Cahuc et al, 2013). Na Sliki 35 prikazujem razdelitev delovne sile v Nemčiji glede na stopnjo izobrazbe.

Slika 35: Zaposleni v Nemčiji glede na stopnjo izobrazbe v letu 2012 (v %)



Vir: Statistisches Bundesamt, Facts and Figures, 2014a.

Še posebej v zadnjem času so nemške univerze postale močno povezane s podjetji (Youtie in Shapira, 2008), posledično so oblikovalci politik dobili novo ciljno skupino na področju tehnologije in novih inovacij (Schiller & Kiese, 2010). Univerze se namreč redno vključujejo v iniciative posameznih grozdov ali v sodelovanje z industrijskimi podjetji v strateških raziskavah na daljši rok (Kotschatzky & Stahlecker, 2010).

Globalizacija in tehnični napredek zahtevata visoko izobraženo delovno silo, zato ravno človeški kapital predstavlja gonilno silo inovacij in gospodarske rasti. Poleg tega demografske spremembe prinašajo nove izzive, predvsem zaradi starajočega se prebivalstva in primanjkovanja kvalificirane delovne sile. Oblikovalci politike, socialni partnerji in podjetja se srečujejo z nujnim izzivom ustvarjanja novih znanj in spretnosti, kako s pomočjo obstoječega znanja čim bolj učinkovito vzdrževati in razširiti znanja na dolgi rok ter zagotoviti načine pridobivanja medkulturnih spretnosti in ponovno krepitev učnih procesov.

- Ukrepi politik na področju izobraževanja:
 - Vlada želi okrepiti vzpodbudo države za inovacije in nadaljnjo rast. Njen cilj je izboljšanje izobraževalnih storitev na vseh ravneh, z glavnim poudarkom na večji konkurenčnosti in avtonomnosti predšolske vzgoje. Univerze morajo znižati povprečno starost diplomantov. Kljub proračunskim omejitvam je vlada do leta 2013 vložila 12 milijard € za raziskave, razvoj in izobraževanje (BMBF, 2013).
 - Nacionalna in evropska politika izpostavlja ukrep nadaljnjega izboljšanja pogojev v zvezi s priseljevanjem visoko kvalificiranih tujih delavcev (BMW, 2010).

3.2.2 Tehnični napredek in nove ideje za povečanje inovacij

Za ohranjanje tehnološkega razvoja mora industrija zagotoviti svojo odprtost in hitro prilagodljivost. Nemčija se ponaša z izjemnim strokovnim znanjem, predvsem na področju naprednih tehnologij. Kljub temu pa je med prebivalstvom zaznati dvom glede novih tehnologij, ki prevladuje predvsem v sektorju energetike in njene infrastrukture. Močna nenaklonjenost tveganju se odraža tudi v relativno visoki nepripravljenosti vključenja v podjetniško dejavnost. R&R izdatki kljub temu ostajajo višji kot v večini industrializiranih držav. MSP namenijo za R&R 15 % vseh svojih poslovnih izdatkov, medtem ko 85 % zanje namenijo velika podjetja (Kladroba & Hellmich, 2013).

- Ukrepi politik na področju razvoja in raziskav
 - Nacionalna politika se osredotoča na problem kako s spodbujanjem raziskovalnih dejavnosti zagotoviti spodbude v raziskovalnem prostoru. Zvezna vlada brez predvidenja tržnih trendov uspešno razvija nove tehnologije. Osrednji program zvezne vlade za inovacije za MSP spodbuja več kot 10.000 inovacijskih projektov MSP. (BMW, 2010). Pomembna je tudi t.i. »strategija High-Tech«, z mnogimi subvencijami na visokotehnološkem področju. Zaradi interesa na področju gospodarstva so predvidena številna partnerstva z raziskovalnimi inštituti (npr. Max-Planck in Fraunhofer).
 - Evropska politika se prizadeva za vzpostavitev evropskega raziskovalnega prostora in oblikovanja enotnega trga za R & R. Trenutno je v Nemčiji samo 12 % MSP (in 4 % drugih podjetij), ki sodelujejo v okvirnem raziskovalnem programu EU, kar je izredno malo, glede na to, da MSP predstavljajo velik delež nemške industrije (Ernst, 2012).

3.2.3 Stroškovno učinkovita politika varstva okolja

Industrijska proizvodnja ni sposobna preživeti na dolgi rok brez surovin, energije, čistega zraka, vode in zdrave zemlje. Nemška industrija se sooča z velikimi izzivi, kot so posledica zvišanja cen na trgu surovin in energetskih trgov. Na dolgi rok se bo delež stroškov surovin in energije v proizvodnih podjetjih še povečeval, zato je interesu podjetij nadaljevati politiko varstva okolja na vseh stopnjah vrednostne verige. Zlasti transportni in gradbeni sektor, ki

imata največje možnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti, morata izvajati aktivno politiko varčevanja z energijo in preusmeriti svojo dejavnost na čiste vire energije. Cilj EU je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 30 % med leti 1990 in 2020 (Eurostat, 2014b).

- Ukrepi politik na področju varstva okolja
- Vlada si prizadeva za izboljšanje energetske učinkovitosti in učinkovitosti materialov v energetsko intenzivnih podjetij. Država spodbuja razvoj s financiranjem tehnološko nevtralnih R & R, kar pomeni, da se osredotoča na končen cilj, in ne na tehnologijo, ki naj bo uporabljena za doseg cilja. S tem poveča konkurenčnost in inovativnost v zasebnem sektorju in na trgu (LeMay, 2014).
- Nacionalna in evropska politika daje ključen pomen trajnostnemu gospodarstvu, katerega predpogoj so dolgoročni in zanesljivi pogoji. Potrebno je pospešiti razvoj politike ravnanja z odpadki, upravljanja z viri ter postopki na področju kemikalij, ne da bi ogrozili standarde. Zvezna vlada je zadolžena za izvajanje sistema trgovanja z emisijami EU ter za preprečevanje morebitne izgube konkurenčne prednosti nemške industrije. Pri tem je potrebno poudariti, da je zmanjšanje emisij mogoče le, če bodo druge industrializirane države sprejele podobne zaveze (BMW, 2010).

3.2.4 Zagotavljanje energije in surovin

Nemčija nima veliko svojih surovin. Premog za termoelektrarne, baker, železovo rudo, kobalt za elektro in avtomobilsko industrijo mora uvažati, v letu 2010 je uvoz vseh surovin znašal 109,3 milijard €. Iz česar sledi, da je dostop do surovin pod konkurenčnimi pogoji izredno pomemben. Tudi čista, zanesljiva oskrba z energijo in dobro delovanje čezmejnih energetskih trgov je bistvenega pomena za konkurenčno industrijo. Zvezna vlada zaradi navedenih razlogov podpira energetsko politiko, ki je brez ideologije, tehnološko nevtralna in usmerjena proti trgu. Ker bodo v prihodnjem obdobju obnovljivi viri energije predstavljali največji delež oskrbe z energijo, je proizvodnja novih virov energije s poudarkom na energetski učinkovitosti ključni projekt za zvezno vlado (BMBF, 2013).

- Ukrepi politik na področju zagotavljanja energije in surovin
- Nacionalna in evropska politika podpira čisto, varno in cenovno dostopno oskrbo z energijo in dobro delujoče energetske trge. Temelji na oblikovanju smernic za okolju prijazno, zanesljivo in ugodno dobavo energije. Inovativne energetske tehnologije je potrebno nadalje razvijati v okviru energetskega raziskovalnega programa. Tudi na področju surovin vlada podpira odpravo izkrivljanja trga, vključno s trgovinskimi sporazumi in političnimi ukrepi na mednarodni ravni (BMBF, 2013).

3.2.5 Zagotavljanje odprtega in učinkovitega trga z ustvarjanjem poštenih pogojev

Uspešno gospodarstvo je motor razvojnega sodelovanja. Odprti trgi zagotavljajo učinkovitost in spodbujajo njegovo storilnost, da bi lahko podjetja bolje konkurirala ter hkrati upoštevala družbeno odgovornost. Zaradi izvozne osredotočenosti je mednarodna trgovina za Nemčijo izjemno pomembna, saj zaradi zmanjšanja uvoznih ovir le-ta postaja cenejša, pri čemer je treba budno spremljati poštene pogoje trgovanja in enake pogoje za vse udeležence. Nemčija zaznava sledi protekcionizma v trgovanju z nekaterimi državami (npr. Argentino, Brazilijo, Indijo), ki jih skuša odpraviti s pritožbo na WTO (Trgovina: ključni vir rasti in delovnih mest v EU, 2013b). Poseben poglavje je energetski trg, kjer pomanjkanje konkurence dejavnik, ki viša stroške energije (BMW, 2010).

- Ukrepi politik na področju delovanja trga
 - Nacionalna politika strmi k ohranitvi svobode odločanja državljanov in lastnikov podjetij ter izboljšanju delovanja trgov. Potrebno je tudi oceniti in odpraviti nepotrebno birokracijo ter stalno pregledovati nujnost postopkov, kar lahko znatno zmanjša stroške (BMW, 2010).
 - Evropska politika se zavzema za nadaljnjo liberalizacijo svetovne trgovine, ki odpira ogromne razvojne možnosti. Boljšo funkcionalnost trga in učinkovitost dodeljevanja sredstev bo pomagala doseči odprava subvencij, ki izkrivljajo trgovino. Evropska politika podpira odprte trge in zaščito pravic intelektualne lastnine. Kriznih razmer se ne sme uporabljati kot izgovor za uvedbo omejevalnih praks. Oblikovalci politike morajo tudi zagotoviti, da ne pride do nepotrebnih bremen z uvedbo novih predpisov (BMW, 2010).

3.2.6 Združevanje proizvodnih procesov in izdelkov z visoko dodano vrednostjo

Vloga oblikovalcev politike je spodbujanje faze proizvodnje v globalno vrednostno verigo, s pridobljeno visoko dodano vrednostjo v Nemčiji. To lahko zagotovi z zagotavljanjem pozitivnih poslovnih pogojev, kot so konkurenčen davčni sistem, moderna infrastruktura, visoki življenjski standard ter varni naložbeni pogoji. Bistvenega pomena je ustvarjanje privlačnih pogojev za poslovanje multinacionalnih korporacij ter ozaveščenost o tehnoloških in gospodarskih odvisnostih v globalni vrednostni verigi. Omeniti je potrebno tudi, da je Nemčija ena redkih držav, ki ne daje davčnih olajšav za R & R temveč uporablja direktne subvencije, kot glavno orodje politike.

- Ukrepi politik na področju proizvodne strukture
 - Nacionalna politika se zavzema za globalno združljive proizvodne postopke, sposobne prožnega in hitrega odziva na tehnološke spremembe. Bistveno je, da se poudari gospodarski in tehnološki pomen industrije in ustvari odprta in pozitivna klima. Potrebno je ustvariti boljši vpogled v samo delovanje globalne vrednostne verige in opozoriti na

priložnosti za izvozno usmerjene dejavnosti. Obenem je potrebno ustvariti tudi ustrezne pogoje za potencialen razvoj grozdov in regionalnih združenj za MSP (BMW, 2010).

Nemška politično- strateška kultura je pod močnim vplivom njene zgodovine, geografskega položaja in ekonomskega statusa. Predstavlja politični živčni center celotnega evropskega prostora. Kot »centralna sila Evrope« je trenutno za ZDA najpomembnejši politični akter (Maul, 2001, str. 9). S svojim središčnim položajem povezuje zahodno in vzhodno Evropo in Rusijo. Izboljšanje odnosov v mednarodni skupnosti pa nekoliko ovirajo zgodovinske izkušnje poskusa »germanizacije Evrope«. Njena enotnost in nadaljnji razvoj EU so pripomogli k dejstvu, da je danes Nemčija pomemben sooblikovalec evropskega in svetovnega dogajanja. Kljub temu, pa se sooča z mnogimi spremembami, ki imajo velik vpliv na oblikovanje nadaljnje razvojne politike. Na te trende se osredotočam v nadaljevanju.

4 VPLIV TRENDOV NA RAZVOJNO POLITIKO IN INDUSTRIJO V NEMČIJI

Na razvojno politiko imajo vpliv t.i. megatrendi, katerim podjetja v izbranih industrijah namenjajo veliko pozornosti pri nadaljnjem razvoju proizvodov in ki so ključni za nadaljnji uspeh nemške industrije. V nadaljevanju opisujem vsak megatrend posebej pri čemer se osredotočam na predviden vpliv, ki ga ima na izbrano industrijo.

4.1 Globalni premiki proizvodnje

V prvem poglavju je bilo že omenjeno, da si je Nemčija s svojo združitvijo, olajšala dostop do trga vzhodnih držav. S selitvijo proizvodnje je prihranila predvsem pri stroških surovin in materiala, stroških amortizacije, stroških dela, hkrati pa s tržnega vidika ohranila tržni delež na vzhodnih trgih. Od NTI kot sestavnega dela strategije gospodarskega razvoja se pričakuje pozitivne učinke na razvoj, prestrukturiranje, na boljšo alokacijo virov, na pospešeno specializacijo in s tem dvig učinkovitosti, na boljšo izkoriščenost kapacitet, na dvig produktivnosti oz. konkurenčnosti. Nujno je prilagoditi razvojno politiko in olajšati tranzicijo nemških delavcev v tujino. To vključuje izobraževanje ter vzpodbude za možnost povečanja mobilnosti dela. Pomembno je, da Nemčija v tem vidi priložnost, saj bodo države zaradi večjih dohodkov prebivalstva in urbanizacije, zahtevale inovativne rešitve in okolju-prijazne tehnologije, kar pomeni, da lahko Nemčija s pravimi usmeritvami profitira (McKinsey & Company, 2004).

Avtomobilska industrija - Strategija znotraj avtomobilske industrije gre v smeri proizvodnje na samih prodajnih trgih. Skladno s tem bo - globalno gledano - od 67 novih proizvodnih tovarn (od skupaj 102) odprtih v Aziji (PwC, 2014a). Trendi v azijskih državah se razlikujejo od razvitega sveta. Sprva je pričakovati je predvsem prodajo nizkotehnoloških vozil ter

uporabo starejših proizvodnih generacij za izvoz na razvijajoče se trge ter specifikacija osnovnega interierja v vozilih. Posledično je pričakovati izgubo delovnih mest na področju proizvodnje, znotraj celotne EU približno 300.000 ljudi do leta 2025 (Roland Berger, 2014).

Kemična industrija - Kemikalije služijo kot osnovni material v skoraj vseh gospodarskih sektorjih, kar pomeni, da so odvisne od gospodarskega uspeha ostalih sektorjev. Poleg tega se nadaljuje proces globalizacije, saj se vse več proizvodnje seli v čezmorske države, ker pomeni da morajo podjetja zaradi preusmeritve povpraševanja, prilagoditi svoje portfelje sredstev in izdelkov. Trenutno je približno 70 % potrošnje skoncentrirane v Severni Ameriki, Evropi in na Japonskem. V 10 letih bo 80 % potrošnikov v srednjem dohodkovnem razredu živelo zunaj teh gospodarstev (Deloitte, 2011). Obstaja tudi jasna polarizacija uporabe v kemični industriji, in sicer povpraševanje po poceni osnovnih kemikalij in povpraševanje po visoko cenjenih kemikalijah s posebnimi lastnostmi. Novi trgi oblikujejo nove smernice, zato je za ohranitev konkurenčnosti možnost hitre prilagoditve še toliko bolj pomembna. Na področju farmacije je pričakovati nadaljnjo rast na trgih v razvoj, kjer se je prodaja v letu 2012 povečala za 22,6 % (PwC, 2014b).

Strojegradnja. Pričakovati je nadaljnji prehod proizvodnje v Azijo. Zahteve glede zmogljivosti in kakovosti kitajskih proizvajalcev originalne opreme bodo vedno bližje evropski ravni. Medtem ko evropski operaterji načrtujejo, da ohranijo svoje tehnološke ravni, kitajski izvajalci načrtujejo znatno povečanje zmogljivosti srednjega razreda. Pričakovati je, da se bodo kitajski proizvajalci osredotočili predvsem na lažje dostopnih trgih v jugovzhodni Aziji, na Bližnjem vzhodu in v Afriki (Roland Berger, 2012).

4.2 Okoljsko ozaveščanje in klimatska politika

Okolje predstavlja glaven izziv za vse predelovalne dejavnosti. Nemčija je na tem področju ustvarila gospodarsko priložnost, odigrala vlogo »pionirja« in se na ta način diferencirala od ostalih, kar se odraža na povečani dodani vrednosti procesov v podjetjih in v industriji. Ima močan položaj v proizvodnji in izvozu t.i. »zelene tehnologije«, vključujoč elektromobilnost, zelene informacijske tehnologije in gradbene izolacije. Varstvo okolja je pomemben dejavnik za podjetja zaradi mnogih predpisov, ki urejajo podnebno politiko. Posledično ima Nemčija eno največjih razmerij recikliranih odpadkov (63 %) v Evropi, na industrijskem področju celo 80 % ter ocenjenim letnim prometom managementa odpadkov 50 milijard € (OECD , 2012). Zaradi prilagoditve ali prenehanja uporabe določenih strojev in naprav, bo prehod na nizkoogljično proizvodnjo še naprej povzročal velik strošek za industrijo, a bo hkrati ponujal priložnost, saj bo povpraševanje po okolju prijaznih aplikacijah, ki zmanjšujejo emisije še naprej raslo (Wörten, 2010).

Avtomobilska industrija se osredotoča na ekološko prijazno vožnjo, nevtralni CO₂ emisijski odtis, lažje materiale v vozilih, hibriden in električen koncept vozil, napredne motorje z notranjim izgorevanjem ter izposojajo oz. skupno uporabo vozil. Do leta 2025 je na cestah pričakovati 10 % delež električnih avtomobilov in 40 % delež hibridov (Roland Berger, 2014). V prihodnje je pričakovati predvsem osredotočanje na 3D tisk ter nadaljnji razvoj polimerov, ki so močnejši in lažji ter bodo posledično povečali učinkovitost vozil. Do leta 2018 je pričakovati trikratno rast tehnologije (Cars in 3D - the role of 3d printing in the auto-industry, 2014). Raziskovalna ustanova Fraunhofer je na področju laserske tehnologije skupaj z nemškim podjetjem Concept Laser razvila 3D napravo, ki je v uporabi v Daimlerju AG za izdelavo sestavnih delov (Press Release Concept Laser, 2012).

Kemična industrija. Vse največje kemične korporacije na svetu, med njimi nemški BASF iščejo tehnološko rešitev, ki bi emisije ogljikovega dioksida spremenila v nekaj nadvse uporabnega. Pot do tega je lahko tudi nanotehnologija, saj je znano, da imajo materiali in strukture v velikosti nekaj milijonink milimetra lahko povsem drugačne lastnosti kot osnovni materiali (BASF, 2014).

4.3 Omejena količina proizvodnih virov

Zanesljiva dobava surovin in energetskih virov bo še naprej ključni dejavnik pri ohranjanju konkurenčnosti v nemški industriji. Na prihodnji razvoj bodo še naprej vplivali podnebni cilji, naraščajoče svetovno prebivalstvo in dolgoročni dvig po energiji in rudnih bogastvih. Zanesljiva oskrba s surovinami je bistvenega pomena za visokotehnoške industrijske sektorje (avtomobilska in kemična industrija, obdelava kovin). Pričakovati je večjo mednarodno konkurenco pri nabavi surovin, saj bodo države v razvoju (Kitajska, Indija, Rusija) sebi zagotovile dostop do proizvodnih virov. Sodelovanje vlade in podjetij je bistvenega pomena za preprečitev izkrivljanja na trgu (OECD, 2012).

Kemična industrija. Razvoj gre v smeri alternativne proizvodnje surovin, ki so v uporabi v vseh industrijah, predvsem pa v avtomobilski industriji. Vodilna nemška kemična podjetja npr. BASF in Evonik razvijajo nove surovine, med drugim iz obnovljivih virov, za proizvodnjo optičnih vlaken, različnih silikonov ter ostalih kemičnih proizvodov. Z nanotehnologijo lahko ustvarijo nove materiale in izdelke, ki imajo nove, neobičajne lastnosti, kakršnih prej ni bilo mogoče doseči. Nove barve in premazi dajejo povsem nove lastnosti, denimo samočistilnost. Čedalje več nanostruktur uporabljajo tudi v segmentu detergentov in mil. Poleg tega novi materiali napovedujejo učinkovitejše baterije in akumulatorje, z nanostrukturami bi lahko tudi gorivne celice postale varnejše oziroma bi bolje vezale vodik in ga bolj nadzorovano izpuščale. Baterije z ovojem iz grafena pridobijo zmogljivost in kemično stabilnost. Prihodnost grafena BASF vidi v tiskani elektroniki, »pametnem« tekstilu, prevlekah, v antistatičnih materialih, filtrih, mehanski okrepitvi različnih materialov, v

zmogljivejših baterijah in kondenzatorjih, gorivnih celicah, zaslonih, ki prevajajo elektriko, in ogljičnih polprevodnikih (BASF, 2012). Velik izziv kemične industrije bo tudi pomanjkanje vode za uporabo v industrijskih procesih je še posebej velika grožnja. Kemična industrija bo morala ponovno oblikovati postopke, ki bodo manj odvisne od vode.

4.4 Demografske spremembe

Svetovno prebivalstvo naj bi se do leta 2050 povečalo iz današnjih 6,8 milijard na 9,1 milijard. Opaziti je tudi velike spremembe v starostni strukturi- delež mladih se zmanjšuje, medtem ko je delež starejših v porastu. Demografske spremembe bodo imele dolgoročne posledice na trg dela, blaga in kapitalskih trgih. Nasprotno pa trendi kažejo, da se bo nemška populacija zmanjšala iz današnjih 82 milijonov, na 77 milijonov v letu 2025, kar bo predstavljalo 0,9 upokojenca na 1 delovno aktivnega prebivalca (BMW, 2010). Spremenjeni vzorci potrošnje - do leta 2060 ocenjujejo približno 6 % povečanje potrošnje izdelkov, ki izhajajo iz samih demografskih sprememb - bodo imeli precejšen vpliv na proizvodni trg, poleg tega pa tudi na rast, produktivnost, javne finance in strukturo potrošnje. S pridobitvijo dodatnega strokovnega znanja in razvoja tehnologije usmerjene v potrebe demografske spremembe lahko Nemčija pridobi dodatno konkurenčno prednost (Eurostat, 2012).

Avtomobilska industrija. Starajoča populacija bo močno spremenila nakupne navade, zato se bodo proizvajalci primorani prilagoditi, tako na področju same opreme avtomobila kot tudi samega lastništva avtomobilov. Starejšim uporabnikom je namreč pomembna enostavnost uporabe opreme v avtomobilu, velika prilagodljivost sedežev, ogledal, poudarek pa dajejo tudi varnosti in varčnosti avtomobila. Z vidika lastništva avtomobilov velja, da se starejši nad 65 let le redko odločajo za nakup novega avtomobila. Demografske spremembe bodo vplivale tudi na trg delovne sile, kjer je pričakovati velik problem povezan s pomanjkanjem kvalificirane delovne sile, predvsem inženirjev, kar bo lahko predstavljalo problem za vzpostavitev novih razvojnih centrov na trgih v razvoju (Roland Berger, 2014).

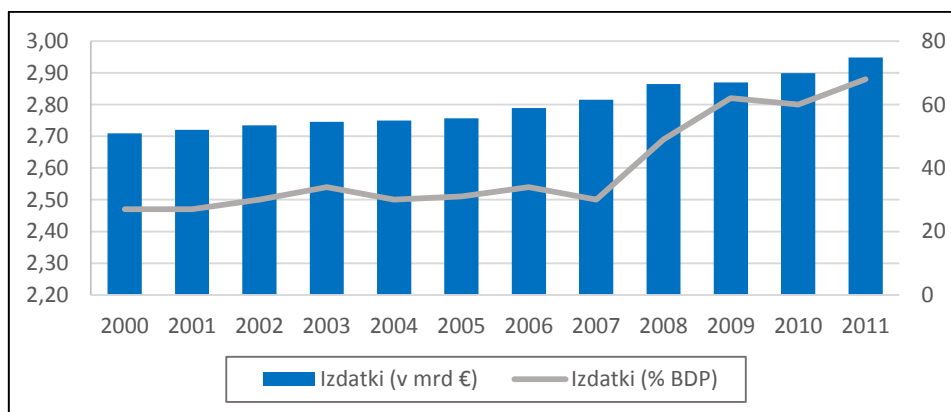
Kemična industrija. Zaradi starajočega prebivalstva - v 2020 je pričakovati, da bo med 7,6 % in 9,4 % prebivalstva starejših od 65 let- je pričakovati nadaljnjo rast v segmentu farmacije, saj se s starostjo povečuje uporaba zdravil. Statistike kažejo, da prebivalstvo nad 65 let porabi skoraj štirikrat več sredstev za ohranjanje zdravja kot mlajši (PwC, 2012). Dodatno bodo prodajo zdravil povečale države v razvoju, kjer bo zaradi višjega standarda, tudi medicinska oskrba postala zahtevnejša.

4.5 Tehnološki razvoj in izmenjava znanj in informacij

Tehnološki razvoj in inovacije spreminjajo svet z vrtooglavo hitrostjo. Nemška industrija je znana kot »tehnološki vodja« na področju inovacij, saj učinkovita interakcija med

raziskovalnimi in izobraževalnimi ustanovami, dobavitelji in močno industrijo tvorijo diverzificirano mrežo projektov novih tehnologij (npr. Projekti Diamant nanotehnologije, Smartcode energetske učinkovite soseske, Cascade energetske učinkovita letališča). Poleg tega je Nemčija največje razvojno področje v Evropi- 21 % vseh raziskovalcev iz Evrope živi in dela v Nemčiji. Dejavní so po celem svetu- npr. Max-Planck raziskovalna ustanova sodeluje v 2.600 projektih z več kot 6.500 partnerji v 123 državah (Business Location Germany, 2014).

Slika 36: Izdatki za R&R v Nemčiji v obdobju 2000 – 2011 (% BDP in v milijard €)



Vir: Statistisches Bundesamt, Gross Value Added, 2014d.

Na Sliki 35 prikazujem gibanje izdatkov v Nemčiji za R & R. Nemčija je od leta 2000 naprej stalno povečevala delež izdatkov namenjenih za R & R. Le - ti so leta 2011 znašali 2,84 % BDP-ja, cilj EU pa je do leta 2020 izdatke povečati na 3,0 % (Eurostat, 2014b).

Če bo tudi v prihodnje obdržala tak položaj, je odvisno predvsem od dejstva, če je sposobna izkoriščati potencial v ključnih industrijskih tehnologijah (nanotehnologija, optične tehnologije, biotehnologija, uporaba novih materialov, energetske sistemi). Mehatronika bo prehajala v »adaptroniko«, ki bo vsebovala več strojne presoje, nadzora in odločanja. Njihova skupna značilnost je močna medsebojna odvisnost, tako da so ključne spodbujevalne tehnologije, ki dostavijo najmodernejšo blago in tehnologijo (Germany world leader technology engineering and innovation, 2012).

Avtomobilska industrija Raziskave kažejo, da so digitalni kanali najbolj pomembni, že pri sami odločitvi o nakupu avtomobila. Tako gre tehnologija vse bolj v smeri digitalnega nakupa avtomobila, kar ima mnoge prednosti vendar tudi slabosti, npr. ogrožitev obstoja prodajalcev

vozil (McKinsey, 2013). Zaradi pomembnosti avtomobilske industrije, le-ta vpliva na razvoj mnogih novih tehnologij, med katerimi bom izpostavila predvsem nanotehnologijo in industrijo varnosti. Na področju nanotehnologije se osredotoča na stroškovno učinkovito mobilnost, ki predvsem varčuje z viri, nanotehnologijo za električna vozila ter za inteligentne ceste. Na področju varnosti je pričakovati nadaljnji razvoj, do leta 2015 je pričakovati 55 % rast. Trg za tehnologije za zaščito pred krajo, vlomom in napadi naj bi se povečala za 33 % do leta 2015 (GTAI, 2014d). Nadaljnji razvoj je predviden tudi v komunikaciji vozil med seboj ter na področju informacijsko- zabavnih sistemov v avtomobilu. Raziskave predvidevajo, da bo zaradi razvoja, diferenciacija med proizvajalci vedno težja (McKinsey, 2013).

Kemična industrija. Tehnološki razvoj znotraj kemične industrije je povezan z stroški, delovanjem in varnostjo avtomobilske industrije, saj je raziskovanje kemičnih značilnosti litijevih baterij ključno za nadaljnji tehnološki razvoj eklektičnega avtomobile. Tehnološki razvoj je prisoten v farmaciji, kjer je pričakovati hitrejša zdravljenja bolezni s pomočjo molekul DNA.

Strojegradnja. Razvoj poteka v smeri tehnologij, ki se združujejo v računalniško podprto načrtovanje (CAD), materialov, robotiko, nanotehnologijo in biotehnologijo. Hitrejša procesiranje in hitrost mreže bodo kmalu omogočali prihodnjim inženirjem oblikovanje celotnih izdelkov, namesto ločenih kosov. To bo razširilo zmogljivost inženirjev in omogočilo bolj kompleksne modele. Raziskave potekajo na področju tehnik pršenja, pretoka toplote ter vpliv toplote na značilnosti stroja, lasersko proizvodnjo, mikromehanike materialov, inteligentne proizvodnje (Recent trends in mechanical engineering, 2014).

4.6 Prilagojene tehnologije

Nemški proizvodni sektor je dolgo imel koristi predvsem od prednosti tradicionalne industrijske masovne proizvodnje, kot so avtomatizacija in ekonomije obsega. Želje strank, naročnikov ali kupcev postajajo vedno bolj individualizirane, tako da morajo proizvajalci razvijati hitro, poceni in prilagodljivo proizvodnjo. Pri tem je pomembno, da individualizirani izdelki niso dražji od konvencionalnih. V Siemensu so na primer že leta 2004 oblikovali 13 odborov za razvoj trga, ki s pomočjo simulacij razvijajo prilagojene rešitve za specifične namene, kar na eni strani zagotavlja strokovnost po posameznih področjih, po drugi pa kombinacijo znanja iz sorodnih in različnih industrij. O'Marah (2010) ocenjuje, da se danes 20 % vseh sprememb proizvodov in proizvodnje dogaja v navideznem svetu namesto na risalnih deskah. Za ohranjanje dobrih odnosov s strankami je ključno, da se podjetje prilagodi in kupcu izdelava izdelek po njegovem okusu. Da bi obvladali tak razvoj, je potrebno imeti sposobnost izdelave dinamičnega portfelja izdelkov, fleksibilnost logistike ter pripravljenost »just in time« pristopa, kjer je možna vključitev strankinih želj do zadnjih postopkov izdelave (BMW, 2010).

Znano je, da se kupci odzivajo na nove izdelke z različno hitrostjo, ki je odvisna od lastnosti kupcev in izdelkov (Kotler, 1998, str. 351). Za kupce proizvedenih izdelkov za uporabo velja, da jih k nakupu prepriča le izboljššan in spremenjen izdelek, saj jim izboljšava, kot je npr. poudarjena kakovost izdelka, ki jih nov izdelek nudi, koristi (Tholke et al, 2001, str. 4). Proizvajalci si prizadevajo, da bi s svojimi novimi izdelki pritegnili pozornost možnih zgodnjih kupcev, predvsem tistih, ki imajo značilnosti mnenjskih vodij (Kotler, 1998).

Avtomobilska industrija- V bodoče bodo vse večje možnosti oblikovanja materialov glede na posebne potrebe naročnikov. Ker ima vsak trg specifične želje, so za konkurenčnost proizvajalci prisiljeni ugotoviti preference kupcev na različnih trgih. Daimler AG je s sodelovanjem z podjetjem BYD v letu 2013 lansiral električni avtomobil, namenjen posebej za kitajski trg. PwC (2014a) v svoji raziskavi ocenjuje, da bo leta 2019 na trgu 230 različnih modelov avtomobilov, medtem ko jih je bilo v letu 2012 le 190. Že sedaj pa ima tipični nemški okrog 400 trilijonov različnih možnosti, medtem ko jih proizvajalci ponujajo na Kitajskem trgu 1500. Več prilagajanja seveda poveča stroške in lahko upočasni proizvodno linijo, fleksibilnost pa ja potrebna tudi v zaposlenih.

4.7 Mreženje podjetij

Pomen lokacije, kjer podjetja delujejo, je v središče zanimanja postavil Porter (1998), ki je poudaril, da viri konkurenčnih prednosti podjetij v veliki meri izhajajo iz njihovega lokalnega okolja, ki zajema podjetja iz istih ali povezanih panog, specializirane dobavitelje, ponudnike storitev in inštitucije. Industrijska proizvodnja se vse bolj povezuje prek meja, trgov in podjetij. Če se celoten sistem poveča po številu udeležencev in po svoji pomembnosti, pritegne nove naložbe nova podjetja in nove raziskovalce in študente. Močan dejavnik in cilj v nemški politiki poslovne konkurenčnosti je bil tudi razvoj grozdov in premik gospodarske strukture od posameznih nepovezanih podjetij k inteligentno prepletenim organizmom različnih komplementarnih in podobnih si podjetij, ki ustvarjajo dragocene sinergije gospodarske rasti (Hantsch et al., 2013). Temeljni dejavnik konkurenčnosti v mrežni strukturi je medsebojno učenje, ki posredno vpliva tudi na samo inovativnost, iz česar sledi, da je tehnološki razvoj podjetij znotraj grozda odvisen tudi od zmogljivosti na področju znanja in učenja podjetij. To mreženje potrebuje večjo prilagodljivost in virtualne organizacijske strukture. Okrepljeno povezovanje zagotavlja poznavanje trgov in stroškovnih faktorjev. Podjetja lahko te podatke uporabijo kot podlago za hitrejše sprejemanje določitev v zvezi s proizvodnjo in zmogljivostjo na trgih. Obstaja tudi slabost, predvsem potencialna ranljivost oskrbovalnih verig, večja težava ohranjanja intelektualne lastnine, varnostna tveganja.

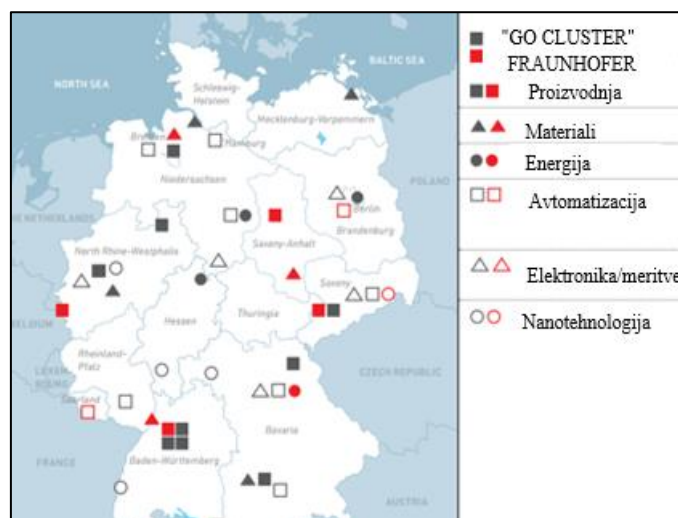
V zadnjih letih so na nastanek močnih grozdov pomembno vplivale v prihodnost usmerjene javne politike, podjetniške pobude ali vrhunске univerze in raziskovalni inštituti. Evropska komisija se je trdno zavezala, da bo pomagala krepiti obstoječe grozde in spodbujala

ustanavljanje novih na novih področjih Vlada se je odločila, da bo sprejela tudi iniciativo »go-cluster«, kjer je trenutno 60 grozdov, ki morajo ustrezati visokim kriterijem (odnos med industrijo in znanostjo). Raziskava med nemškimi podjetji, ki so v grozdih, je pokazala, da jih je kar 60 % mnenja, da je njihov gospodarski položaj boljši, kot povprečje v panogi, to predvsem velja za SME, ki veliko profitirajo iz samega sodelovanja (Cluster Monitor Deutschland, 2014). Grozdi se sicer najbolje razvijajo v okolju, za katero je značilen podjetniški duh in različne sinergije med lokalnimi podjetji. Toda v izjemno konkurenčnem in globaliziranem svetu morajo biti tudi del globalnih verig ter stalnega toka inovacij.

Avtomobilaska industrija. V Nemčiji je samo v avtomobilski industriji 52 grozdov in nacionalnih mrež, največje število pa jih je v okoljskih tehnologijah 78 (Cluster platform, 2014) Številni grozdi so nastali spontano zaradi naravnih konkurenčnih prednosti, kot je navzočnost določenih virov v regiji. Po nastanku grozda tržne sile spodbujajo razvoj dobavnih verig v njegovi bližini. Tako je v okolici Stuttgarta za preskrbo lokalnih proizvajalcev avtomobilov, kot sta Daimler in Porsche, zrasel trden grozd visokotehnoloških podjetij za izdelavo avtomobilskih delov. Pomemben grozd je tudi BAIKA, nemška mreža znotraj avtomobilske industrije, ki združuje 8 proizvajalcev vozil (Audi BMW, Daimler, Ford, Opel, Peugeot, Renault, VW) in 1450 mednarodnih dobaviteljev komponent. Storitve vključujejo delovne skupine, skupne platforme, ter podporo v mednarodnem sodelovanju.

Strojegradnja. Zaradi velikega deleža MSP je povezovanje med podjetji na področju strojogradnje še posebej pomembno za boljše poznavanje trga in stroškovnih faktorjev. Tudi tuja podjetja, ki investirajo v nemško inovativno proizvodnjo, se lahko vključijo v grozde in izkoristijo priložnost njihove razvejane infrastrukture na področju raziskav. Slika 37 prikazuje veliko razdrobljenost grozdov v strojogradnji znotraj Nemčije.

Slika 37: Grozdi na področju strojogradnje v Nemčiji v letu 2013



Vir: GTAI, Mechanical engineering, 2014c.

4.8 Integracija med industrijo in storitvami

Industrija postaja vedno bolj integrirana z drugimi deli gospodarstva, predvsem s storitvenim sektorjem, s katerim sta medsebojno odvisna. Zaposlovanje v proizvodnih dejavnostih se je spremenilo do te mere, da delo dobijo visoko kvalificirani delavci, ki poleg čistega proizvodnega procesa izdelka, obvladajo tudi samo storitev, medtem ko so se deli proizvodnje, kjer le - to ni potrebno, preselili v regije z nižjimi stroški dela. Če želijo podjetja zadostiti vse bolj prefinjenim in prilagojenim zahtevam, preprosto ponujajo dodatne storitve (na primer z vzdrževalnimi pogodbami). Pomembne so predvsem inovacije na področju storitev, kot so uporaba obstoječih tehnologij v novih aplikacijah, nenehno izboljševanje, ipd. S tem podjetja dosežejo diferenciacijo, ki ustvarja dodano vrednost za kupca. Potrebno se je zavedati, da stranka v prihodnosti ne bo zahtevala le proizvoda, temveč tudi kompleksne, prilagojene rešitve, ki skupaj tvorijo celoten paket (O'Marah, 2010). Raziskave kažejo, da v povprečju storitve v Nemčiji dodajo 45 % dodane vrednosti pri izvozu posameznega izdelka (OECD, 2014). Nekatera velika podjetja, ki proizvajajo industrijske proizvode (npr. v avtomobilski industriji), pa večino prihodka realizirajo s prodajo storitev in ne proizvodov (Fostering innovation in services, 2007).

Avtomobilska industrija. Znotraj avtomobilske industrije se podjetja, ki ponujajo npr. »delitev avtomobila« in napredne informacijsko-zabavni sistemi in povezave, ki uvede nove člene v tradicionalno vrednostno verigo in povzroči nove grožnje in priložnosti proizvajalcem. PwC (2014a) svetuje, da se je za ohranjanje konkurenčnosti potrebno osredotočiti na vrhunsko izvajanje storitev vozila, pri čemer ne smemo pozabiti na kupca. To še posebej velja pri premium znamkah, ki se bodo v prihodnosti morale resnično prilagoditi vsakemu posameznemu kupcu, če se želijo diferencirati od ostalih znamk.

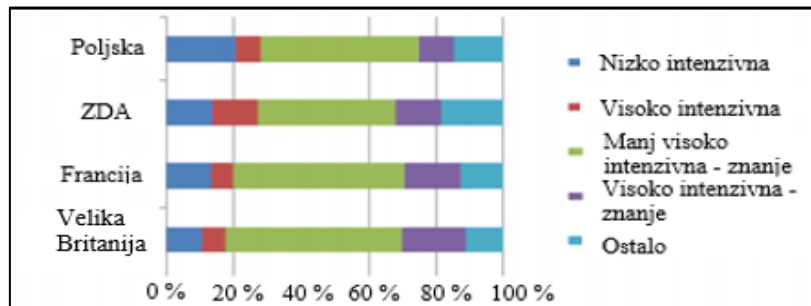
Strojegradnja. Podjetja v strojogradnji podpirajo izdelane rešitve, od njihove proizvodnje do podpore v samem procesu delovanja, poleg tega nudijo stalno podporo sprememb izdelka in v primeru proizvodnih odstopanj (neskladnosti). Trend gre vedno bolj v smeri industrijske in storitvene robotike, kognitivnih sistemov, naprednih vmesnikov in pametnih prostorov ter občutljivih strojev na podlagi miniaturizacije in izboljšane zmogljivosti računalnikov in mreženja ter napredka pri sposobnosti gradnji sistemov, ki so sposobni učenja in odzivanja.

4.9 Mednarodne vrednostne verige

Proizvodnja je v zadnjih desetletjih postala vse bolj internacionalizirana. Podjetja, ki selijo svojo proizvodnjo v Azijo, nimajo samo večjih števil, temveč tudi alocirajo vrednostno verigo. Enotni evropski trg, širitev EU na vzhod, Svetovna trgovinska organizacija in njeni novi člani so glavni dejavniki za ta razvoj. Ta trend se bo verjetno nadaljeval v prihodnosti, z novimi sporazumi o prosti trgovini, zmanjšanje možnih stroškov prevoza in nadaljnji

napredek na področju informacijske tehnologije. Na Sliki 38 prikazujem države, kjer ima Nemčija svoje podružnice, ter posamezne deleže aktivnosti, ki jih tam opravljajo.

Slika 38: Lokacija nemških podružnic in tip aktivnosti v tujini v letu 2010 (v %)



Vir: O. Godart & H. Görg, *The Role of Global Value Chains for German Manufacturing*, 2010.

Baldwin (2012) pravi, da so ravno zaradi globalnih vrednostnih verig postala podjetja izjemno prilagodljiva. Glede na njihove izračune, lahko prenesejo določene dejavnosti proizvodnega procesa specializiranim podjetjem (»outsourcing«), preselijo nekatere poslovne funkcije v tujino (»offshoring«) ali celo odloči, da jo prenese nazaj (»backshoring«). Razlogi za take storitve so lahko na strani stroškov, boljše kvalitete ali pa zaradi mednarodne delitve dela, ki lahko povzroči tehnološko odvisnost od dobaviteljev. Tudi v prihodnosti lahko pričakujemo še bolj fleksibilno, dinamično in hitro odzivno globalno mrežo, po kateri se s pomočjo sodobnih informacijskih tehnologij pretakajo informacije.

4.10 Pametna specializacija

Koncept pametne specializacije govori o usmerjanju investicij v znanje iz javnih virov v določene dejavnosti z namenom krepitve primerjalnih prednosti v obstoječih ali novih področjih. Odločen korak v smeri pametne specializacije predstavljajo trije komplementarni instrumenti razvojne politike, ki skupaj tvorijo usklajeno in povezano verigo dodane vrednosti na glavnih strateških in za Nemčijo prioritarnih področjih ter na ta način skupaj usmerjeno in ciljno spodbujajo, da znanje in tehnologije preko aplikativnih, razvojno raziskovalnih rešitev pridejo v obliki inovativnih izdelkov in storitev na obstoječe in nove trge ter tržne niše. V nadaljevanju kratko povzemam bistvene značilnosti:

- razvojni centri, so inkubacijsko-podjetniška okolja, namenjena povezovanju in rasti mladih in tehnološko naprednih podjetij z večjimi in uveljavljenimi podjetji na ključnih vsebinskih področjih - npr. Porsche in BMW na ameriškem trgu zaradi specifične trga (Entwicklungszentrum der Hersteller, 2014).
- kompetenčni centri so vzpostavljeni z namenom dolgoročne krepitve konkurenčnosti industrije na mednarodnih trgih. Temeljijo na trajnostnem razvoju tehnoloških in netehnoloških kompetenc ključnih za uvajanje novih izdelkov in storitev na trg- npr.

razvoj storitev povezanih z zasebnostjo in ugotavljanjem identitete vozil (Kompetenzzentrum ASCT).

- centri odličnosti kreirajo okolje in posledično nova znanja, ki so temelj za aplikativne raziskave in za razvoj potenciala za njihovo uporabo. Njihova horizontalna prioriteta je pospeševanje prehoda v energijsko učinkovito gospodarstvo ter ustvarjanje optimalnih pogojev za povečano kakovost raziskav in vpliva- npr. Audijev center odličnosti (razvit iz podružnice) na Madžarskem za razvoj motorjev (Schimid & Grosche, 2008).

Zaključimo lahko, da je Nemčija po vsem svetu izvažala izdelke svojega gospodarskega čudeža, ni pa izvažala ideologije, ki je oblikovala politične razmere, v katerih sta bila gospodarski čudež in njegov remont mogoča. S tem, ko je Nemčija izmed vseh razvitih gospodarstev najbolj uspešno prebrodila zadnjo finančno in gospodarsko krizo, bi lahko v prihodnosti postala tudi vse bolj pogumna izvoznica svojega političnega in ekonomskega modela.

SKLEP

V magistrskem delu sem si zadala štiri hipoteze, ki sem jih želela potrditi s kvalitativno analizo. Začetek magistrskega dela sem namenila kratki predstavitvi nemškega gospodarstva, pri čemer sem se osredotočila na makroekonomsko okolje po združitvi obeh Nemčij.

Ugotovila sem, da si je Nemčija z izpeljanimi strukturnimi reformami, ki jih je izvedla v zadnjih desetih letih (posebej z Agendo 2010) oblikovala trdne ekonomske temelje za spopadanje s krizo. Reforme so pripomogle k visoki produktivnosti in (v primerjavi z ostalimi državami EU) nizkim stroškom dela, stopnja brezposelnosti se je med krizo vztrajno zniževala in tako dosegla njeno najnižjo stopnjo v zgodovini združene Nemčije. K dejstvu, da je iz krize izšla močnejša kot kadarkoli prej, je pripomogla močna mreža podjetij, ki slovijo po svojem sodelovanju z univerzami in raziskovalnimi ustanovami. Podjetja so okrepila investiranje v R & R ter po uspešnih spremembah proizvodne strukture v preteklih letih uživala močno povpraševanje po dobrinah, zlasti iz hitro rastočih gospodarstev, kar je še okrepilo njeno izvozno usmerjenost. Na podlagi ugotovitev potrjujem prvo hipotezo.

Prepričana sem, da je velik doprinos imelo predvsem dejstvo, da je Nemčija ohranila visok delež dodane vrednosti industrije v nemškem BDP (v letu 2012 je znašal 30,5 %). Ugotovitve analize potrjujejo tudi drugo hipotezo, da je osredotočenost nemškega gospodarstva na industrijo glavna konkurenčna prednost Nemčije. Trditev lahko podkrepim z podhipotezami, da Nemčija niža delež proizvodnje nizekotehnoških izdelkov na račun visokotehnoških izdelkov, ki zahtevajo visoko kvalificirano delovno silo, kar Nemčija dosega z dobrim izobraževalnim sistemom. Za ohranjanje konkurenčnosti je potrebna visoka stopnja vlaganja v R & R, kar potrjuje tudi visoko število patentov. Izjemnega pomena je tudi tesno sodelovanje

v dobaviteljevih verigah ter sama povezanost podjetij, ki je v Nemčiji izrazita v vseh analiziranih industrijah.

V nadaljevanju magistrske naloge sem odgovorila na vprašanje, katere so ključne panoge ter ugotovila, da so le-te avtomobilska industrija, kemična industrija in strojegradnja, ki so med seboj tudi dokaj odvisne panoge in so se po krizi relativno hitro opomogle. Z nadaljnjo analizo sem ugotovila, da je za avtomobilsko in kemično industrijo značilno visoko vlaganje v R & R, ki so ga podjetja po začetku gospodarske krize še povečala, kar je pripomoglo k nadaljnjemu konkurenčnemu položaju Nemčije in visokim prihodkom znotraj industrij. Tudi strojegradnja izstopa zaradi odvisnosti od investicijske dejavnosti drugih industrij, kar pomeni, da je močno odvisna od gospodarskih nihanj. Za lažje in hitrejše prilagajanje gospodarskim gibanjem je njena prednost, da so podjetja v večini (90 %) MSP. Industrijam je skupna tudi kvalificirana delovna sila ter visoka stopnja (tako vzhodnih kot izhodnih) neposrednih tujih investicij, iz česar sledi, da je nemška industrija privlačna za tuje investitorje. Na podlagi predstavljene analize lahko potrdim tretjo hipotezo, da so ključne industrije motor rasti, inovacij in konkurenčnosti.

Čeprav je težko natančno predvideti, kaj se bo v prihodnosti zgodilo na področju industrijskega in splošnega tehnološkega razvoja, danes razpolagamo z določenimi pokazatelji, ki bodo prav gotovo smernica razvojnim in prioritarnim strategijam ter razvoju posameznih panog v prihodnosti. Kot ugotavljam v magistrski nalogi je Nemčija pravočasno zaznala trende. Od globalnih premikov proizvodnje v države v razvoju, kjer je Nemčija že postavila svoje proizvodne obrate do visoke stopnje okoljskega ozaveščanja, pri čemer Nemčija slovi kot »pionir« na področju obnovljivih virov energije. Podobno ugotavljam na področju mreženja podjetij v grozde, ki pospešuje medsebojno učenje in visoko integracijo med industrijo in storitvami, saj kupci v prihodnosti ne bodo kupili le proizvoda, temveč tudi prilagojene rešitve, kar je povezano tudi s trendom staranja prebivalstva. Nemška industrija je znana kot »tehnološki vodja« na področju inovacij, saj visoko vlaganje v R & R znotraj panog in ugodno poslovno okolje pospešita tehnološki razvoj, ki ga dodatno krepi učinkovita interakcija med raziskovalnimi in izobraževalnimi ustanovami. Nemčijo pesti omejena količina proizvodnih virov, saj skoraj vse surovine izvažajo, zato je zanjo dostop pod konkurenčnimi pogoji izredno pomemben.

V nadaljnjem raziskovanju bi lahko vključila tudi analizo ostalih industrij in jih primerjala s posamezno državo, kar bi po mojem mnenju še bolj izpostavilo edinstvenost industrije v Nemčiji. Zaključim lahko, da je glede na trenutno stanje v industriji, Nemčija dokazala, da je iznajdljiva in dinamična, da prepozna trende in najde prave odgovore, vendar le pod pogojem, da bo vlada še naprej ponujala ugodno gospodarsko okolje z oblikovanjem ustreznih razvojnih politik.

LITERATURA IN VIRI

1. A.T. Kearney. (2013). FDI Confidence Index 2013. Najdeno 25. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.atkearney.com/research-studies/foreign-direct-investment-confidence-index>
2. A.T. Kearney. (2013, september). The Contribution of the automotive industry to technology and value creation. Najdeno 12. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.atkearney.com/paper/-/asset_publisher/dVxv4Hz2h8bS/content/the-contribution-of-the-automobile-industry-to-technology-and-value-creation/10192
3. *Access to medicines*. Najdeno 14. junija 2014 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/trade/policy/accessing-markets/intellectual-property/> access-to-medicines/
4. *Annual Gen Y automotive survey*. Najdeno 19. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www2.deloitte.com/de/de/pages/manufacturing/articles/annual-gen-y-automotive-survey.html>
5. *Automotive industry*. Najdeno 20. maja 2014 na spletnem naslovu <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Industries/Mobility/automotive,did=247736.html>
6. Baldwin, R. (2012, julij). *Global Supply Chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going*. CTEI Working Papers. Geneva: The Graduate Institute Geneva, Centre for Trade and Economic Integration.
7. BASF. (2012). BASF and Max Planck Institute for Polymer Research inaugurate joint research laboratory for graphene. Najdeno 31. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.basf.com/group/corporate/en/function/conversions/:publish/content/news-and-media-relations/news-releases/downloads/2012/P416-BASF-MPIP-CMIC-e.pdf>
8. BASF. (2014). *BASF Report 2013*. Ludwigshafen: BASF.
9. Belitz, H., Clemens, M., Gornig, M. & Mölders, F. (2011, avgust). After the crisis: German R & D intensive industries in a good position. *DIW Economics*. *DIW Berlin*, 1 (2).
10. BGM Associates. (2012). *Dragons and tigers hunting Germany*. Najdeno 11. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.bgmassociates.com/fileadmin/downloads/publications/bgm_research/BGM%20Associates%20Research%20-%20Dragons%20and%20Tigers%20Hunting%20in%20Germany.pdf
11. BMBF. (2013, 8. julij). *Investing in the future. The Twelve Billion Euro Package of the Federal Government* Najdeno 5. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.bmbf.de/en/6075.php>
12. BMBF. (2013, april). *Raw materials of strategic economic importance for high-tech made in Germany*. Najdeno 15. avgusta 2014 na spletnem naslovu http://www.fona.de/mediathek/pdf/Strategische_Rohstoffe_EN.pdf
13. BMW Group. (2013, maj). *Sustainable value report 2012*. München: BMW Group.

14. BMWi. (2010). In Focus: Germany as a competitive nation. Najdeno 16. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bmwi.de/English/Redaktion/Pdf/germany-industry-nation,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=en,rwb=true.pdf>
15. BMWi. (2012). Energie in Deutschland. Najdeno 10. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bmwi.de/Dateien/Energieportal/PDF/energie-in-deutschland,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
16. Buch, C. & Kleinert, J. (2006). Who Goes East? The Impact of Enlargement on the Patterns of German FDI. Institut für angewandte Wirtschaftsforschung. Najdeno 12. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.iaw.edu/Publikationen/IAW-Diskussionspapiere>
17. *Business Location Germany*. Najdeno 18. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Business-location-germany/RD-framework/innovative-powerdid=214212.html>
18. Cahuc, P., Carcillo, S., Rinne, U., & Zimmermann, K. F. (2013, 16. julij). Youth unemployment in old Europe. Geneva: *IZA Journal of European Labour Studies*. Najdeno 15. julija 2014 na spletnem naslovu <http://www.izajoels.com/content/2/1/18/#B36>
19. *Cars in 3D - the role of 3d printing in the auto-industry*. Najdeno 30. julija 2014 na spletnem naslovu <http://automotivemegatrends.com/articles/cars-in-3d-the-role-of-3d-printing-in-the-auto-industry/>
20. *Chemical industry*. Najdeno 30. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Industries/Chemicals-materials/chemicals.html>
21. *Cluster Monitor Deutschland*. Najdeno 5. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.vdivde-it.de/publikationen/studien/copy_of_cluster-monitor-deutschland-trends-und-perspektiven-von-unternehmen-in-regionalen-netzwerken-und-clustern
22. *Cluster Platform*. Najdeno 5. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.clusterplattform.de/de/>
23. Cohen, S.S. (1994). Speaking freely. *Foreign Affairs*, 73, 194-197.
24. Daimler AG. (2014, april). Sustainability report 2013. Stuttgart: Daimler AG.
25. Dalum, B., Laursen K. & Verspagen B. (1999). *Does specialization matter for growth? - Industrial and Corporate change*. Oxford: Oxford university press.
26. Damijan, J. P. (2012, 12. maj). Je Nemčija neoliberalna zver. Najdeno 10. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://damijan.org/2012/05/12/je-nemcija-neoliberalna-zver/>
27. Deloitte. (2013). Global Manufacturing competitiveness index. Najdeno 29. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_pip_GMCI%20report_Germany_Supplemental%20country%20analysis_12182012.pdf
28. Deutsche Bank Research. (2013). Making a difference: German SMEs and their financing environment. Najdeno 10. aprila 2014 na spletnem naslovu https://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000303042/Presentation%3A+Makin+g+a+difference%3A+German+SMEs+and+their+financing+environment.PDF

29. Deutsche Bundesbank. (1998). Trends in public sector after german unification - Deutsche Bundesbank Monthly Report 1997. Frankfurt: Deutsche Bundesbank.
30. Deutsche Bundesbank. (2013). Bundesbank Monthly Report August 2013. Frankfurt: Deutsche Bundesbank.
31. Deutsche Bundesbank. (2014). Annual report 2013. Frankfurt: Deutsche Bundesbank.
32. *Deutsche Konjunktur im Frühjahr 2014*. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.ifw-kiel.de/pub/kd/2014/kd536-537.pdf>
33. Drnovšek, M., Stanovnik, P. & Uršič, S. (2013). Spremljanje nacionalne konkurenčnosti po metodi WEF. *Inštitut za ekonomska raziskovanja*. Najdeno 10. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.ier.si/files/WEF%202013_koncno%20porocilo_11-11-2013.pdf
34. Duddenhöfer, F. (2013). *Neuwagen Käufer so alt wie noch nie*. Duisburg- Essen: Center Automotive Research.
35. Dustman, C., Fitzenberger, B., Schönberg, U. & Spitz-Oener, A. (2014). From Sick man of Europe to Economic Superstar: Germany's Resurgent Economy. *Journal of Economic Perspectives*. 28 (1), 167-188.
36. *Enevate Final conference*. Najdeno 5. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.enevate.eu/final_conference2013?Edition=en&p=4.
37. *Entwicklungszentrum der Hersteller*. Najdeno 10. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.focus.de/auto/ratgeber/auto-weltweite-autotests-entwicklungszentren-der-hersteller_aid_539683.html
38. Ernst & Young. (2012). Standort Deutschland. Najdeno 22. aprila 2014 na spletnem naslovu [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Standort_Deutschland_Studie_2012/\\$FILE/Studie-Standort%20Deutschland%202012.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Standort_Deutschland_Studie_2012/$FILE/Studie-Standort%20Deutschland%202012.pdf)
39. Ernst, C.W. (2012). *Evaluation of tax incentive for R&D in Germany*. Berlin: Johannes Josef Eul Verlag.
40. Euler, P. (2013). Germany's dual vocational training system: a model for other countries? *Bertelsmann Stiftung*. Najdeno 28. maja 2014 na spletnem naslovu http://chance-ausbildung.de/uploads/tx_itao_download/2013_Study_German_VET_System.pdf
41. European Environmental Agency. (2010). CO2 Emissions performance of car manufacturers. Najdeno 29. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.eea.europa.eu>
42. European Environmental Agency. (2013). CO2 Emissions performance of car manufacturers. Najdeno 29. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.eea.europa.eu>
43. Eurostat (b. 1.) Labour costs, wages and salaries. Najdeno 26. maja 2014 na spletnem naslovu <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
44. Eurostat. (2012). Ageing report. Najdeno 6. maja 2014 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2012/pdf/ee-2012-2_en.pdf
45. Eurostat. (2014a) Database. Najdeno 5. aprila 2014 na spletnem naslovu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

46. Eurostat. (2014b). Europe 2020 Indicators. Najdeno 11. aprila 2014 na spletnem naslovu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators
47. Evropska komisija. (1999). Regulation (EEC) No 4064/89, Merger procedure. Najdeno 15. junija 2014 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decision_s/m1406_en.pdf
48. Evropska komisija. (2007). Fostering innovation in services. A report of expert group on services. Najdeno 8. maja 2014 na spletnem naslovu www.europe_innova.org/servlet/Doc?cid=7550&lg=EN
49. Evropska komisija. (2012). Germany world leader technology engineering and innovation. Najdeno 6. maja 2014 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/germany-world-leader-technology-engineering-and-innovation>
50. Evropska komisija. (2013a). Trgovina: Ključni vir rasti in delovnih mest v EU. Najdeno 27. maja 2014 na spletnem naslovu http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2013/march/tradoc_150693.pdf
51. Evropska komisija. (2013b). High level group on the competitiveness of the European Chemicals industry. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/competitiveness/high-level-group/index_en.htm
52. Evropska komisija. (2013c). R & D ranking of EU Top 1000 companies. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu <http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard13.pdf>
53. Evropska komisija. (2014). Innovation Union Scoreboard. Najdeno 18. aprila 2014 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf
54. Evropski parlament. (2014). The impact of the Oil price on EU Energy prices. Najdeno 17. maja 2014 na spletnem naslovu [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/518747/IPOL-ITRE_ET\(2014\)518747_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/518747/IPOL-ITRE_ET(2014)518747_EN.pdf)
55. FDI Intelligence (2014). FDI Report 2014. London: The Financial Times.
56. Fiat. (2013, marec). Annual Report 2013. Turin: Fiat Group.
57. Finance on four wheels (2009, 19. marec). *Economist*. Najdeno 29. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.economist.com/businessfinance/>
58. Franco- German Tale, A. (2012). *Bertelsmann Stiftung*. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu: <http://www.stefancollignon.de/PDF/A-Franco-German-Tale.pdf>
59. German parliament approves controversial national minimum wage. (2014, 3. julij). *Deutsche Welle*. Najdeno 13. julija 2014 na spletnem naslovu <http://www.dw.de/german-parliament-approves-controversial-national-minimum-wage/a-17755406>
60. *Germany's average car age rises*. Najdeno 5. junija 2014 na spletnem naslovu <http://europe.autonews.com/article/20130703/ANE/307029987/germanys-average-car-age-rises-to-record-8.7-years-old-on-europe>
61. Gilley, K. M. (2000). Making More by Doing less. An analysis of outsourcing and its effects on firm performance. *Journal of Management New York*, 15 (4), 7-35.

62. Godart, O. & Görg, H. (2010). *The Role of Global Value Chains for German Manufacturing*. Kiel: Kiel Institut for the world economy and Christian-Albrechts-University of Kiel.
63. Grossman, G. M. & Helpman E. (1991). Quality Ladders in the theory of growth. *The review of Economic studies*, 58, 43-61.
64. Hantsch, S., Kergel, H. Lämmer-Gamp, T. & Nerger, M. (2013, marec). *Cluster management excellence in Germany. German clusters in comparison with European peers*. Budapest: Institute for innovation and technology.
65. Henkel AG. (2014). Henkel Sustainability Report 2013. Düsseldorf: Henkel AG.
66. Heymann, E. (2009). New era unfolding for the automobile industry. Deutsche Bank Research. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_DEPROD/PROD0000000000239030.pdf
67. IEA. (2013). Global EV Outlook. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.iea.org/publications/globalevoutlook_2013.pdf
68. Ifo Institute for Economic Research. (2005). Much ado about a little: the fiscal impact of German unification. Najdeno 30. marca 2014 na spletnem naslovu <http://www.cesifo-group.de/ifoHome/publications>
69. IHS. (2013, oktober). New energy world report. Frankfurt am Main: IHS Global GmbH.
70. *In focus: Transatlantic Trade and Investment Partnership*. Najdeno 26. maja 2014 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ttip/>
71. *INEES*. Najdeno 28. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.erneuerbar-mobil.de/de/projekte/foerderung-von-vorhaben-im-bereich-der-elektromobilitaet-ab-2012/kopplung-der-elektromobilitaet-an-erneuerbare-energien-und-deren-netzintegration/inees>
72. International Labour Office Geneva. (2010). Automotive Industry: Trends and reflections. Najdeno 27. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_161519.pdf
73. Janes, J. (2013). *Remapping German-American Relation*. Washington: American Institute for Contemporary Germany Studies.
74. KfW Economic Research. (2012). To be the leader of the pack? Innovation strategies in the SME sector. Najdeno 5. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.kfw.de/KfW-Konzern/KfW-Research/>
75. Killian, L. (2008). The Economic Effects of Energy Price Shocks. *Journal of Economic Literature*, 46(4). 871-909.
76. Kladroba, A. & Gero, S. (2013). FuE-Datenreport 2013. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.stifterverband.info/statistik_und_analysen/wissenschaftsstatistik/publikationen/fue_datenreport/fue_datenreport_2013.pdf
77. Kornecki, L. & Rhoades, D. (2007). How FDI facilitates the globalization process and stimulates economic growth in CEE. *Journal of International Business Research*, 6(1), 113-126.

78. Koschatzky K. & Stahlecker, T. (2010). New forms of strategic research collaboration between firms and universities in the German research system. *International Journal of technology transfer and Commercialization*, 9, 94-110.
79. Kotler, P. (1998). *Marketing Management - Trženjsko upravljanje*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
80. KPMG. (2013). Future state 2030. Najdeno 6. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.kpmg.com/global/en/issuesandinsights/articlespublications/future-state-government/pages/default.aspx>
81. LeMay, R. (2014, 28. januar). Why technology neutral is a treacherous policy framework. Najdeno 15. avgusta 2014 na spletnem naslovu <http://delimiter.com.au/2014/01/28/technology-neutral-treacherous-policy-framework/>
82. Leppelt, T., Förstl, K., Reuter, C. & Hartmann E. (2013). Sustainability management beyond organisational boundaries- sustainable supplier relationship management in the chemical industry. *Journal of Cleaner Production*, 56, 1-100.
83. Lesch, H. (2009). *Erfassung und Entwicklung von Streiks in OECD Ländern*. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
84. Lieb, W. (2013, 4. september). Low wages in Germany and the European imbalance problem. Najdeno 18. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.nachdenkseiten.de>
85. Marsh, S. & Holger, H. (2012, 8. februar). Insight: The dark side of the Germany's job miracle. Najdeno 5. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.reuters.com/article/2012/02/08/us-germany-jobs-idUSTRE8170P120120208>
86. Maul, H.W. (2001). Die deutsche Aussenpolitik auf dem Prüfstand. *Internationale Politik*, 12, 1-10.
87. McKinsey & Company. (2004). Can Germany win from Offshoring. Najdeno 25. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.mckinsey.com/insights/europe/can_germany_win_from_offshoring
88. McKinsey. (2013, avgust). The Road to 2020 and beyond. Najdeno 31. julija 2014 na spletnem naslovu <http://www.mckinsey.com>
89. *Mechanical engineering 2015*. Najdeno 30. julija 2014 na spletnem naslovu <http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/global/en/files/archive/2011/mechanical2015.pdf>
90. No Opel, no hope (2009, 5. marec). Economist. Najdeno 3. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.economist.com/businessfinance/displayStory.cfm?story_id=13234991
91. OECD (2014). FDI flows by industry. Najdeno 27. maja 2014 na spletnem naslovu http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FDI_FLOW_INDUSTRY
92. OECD. (2012). Environmental Performance Reviews. Najdeno 25. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/oe cd/environmental-performance-reviews-germany-2012_9789264169302-en#page44
93. OICA. (2013). World Motor vehicle 2012. Najdeno 4. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.oica.net/wp-content/uploads/2013/03/worldpro2012-modification-ranking.pdf>

94. O'Marah, K. (2010). Rebuilding the 21st Century on Demand. AMR Research. Najdeno 19. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.ismsv.org/library/21CentDDSN.pdf>
95. Penfield, P. (2008). Generating for the Environment, Drive down costs while helping Mother Nature. *APICS Magazine*, 18 (6).
96. Pisano G.P., Shih W.C. (2009, julij). Restoring American Competitiveness. *Harvard Business Review*, 90 (7/8).
97. Poplawski, K. (2013) Chasing globalisation, Germany's economic relations with the BRIC countries. Zürich: *Centre for Eastern Studies*.
98. Porter, M. & Kramer, M.R. (2006). Strategy & society:the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84, 78–92.
99. Porter, M. (1998). *On Competition*. Boston: Harvard Business School Publishing.
100. *Press Release Concept Laser GmbH*. Najdeno 28. julija 2014 na spletnem naslovu <http://www.ilt.fraunhofer.de/en/publication-and-press/press-release/press-release-2012/press-release-2012-10-16.html>
101. *PSA Innovation Policy*. Najdeno 28. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.psa-peugeot-citroen.com/en/automotive-innovation/car-tomorrow/innovation-policy-patent>
102. PwC. (2012). Chemicals. Najdeno 30. maja 2014 na spletnem naslovu: <http://www.pwc.com/gx/en/chemicals/climate-change-sustainability/pdf/climate-change-post-copenhagen-chemicals-response.pdf>
103. PwC. (2014a). How to be No. 1. Najdeno 29. julija 2014 na spletnem naslovu <http://www.pwc.com/gx/en/automotive/industry-publications-and-thought-leadership/how-to-be-no-1-facing-challenges-in-the-automotive-industry.jhtml>
104. PwC. (2014b). M & A Aktivitäten Chemicals. Najdeno 14. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.pwc.de/de_DE/de/industrielle-produktion/assets/jahresauftakt-bringt-mehr-transaktionen-in-chemieindustrie.pdf
105. Quick guide to Agenda, A 2010. (2003, 17.oktober). *Deutsche Welle*. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.dw.de/a-quick-guide-to-agenda-2010/a-988374-1>
106. *Recent trends in mechanical engineering*. Najdeno 31. julija 2014 na spletnem naslovu <http://dSPACE.nitrkl.ac.in/dSPACE/bitstream/2080/1647/1/RANJAN+ C.pdf>
107. Roland Berger. (2009). New powertrain technology from the customer perspective. Najdeno 10. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.rolandberger.de/pressemitteilungen/519-press_archive2009_sc_content/Survey_on_hybrid_and_electric_cars.html
108. Roland Berger. (2012). Production Systems 2020. Najdeno 15. julija 2014 na spletnem naslovu http://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_Production_Systems_2020_20110419.pdf
109. Roland Berger.(2014). Automotive Landscape 2025. Najdeno 25. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_Automotive_Landscape_2025_20110228.pdf
110. Rosemain, M. (2012, 3. julij). Peugeot to Raise french workforce cuts to 10.000 union says. *Bloomberg*. Najdeno 28. maja 2014 na spletnem naslovu

- <http://www.bloomberg.com/news/2012-07-02/peugeot-may-lift-job-cuts-target-to-10-000-positions-union-says.html>
111. Schiersch, A. (2012, 12. junij). Firm size and efficiency in the German mechanical engineering industry. *Springer Science + Business Media LLC*, 335-350.
 112. Schiller, D. & Kiese, M. (2010). Editorial: Universities and research institutes as engines of regional cluster and economic development. *Berichte zur deutschen Landeskunde*, 84, 105-113.
 113. Schmid, S. & Grosche, P. (2008) *Managing the International value chain in the automotive industry. Strategy, Structure and Culture*. Güterslog: Bertelsmann Stiftung.
 114. Schröder G. (2014). Reforms. Najdeno 7. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://gerhard-schroeder.de/en/startseite/reforms/>
 115. Schubert, T. & Simar, T. (2010, 14. november) Innovation and export activities in the German mechanical engineering sector. *Journal of Productivity Analysis*. 36 (1), str. 55-69.
 116. Slow thaw, A (2009, 21. maj). *Economist*. Najdeno 2. junija 2014 na spletnem naslovu http://www.economist.com/world/europe/displaystory.cfm?story_id=13702757
 117. Statistisches Bundesamt. (2014a). Facts & Figures. Najdeno 12. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/FactsFigures.html>
 118. Statistisches Bundesamt. (2014b). Harmonisierte Verbraucherspreise. Najdeno 11. aprila 2014 na spletnem naslovu https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Verbraucherpreise/HarmonisierteVerbraucherpreisindizesPDF_5611201.pdf?__blob=publicationFile
 119. Statistisches Bundesamt. (2014c). Gross Value Added: Industry, Services, Agriculture. Najdeno 18. maja 2014 na spletnem naslovu https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/CountriesRegions/InternationalStatistics/Topic/Tables/BasicData_GrValAdd_Industry.html
 120. Statistisches Bundesamt. (2014d). Foreign Trade. Najdeno 5. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/NationalEconomyEnvironment/ForeignTrade/OverallDevelopment/Current.html>
 121. *Statistik der Bundesagentur für Arbeit*. Najdeno 10. aprila 2014 na spletni strani: <http://statistik.arbeitsagentur.de/>
 122. Sunny windy, costly, dirty. (2014, 16. januar) *Economist*. Najdeno 24. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.economist.com/news/europe/21594336-germanys-new-super-minister-energy-and-economy-has-his-work-cut-out-sunny-windy-costly>
 123. *Tatsachen über Deutschland*. Najdeno 10. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/en/home1.html>
 124. *The European chemical industry*. Najdeno 20. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://asp.zone-secure.net/v2/index.jsp?id=598/765/42548>
 125. The World Bank. (2014). World development indicators. Najdeno 12. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>

126. Thölke, M., Hultink, E.J. & Robben, H. S. J. (2001). Launching new product features : a multiple case examination. *Journal of Product Innovation Management*, str. 3-14.
127. Tie your hands please. (2011). *Economist*. Najdeno 29. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.economist.com/node/21541459>
128. *Training the talents*. Najdeno 29. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.psa-peugeot-citroen.com/en/corporate-social-responsibility/social-policy/training-talents>
129. UNCTAD. (2014). *World Investment Report 2013*. Geneva: UNCTAD.
130. VCI. (2011). *Chemie- jobs mit Zukunft*. Najdeno 25. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.vci.de/Presse/Factbooks/Seiten/Factbook-03--Chemie--Jobs-mit-Zukunft.aspx>
131. VCI. (2011b). *Herausforderung Klimaschutz*. Najdeno 25.junija 2014 na spletnem naslovu <https://www.vci.de/Presse/Factbooks/Seiten/VCI-Factbook-04--Herausforderung-Klimaschutz.aspx#>
132. VCI. (2013). *Deutsche Industrie investiert verstärkt im Ausland*. Najdeno 2. junija 2014 na spletnem naslovu <https://www.vci.de/Presse/Pressemitteilungen/Seiten/VCI-Datenerhebung-Deutsche-Chemie-investiert-verstaerkt-im-Ausland.aspx>
133. VCI. (2013, november). *Investitionen in chemie*. Najdeno 19. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.vci.de/Downloads/Media-Weitere-Downloads/>
134. VCI. (2014a). *Zahlen und Fakten*. Najdeno 29. aprila 2014 na spletnem naslovu: <https://www.vci.de/Die-Branche/WirtschaftMarktinformationen/Zahlen-und-Fakten/Seiten/Chemiewirtschaft-in-Zahlen-online.aspx#>
135. VCI. (2014b). *Versöhnlichen Jahresaufklang im Chemiegeschäft*. Najdeno 30.maja 2014 na spletnem naslovu <https://www.vci.de/Presse/Pressemitteilungen/Seiten/VCI-Quartalsbericht-04-2013-Versoehnlicher-Jahresaufklang-im-Chemiegeschaeft.aspx>
136. VDA & Oliwer Wyman. (2012). *FAST 2025*. Najdeno 27. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.oliverwyman.de/media/ManSum_FAST_2025_Oliver_Wyman_VDA.pdf
137. VDA. (2011). *Annual Report VDA 2010*. Berlin: VDA.
138. VDA. (2013). *Annual Report VDA 2012*. Berlin: VDA.
139. VDA. (2014). *Annual Report VDA 2013*. Berlin: VDA.
140. VDMA. (2013, marec). *Maschinenbau in Zahl und Bild*. Najdeno 31.maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.vdma.org/documents/105628/778064/Maschinenbau%20in%20Zahl%20und%20Bild%202013/a1f7f97f-49db-48bc-a562-39255b2e55f6>
141. VDMA. (2014, maj). *Kennzahlen zu Forschung und Innovation in Maschinenbau*. Najdeno 2. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.vdma.org/documents/105628/778064/Kennzahlen%20zu%20Forschung%20und%20Innovation%20im%20Maschinenbau/c508e111-74f7-44de-ac11-d575b2876e14>
142. Volkswagen AG. (2014). *Group sustainability report 2013*. Wolfsburg: Volkswagen AG.
143. Wessner, J. (2013, november). *How Germany do it?*. Najdeno 10. aprila 2014 na spletnem naslovu <https://www.asme.org/engineering-topics/articles/manufacturing-processing/how-does-germany-do-it>

144. World Economic Forum. (2014). *Global Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.
145. Wörlen, C. (2010). *Clean Energy Jobs for the U.S. Midwest Lessons Learned from the German Success Story of Low Carbon Growth*. Berlin: Heinrich Böll Stiftung.
146. WTO. (2010). Globalisation of the industrial Production chains and measurement of trade in value added. Najdeno 11. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/act_conf_e.pdf
147. WTO. (2014). Trade Profiles. Najdeno 10. junija 2014 na spletnem naslovu <http://stat.wto.org/CountryProfile/>
148. Youtie, J. & Shapira, P. (2008). Building and innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. *Research policy*, 37, 1188- 1204.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: Seznam kratic.....	1
PRILOGA 2: 20 podjetij z največjo intenzivnostjo vlaganj v R & R v avtomobilski industriji	2
PRILOGA 3: 20 podjetij z največjo intenzivnostjo vlaganj v R & R v kemični industriji.....	3
PRILOGA 4: Izvoz in uvoz različnih segmentov kemične industrije v letu 2012.....	4
PRILOGA 5: Posamezni segmenti strojegradnje.....	5

PRILOGA 2: 20 podjetij z največjo intenzivnostjo vlaganj v R & R v avtomobilski industriji

Tabela 17: 20 podjetij z največjo intenzivnostjo vlaganja v R&R v avtomobilski industriji

		R&R 2012	R&R 2012/2011	R&R 2012/2009	R&R intenzivnost	Prodaja 2012	Prodaja 2012/2011	Prodaja 2012/2009	Dobiček 2012	Dobiček 2012/2009	Zaposlenost 2012	Zaposlenost 2012/2009
Podjetje	Država	(€mio)	(%)	(%)	(%)	(€mio)	(%)	(%)	(€mio)	(%)		(%)
VOLKSWAGEN	Nemčija	9.515	32,1	18,0	4,9	193.000	21,4	22,5	8.333	246,1	525.245	16,8
TOYOTA MOTOR	Japonska	7.071	3,5	3,6	3,7	193.000	18,4	5,2	11.567	107,7	333.498	1,3
DAIMLER AG	Nemčija	5.639	0,2	10,6	4,9	114.000	6,5	13,0	9.103	-	275.087	2,4
GENERAL MOTORS	ZDA	5.584	-9,3	5,1	4,9	115.000	0,9	13,2	-23.013	13,2	213.000	-0,3
ROBERT BOSCH	Nemčija	4.924	16,1	11,2	9,4	52.464	1,9	11,2	2.397	-	305.877	4,2
HONDA MOTOR	Japonska	4.906	7,8	6,5	5,7	86.501	24,3	4,8	4.771	14,4	190.338	2,5
FORD MOTOR	ZDA	4.169	3,8	2,4	4,1	102.000	-1,0	5,0	4.768		171.000	-1,1
NISSAN MOTOR	Japonska	4.115	9,8	6,8	4,9	84.326	2,3	8,6	4.477	22,8	160.530	1,9
BMW	Nemčija	3.952	17,2	17,3	5,1	76.848	11,7	14,9	8.878	152,0	105.876	3,2
FIAT	Italija	3.295	51,5	24,9	3,9	83.957	41,0	18,8	3.921	113,0	214.836	4,1
DENSO	Japonska	2.938	12,4	7,5	9,4	31.358	13,5	6,4	2.289	24,3	132.276	3,1
PEUGEOT (PSA)	Francija	2.481	-5,8	2,3	4,5	55.446	-7,5	4,6	-5.087	58,4	204.287	3,1
RENAULT	Francija	1.889	-8,5	4,8	4,6	41.270	-3,2	7,0	1.028	-	127.086	0,7
CONTINENTAL	Nemčija	1.827	7,9	9,1	5,6	32.736	7,3	17,7	3.108	-	169.639	8,1
TATA MOTORS	Indija	1.496	77,6	29,0	5,7	26.149	13,5	26,8	2.391	29,6	62.716	7,9
AISIN SEIKI	Japonska	1.183	11,2	10,1	5,3	22.155	9,8	7,2	1.304	43,6	83.378	4,4
SUZUKI MOTOR	Japonska	1.044	8,6	3,1	4,6	22.578	2,6	1,5	1.262	22,0	55.948	2,8
HYUNDAI MOTOR	Koreja	934	-36,2	-17,5	1,6	59.799	8,6	-2,6	5.973	14,5	-	-
ZF	Nemčija	848	12,5	9,4	4,9	17.366	12,0	22,8	679	-	73.867	6,2
MAZDA MOTOR	Japonska	788	-1,9	1,8	4,1	19.312	8,5	0,6	448	94,4	37.745	-1,1

Vir: Evropska komisija, R & D Ranking of top 1000 companies, 2013c.

PRILOGA 3: 20 podjetij z največjo intenzivnostjo vlaganj v R & R v kemični industriji

Tabela 18: 20 podjetij z največjo intenzivnostjo vlaganj v R & R v kemični industriji

		R&R 2012	R&R 2012 /2011	R&R 2012 /2009	R&R intenzivnost	Prodaja 2012	Prodaja 2012 /2011	Prodaja 2012 /2009	Dobiček 2012	Dobiček 2012 /2009	Zaposlenost 2012	Zaposlenost 2012/2009
Podjetje	Država	(€mio)	(%)	(%)	(%)	(€mio)	(%)	(%)	(€mio)	(%)		(%)
BASF	Nemčija	1766	8,9	7,8	2,2	78.729	7,1	15,8	9.616	29,0	113.262	2,6
DUPONT	ZDA	1567	5,7	12,7	5,9	26.401	3,5	10,1	2.861	10,4	70.000	6,5
DOW CHEMICAL	ZDA	1295	3,8	3,1	3,0	43.039	-5,3	8,2	2.804	18,5	54.353	1,4
MITSUBISHI CHEMICAL	Japonska	1180	-2,8	-0,5	4,4	27.047	-3,7	7,1	726	10,2	55.131	
MONSANTO	ZDA	1150	9,5	11,4	11,2	10.235	14,2	4,9	2.378	-3,3	21.500	-2,1
SUMITOMO CHEMICAL	Japonska	1095	2,2	2,1	6,4	17.098	0,2	6,4	194	-24,5	30.396	3,0
SYNGENTA	Švica	950	11,2	7,7	8,8	10.764	7,0	8,9	1.737	8,0	27.262	
ASAHI KASEI	Japonska	623	7,3	4,2	4,3	14.595	5,9	5,1	787	16,5	28.363	4,2
TORAY INDUSTRIES	Japonska	467	3,7	4,9	3,4	13.944	0,2	5,4	713	30,1	42.584	3,9
EVONIK IND.	Nemčija	384	10,0	9,3	2,8	13.629	-6,3	1,4	1.915	29,4	33.298	-5,7
DSM	Nizozemska	383	0,5	-0,9	4,2	9.131	-0,7	5,1	443	-5,6	23.498	1,1
AKZO NOBEL	Nizozemska	379	8,3	6,0	2,5	15.390	5,4	5,7	-1.300	-	50.610	-2,6
GIVAUDAN	Švica	332	68,5	-0,5	9,4	3.520	8,7	2,4	514	10,8	9.124	2,4
SHIN-ETSU CHEM.	Japonska	330	5,4	3,9	3,7	8.980	-2,1	3,8	1.375	10,2	17.712	1,5
TEIJIN	Japonska	291	4,2	-5,6	4,4	6.530	-12,7	-0,9	-149	-	16.637	-4,0
SOLVAY	Belgija	285	77,0	-20,4	2,1	13.372	64,9	16,4	1.384	14,3	29.103	1,1
mitsui chemicals	Japonska	280	-3,6	-5,7	2,3	12.314	-3,3	5,2	-11	-54,5	12.846	-0,1
NITTO DENKO	Japonska	242	10,3	9,7	4,1	5.916	11,2	3,9	596	6,8	25.476	0,8
LANXESS	Nemčija	192	33,3	23,9	2,1	9.094	3,6	21,6	769	87,9	17.177	6,2

Vir: Evropska komisija, R&D Ranking of top 1000 companies, 2013c.

PRILOGA 4: Izvoz in uvoz različnih segmentov kemične industrije v letu 2012

Tabela 19: Izvoz in uvoz različnih segmentov kemične industrije v letu 2012

Država	Anorganske spojine		Petrokemikalije		Polimeri		Posebne kemikalije		Detergenti		Farmacija		Skupaj	
	Izvoz	Uvoz	Izvoz	Uvoz	Izvoz	Uvoz	Izvoz	Uvoz	Izvoz	Uvoz	Izvoz	Uvoz	Izvoz	Uvoz
EU 27	38.635	40.600	119.866	122.422	102.882	91.945	121.436	93.556	51.717	35.663	265.367	209.311	699.903	593.497
Belgija	4.269	4.148	24.566	24.351	20.064	10.047	12.656	7.291	3.538	2.557	37.653	30.997	102.746	79.391
Nizozemska	5.692	2.734	22.096	17.297	14.462	5.432	13.030	7.754	2.753	2.482	19.328	13.505	77.362	49.204
Francija	2.814	7.038	7.680	11.814	9.093	9.393	15.056	12.610	12.347	3.844	28.228	25.838	75.217	70.536
Švica	594	852	7.570	6.018	827	1.958	4.792	2.604	1.111	1.100	48.442	20.315	63.335	32.848
ZDA	14.421	18.452	25.567	20.114	29.692	13.391	30.734	18.208	8.255	6.441	37.785	69.214	146.454	145.820
Azija	36.260	54.810	128.112	141.985	108.880	118.804	74.257	88.592	20.080	23.057	52.305	63.496	419.895	490.744
Kitajska	15.278	9.563	23.491	47.839	12.090	49.102	17.664	21.280	3.615	2.717	14.698	9.295	86.836	139.796
Japonska	3.255	6.304	17.863	18.187	13.183	6.165	18.344	7.504	2.235	2.912	3.724	20.397	58.603	61.471
Indien	1.059	10.209	9.199	10.936	2.974	7.181	4.521	4.358	896	526	8.973	2.862	27.621	36.072

Vir: VCI, Zahlen und Fakten, 2014.

PRILOGA 5: Posamezni segmenti strojegravnje

Tabela 20: Posamezni segmenti strojegravnje

	Izvoz (v mrd)	Delež celotnega izvoza (v %)	2012/2011 (v %)	Uvoz (v mrd)	Delež celotnega uvoza (v %)	2012/2011 (v %)	Globalni delež (%)
Tehnologije prenosa moči	12,8	8,6	2,4	6,8	12,2	5,8	21,7
Tehnologija obdelave materialov	11,0	7,3	6,4	2,9	5,1	17,5	20,4
Izdelava strojnih orodij	9,6	6,4	20,2	3,2	5,7	14,4	18,1
Tehnologije čiščenja zraka	8,5	5,7	1,9	5,7	10,1	2,9	11,7
Tehnologije obdelave hrane	7,3	4,9	9,8	1,5	2,6	10,6	21,8
Izdelava preciznih orodij	4,8	3,2	11,8	2,8	5,0	10,8	15,4
Izdelava gradbenih pripomočkov	9,3	6,2	1,1	3,9	6,9	6,7	10,5
Izdelava kmetijskih strojev	8,4	5,6	10,2	3,3	5,8	18,3	-
Ventili in armature	6,8	4,6	7,3	3,5	6,2	5,1	13,7
Oprema proizv.obratov	5,0	3,4	11,5	1,4	2,5	8,4	16,5
Skupaj	149,0	100,0	5,1	56,0	100,0	4,1	-

Vir: VDMA, Kennzahlen zu Forschung und Innovation in Maschinenbau, 2014.