
K vojenskému výzkumu a vývoji technologií ve Spolkové republice Německo

Zaměření vojenského výzkumu konkrétního státu či koalice je ovlivňováno existujícími vojenskými doktrínami a zámysly různých stupňů velení. Někdy tomu bývá naopak. Objev nových technologií, či systémů zbraní ovlivňuje celý charakter přípravy i vedení ozbrojeného zápasu. Např. s rozvojem prostředků letectva a protitankových zbraní nastal rozvoj kombinovaného vzdušného a pozemního boje a s rozvojem družicového spojení nastalo hromadné používání prostředků systému C3I. V této souvislosti je nutné poznamenat, že největší objevy byly uskutečněny v kooperaci výzkumných ústavů několika zemí. Důvodem této kooperace byla vždy snaha o unifikaci zbraní, uplatňování stejné taktiky apod. S tím, jakou pozornost této oblasti věnuje náš soused - Spolková republika Německo - Vás chceme seznámit v následujícím příspěvku. Při jeho zpracování byla použita Informační zpráva ÚVVI č. 878/1994.

Vojenskotechnický výzkum v SRN

Program vojenskotechnického výzkumu a vývoje sleduje:

- Posílení postavení SRN v mikroelektronice a optotechnice, při výzkumu nových látek a technologií, laserové techniky, informační techniky a techniky světlovodů.
- Vývoj špičkových technologií v jiných oblastech, které rozhodujícím způsobem ovlivňují vojenskotechnický rozvoj.
- Vývoj moderní bojové techniky z vlastní výroby a zvyšování podílu na vyzbrojení armád jiných členských států NATO.
- Udržení předního postavení při realizaci dvou i vícestranných výzkumných prací v rámci NATO.

Vojenskotechnický výzkum a vývoj je zahrnut v rámci dlouhodobého rozvoje ozbrojených sil a je v souladu s plánem rozvoje na nejbližší desetiletí.

Základní výzkum zahrnuje rozsáhlé spektrum přírodních a technických věd. Intenzivně je zkoumáno možné použití nových fyzikálních funkčních principů. **Aplikovaný výzkum** má v relativně krátké době dále rozvíjet výsledky základního výzkumu do nových technologií a projektů pro nejmodernější vojenskou techniku. K využití výsledků aplikovaného výzkumu a vývoje vojenské techniky byl vytvořen aparát, který má v úzké spolupráci s průmyslem dosáhnout optimální využitelnosti v praxi.

Těžištěm zbrojního výzkumu a vývoje jsou **nová vědeckotechnická řešení**, která zásadně ovlivňují bojovou sílu armády. Např. když přinášejí podstatné zvýšení

ničivého účinku zbraní v cíli, vedou k větší hloubce a přesnosti průzkumu, vytvářejí novou kvalitu velení vojskům a podstatně zvyšují ochranu a pohyblivost vojsk i techniky.

Pro vojenský výzkum a vývoj technologií je v SRN běžně používán termín **výzkum a technologie** (F+T - Forschung und Technologie), které tvoří relativně samostatnou oblast v širším rámci **výzkumu, vývoje a zkoušek** (FEE - Forschung, Entwicklung, Erprobung). Ve vojenských rozpočtech a plánech se uvádějí zvláště jednotlivé položky zařazené do kategorie F+T nebo vývoj a zkoušky. Kromě toho se ve vojenských rozpočtech a plánech rozlišuje **vojenský technický výzkum** a výzkum v ostatních oblastech, např. ve zdravotnictví. Výdaje na vojenský technický výzkum naprosto převažují, např. v rozpočtu na rok 1993 bylo určeno:

- 719,6 mil. DEM na vojenský technický výzkum včetně tzv. základního financování výzkumných institutů,

- 12,5 mil. DEM na zdravotnický a jiný výzkum.

Vědecko-technologická politika (dále VTP) v resortu ministerstva obrany vychází z úkolů státní VTP, která patří do kompetence spolkového ministerstva pro výzkum a technologie. Při plánování výzkumu obě ministerstva spolupracují. Ministerstvo obrany plánuje a zadává jen takové úkoly, které nejsou řešeny v civilním sektoru. Jedním z podkladů pro plánování na ministerstvu obrany jsou úkoly spolkové vlády pro výzkum a technologie.

Z důvodu častého opakování některých pojmů budeme v textu používat tyto zkratky:

TDV - technologie dvojího využití

V+T - výzkum a technologie

VTP - vědecko-technologická politika

VV - výzkum a vývoj

VVV - vojenský výzkum a vývoj.

Vojenský výzkum a vývoj má proto doplňkový charakter, obdobně jako VV v jiných resortech. Tato okolnost se projevuje mj. v podílu výdajů na VVV na výdajích VV ze státního rozpočtu, např. v roce 1992 byl tento podíl 23 %, ve srovnání s 40 % ve Francii, 50 % ve Velké Británii a 60 % v USA (kde se má výhledově snížit na 50 %). Na tento ukazatel má vliv skutečnost, že SRN není jadernou mocností a že je větší měrou zapojena do mezinárodní spolupráce ve VVV.

Stručná charakteristika V+T byla zařazena do **vládního dokumentu Bílá kniha** vydaného ministerstvem obrany v dubnu 1994: Vojenský technický výzkum a technologie vytvářejí předpoklady pro moderní výzbroj ozbrojených sil. Hlavní úkoly jsou určeny podle vojenských potřeb v koncepci V+T ministerstva obrany s ohledem na civilní výzkum a vývoj technologií spolkové vlády, na mezinárodní spolupráci a na výsledky výzkumu v soukromém sektoru hospodářství. Přihlíží se přitom k rámcovým podmínkám jednotlivých průmyslových oborů a k mezinárodní spolupráci z bezpečnostně-politických hledisek.

Řízení vojenského výzkumu a vývoje technologií

Působnosti řídicích orgánů jsou přizpůsobeny mj. zavedené koncepci V+T ministerstva obrany, která navazuje na **systém plánování a na předepsaný postup pro zavádění vojenského materiálu** (Entstehungsgang). Až do roku 1989 byl

postup při zavádění materiálu rozdělen na tyto fáze: přípravná fáze (Phasen-vorlauf), koncepce, definice, vývoj, nákup. S výjimkou přípravné začíná každá fáze hodnocením předcházející a rozhodnutím o dalším postupu (případně o zastavení projektu) vyjádřeném v předepsaném dokumentu. V roce 1988 bylo rozhodnuto o sloučení přípravné fáze a koncepce do jedné fáze, které byl ponechán název přípravná. Počáteční období přípravné fáze se uzavírá vypracováním **taktické koncepce**, celá fáze vypracováním **takticko-technického požadavku**. Příprava těchto dokumentů je jedním z úkolů **rozborových skupin** druhů ozbrojených sil SRN (pozemního vojska, vojenského letectva a vojenského námořnictva).

Rozšířením přípravné fáze přešla odpovědnost za koncepční práce na orgány pro řízení V+T. Touto změnou byl také zdůrazněn význam rozhodnutí o vývoji. Každému takovému rozhodnutí má předcházet zájmově neutrální kritické přezkoumání potřeby, možností realizace, rizik a potřeby financování. Vyzkoušením komponentů a skupin před zahájením vlastního vývoje se má omezit riziko vývoje na zvládnutelnou míru, zkrátit doba na vývoj a snížit náklady.

Cílem rozšíření přípravné fáze bylo mj. napravit chyby minulosti:

- zmenšením počtu projektů vývoje,
- snížením potřeby času a financí na vývoj a nákup,
- zvýšením stability plánování,
- změnou obsahu fáze vývoje v podstatě na integraci osvědčených skupin do podsystémů a systémů a jejich odzkoušení; v této otázce se koncepce V+T přiblížila francouzskému pojetí vědecké a technologické přípravy vývoje, která zahrnuje výzkum, studie a experimentální vývoj.

Hlavním plánovacím dokumentem ministerstva obrany je **vojenský plán** (Bundeswehrplan) na patnáctileté období, zahrnující i oblast V+T. Plán se každoročně aktualizuje (podrobněji o procesu plánování viz AI čís. 769). Jedním z podkladů pro vojenský plán je návrh plánu V+T, který vychází z dílčí koncepce V+T a směrnice pro plánování. Schválený vojenský plán je podkladem k vypracování návrhu **programu V+T** a návrhu **ročního programu V+T**.

Koncepce výzkumu a technologií ministerstva obrany

Podle koncepce V+T se projekty z této oblasti rozdělují podle toho, ve kterém období se mají využít očekávané výsledky. Jedna část výsledků má sloužit k technologické přípravě projektů zařazených do vojenského plánu, tj. všech projektů zbraňových a jiných systémů, jejichž vývoj má být zahájen během patnáctiletého plánovacího období vojenského plánu. Protože do plánu zařazené systémy přímo ovlivňují technologie potřebné k jejich přípravě, byl pro ně zaveden název **systémové technologie** (Systemtechnologie). Název vyjadřuje zaměření vývoje technologie na definované budoucí zbraňové a jiné systémy, které jsou popsány v taktických koncepcích uživatelů (pozemního vojska, vojenského letectva a vojenského námořnictva), vypracovaných příslušnými rozborovými skupinami. Technologická příprava projektu se uzavírá výběrem jednoho technického řešení pro následující fázi vývoje. Toto řešení je popsáno v takticko-technickém požadavku.

Technologická příprava se zaměřuje na zkoumání možností realizace požadovaných vlastností z technického a ekonomického hlediska, na omezení rizika vývoje a na včasné zajištění růstového potenciálu zbraňových a jiných systémů. Zahrnuje mj. analytické studie, přípravu klíčových technologií a vývoj důležitých komponentů a experimentálních vzorů. Vztah mezi vývojem technologie a projekty zařazenými do vojenského plánu je tedy obsahový i časový.

Aby bylo možno pružně reagovat na změny ve vojenském plánu, plánuje se potřeba systémových technologií v tzv. **vedoucích koncepcích**, definovaných jako souhrn **dílčích vedoucích koncepcí**, patřících k jedné kategorii vojenské techniky. Např. do vedoucích koncepcí bojová a dopravní vozidla patří tank, BVP, OT, nákladní automobil atd. Dílčí vedoucí koncepce vzniká po schválení taktické koncepce vypracované rozborovou skupinou. V roce 1993 bylo celkem 13 vedoucích koncepcí.

Jestliže se využití výsledků výzkumu a vývoje technologií očekává později, po více než 15 letech plánovacího období, používá se označení **výzkum** (Forschung) nebo **technologie budoucnosti** (Zukunftstechnologie). Cílem v tomto případě není technologická příprava konkrétních projektů, nýbrž **posílení technologické základny** a otevření nových možností na základě výsledků výzkumu. Výzkum a technologie budoucnosti musí proto být založeny širěji a mohou být rizikovější.

Mezi výzkumem a vývojem technologií a koncepcí Bundeswehru existuje vzájemné působení. Koncepce Bundeswehru a z ní odvozené dílčí koncepce druhů ozbrojených sil určují mj. cíle vyzbrojování a popisují vojenské úkoly, ke kterým se přiřazují úkoly vyzbrojování. Tyto úkoly popisují schopnosti a parametry, které mají význam pro plnění vojenských úkolů, a to nezávisle na konkrétních prostředcích.

Vedoucí koncepce a úkoly vyzbrojování mají stejnou základní strukturu, kterou vytvářejí **technologické prvky** definované jako technické prostředky pro realizaci vedoucích koncepcí (ve střednědobém výhledu) nebo k plnění úkolů vyzbrojování (v dlouhodobém výhledu). Jeden technologický prvek může být součástí několika vedoucích koncepcí, případně dílčích koncepcí. Pro každý z přibližně 100 technologických prvků je určen zpravodaj, který zajišťuje vertikální koordinaci všech odborných přínosů k jednomu prvku. Technologickým prvkem je např. radiolokátor, sonar, plynová turbína, raketa, pasivní ochrana obrněných vozidel atd.

Úloha hlavního výzbrojního oddělení

V rámci ministerstva obrany odpovídá za řízení a kontrolu vojenského technického výzkumu a vývoje technologií oddělení vojenské techniky **hlavního výzbrojního oddělení**. Jeho působnost vymezují Rámcová ustanovení pro plánování a provádění vojenského technického výzkumu a vývoje technologií vydaná vedením ministerstva obrany. Rámcová ustanovení se vztahují zejména na přípravnou fázi zbrojních projektů, tj. na období do schválení takticko-technického požadavku, kterým se začíná období definice projektu. Odpovědnost za jednotlivé projekty pro realizaci vedoucích koncepcí nebo výzbrojních úkolů je rozdělena mezi vedoucí referátů oddělení vojenské techniky. Správa projektů může být svěřena buď referátům nebo Spolkovému úřadu pro vojenskou techniku a nákup, **odpovědnost za všechny projekty nese v každém případě oddělení vojenské techniky**.

Změny úkolů a působnosti

Nové rozdělení působností v oblasti V+T mezi ministerstvo obrany, Spolkový úřad pro vojenskou techniku a nákup a jemu podřízené organizace se uskuteční plněním směrnice vedoucího hlavního výzbrojního oddělení z 28. 5. 1993. Centrála Spolkového úřadu pro vojenskou techniku a nákup se má zaměřit na tyto úkoly:

- řízení komplexních projektů (dosud v působnosti hlavního výzbrojního oddělení),
- integrace technických komponentů pro komplexní projekty (technika systémů),
- systémové technologie v rámci přípravné fáze zbrojních projektů,
- jiné výzkumné a technologické úkoly, pokud je ministerstvo neuloží přímo podřízeným organizacím Spolkového úřadu.

Do působnosti podřízených vojenských vědeckých služeben a vojenských technických služeben mají v zásadě patřit výzkumné a technologické projekty s výjimkou těch, které ministerstvo obrany přidělí centrále. Podle nové organizační struktury mají být kapacity soustředěny zásadně na jednom místě. Týká se to mj. kapacit pro výzkum elektromagnetické slučitelnosti, pohonu, balistiky, navigace, tribologie, magnetismu, regulační a řídicí techniky, ochrany proti ZHN. Tento úkol mají plnit kromě vojenských technických služeben také výzkumná pracoviště Spolkového úřadu. Pro splnění uvedených a dalších úkolů reorganizace (které se netýká oblasti V+T) byly stanoveny termíny až do konce roku 1994.

V období let 1991 až 1993 bylo ve Spolkovém úřadu pro vojenskou techniku a nákup (včetně podřízených organizací) zrušeno celkem 1850 pracovních míst a ve snižování počtů se má pokračovat. Podle zprávy ministerstva obrany pro parlament se má snížit početní stav Spolkového úřadu pro vojenskou techniku a nákup do roku 2000 z původních 18 900 na 14 500 pracovních míst. Ve výhledu se uvažuje o zřízení výzbrojního úřadu, do kterého by se začlenila kromě Spolkového úřadu pro vojenskou techniku a nákup také část hlavního výzbrojního oddělení a třetí oddělení úřadů druhů vojsk (např. Úřadu pozemního vojska).

Uvedená opatření jsou jedním z kroků k **celové organizační struktuře** Spolkového úřadu pro vojenskou techniku a nákup v roce 1997. K dalším krokům patří reorganizace hlavního výzbrojního oddělení ministerstva obrany a dalších centrálních úřadů, např. Úřadu pozemního vojska. Cíle a úkoly reorganizace stanovil státní sekretář ministerstva obrany v květnu 1993. Týkají se i oblasti V+T a zahrnují mj.:

- Úkoly ministerstva obrany se mají napříště omezit na plánování, řízení, sledování nákladů a příslušné průřezové úkoly, a to v celém rozsahu, od V+T až po realizaci projektů.
- Výhledově by měl být výsledkem reorganizace **výzbrojní úřad** s civilním i vojenským personálem.
- V souvislosti se změnou úkolů hlavního výzbrojního oddělení, zejména s přenesením jeho úkolů na Spolkový úřad pro vojenskou techniku a nákup, se změní také úkoly vojenských štábů na ministerstvu i úřadů druhů ozbrojených sil v oblasti vyzbrojování, výsledkem bude mj. snižování počtů.
- Přizpůsobení organizace změněným úkolům bude prováděno postupně ve 3 obdobích.

V prvním období bude mj. zrušena relativní samostatnost oddělení vojenské techniky a oddělení řízení zbrojních projektů. Ve druhém období bude vypracována tzv. otevřená (otevřená pro další změny) výchozí struktura hlavního výzbrojního oddělení (termín pro návrh nové struktury konec roku 1993). Úkoly v oblasti V+T se mají omezit na klíčové a tyto integrovat do pododdělení pro vyzbrojování pozemního vojska, vojenského letectva a vojenského námořnictva a do pododdělení pro informační techniku. **Z toho vyvodit odpovídající důsledky pro koncepci V+T a pro přípravné období zbrojních projektů.**

Obsahem třetího období mají být organizační změny zaměřené na postupné převedení tzv. prováděcího řízení (řízení realizace) na nižší stupně a zejména na nové rozdělení úkolů mezi ústřednu Spolkového úřadu pro vojenskou techniku a nákup a vojenské technické služebny. Těžištěm činnosti ústředny má být v budoucnosti integrované řízení, konstrukce a průřezové úkoly. Odborné záležitosti mají podle možnosti převzít vojenské technické služebny.

V dubnu 1994 byly zveřejněny návrhy tzv. interní strukturální komise na novou organizaci ministerstva obrany. Návrhy týkající se výzbrojního úseku vycházejí z předpokladu, že snižování investičních výdajů vojenského rozpočtu vede ke zmenšování úkolů tohoto úseku a vyžaduje změny v organizaci a zaměření jeho činnosti.

Hlavní výzbrojní oddělení se má v budoucnosti zaměřit pouze na klíčové úkoly:

- plánování vyzbrojování a zpracování návrhu příslušné části vojenského plánu (Bundeswehrplan),
- plánování a řízení mezinárodní zbrojní spolupráce,
- centrální administrativní úkoly,
- zásadní hospodářské, technické a právní záležitosti zbrojení,
- dozor nad podřízeným úsekem a nad realizací projektů (z oboru V+T i z oboru vývoje a nákupu) v podřízeném úseku.

Omezení úkolů hlavního výzbrojního oddělení na uvedené tzv. klíčové ministerské úkoly si vynucuje přenesení (delegování) v zásadě všech neministerských úkolů spojených s realizací projektů V+T i s řízením zbrojních projektů (projektů zbraňových a jiných systémů) na podřízené instituce. Dosavadní rozdělení zbrojních projektů na projekty zbraňových systémů a na projekty ostatní vojenské techniky (Geräte) má odpadnout, napříště mají být pouze projekty. Zbývající hlavní úkoly mají být soustředěny v hlavním výzbrojním oddělení.

Reorganizace výzbrojního úseku ministerstva obrany má probíhat ve 3 obdobích:

- Ihned je možné nařídit snížení počtu pododdělení z 11 na 8 s postupným přizpůsobováním počtu referátů a tabulkových míst.
- V krátkodobém výhledu je možné připravit a provést zkoušky přenesení odpovědnosti za řízení zbrojních projektů na podřízený úsek. Pověření Spolkového úřadu pro vojenskou techniku a nákup řízením projektů zbraňových systémů, případně i řízením projektů ostatní vojenské techniky, **předpokládá příslušné rozhodnutí vedení ministerstva obrany** a přechodná opatření při účasti vojenských štábů.

- Ve střednědobém výhledu je možné po vyhodnocení zkoušek a s přihlédnutím k úkolům vojenských štábů přenést od roku 1996 odpovědnost za všechny projekty (tzn. z oblasti V+T, vývoje i nákupu) na Spolkový úřad pro vojenskou techniku a nákup.

Plánování a všeobecné úkoly

Plánování V+T je součástí celkového systému plánování ministerstva obrany. Podkladem pro dlouhodobé plánování je **dílčí koncepce V+T**, ve které jsou na základě celkové koncepce Bundeswehru a úkolů pro oblast V+T vydaných spolkovou vládou stanoveny cíle, prostředky a definovány úkoly k dosažení cílů. Dílčí koncepcí V+T schvaluje vedení ministerstva obrany, po schválení se předkládá parlamentním výborům. Dílčí koncepce se aktualizuje **jen podle potřeby**.

Pro aktualizaci vojenského plánu (Bundeswehrplan) s 15letým plánovacím obdobím se každoročně (zpravidla od května do října) zpracovává návrh příspěvku za oblast V+T. V tomto návrhu se aktualizuje dílčí koncepce V+T stanovením pořadí naléhavosti. Po schválení tohoto dokumentu vedením ministerstva obrany se příspěvek zařazuje do textové části vojenského plánu jako směrnice pro oblast V+T. Aktualizovaný vojenský plán projednávají parlamentní výbory.

Na základě schváleného vojenského plánu zpracovává hlavní výzbrojní oddělení **návrh programu V+T a roční program V+T**. Práce na těchto dokumentech jsou součástí prací na návrhu rozpočtu na přespříští rok, které začínají zpravidla v listopadu (např. v listopadu 1993 začíná příprava návrhu vojenského rozpočtu na rok 1995). V návrhu rozpočtu je roční program V+T vyjádřen formou doplňkových vysvětlivek k jednotlivým položkám rozpočtu.

Způsob určování úkolů a priorit v oblasti V+T je na první pohled komplikovaný. Určitá složitost je však nevyhnutelná, mají-li se v potřebné míře brát v úvahu **vojenské požadavky, technické a ekonomické možnosti realizace, dopady na národní hospodářství** a má-li se využít prostor vytvořený zřeknutím se zbrojní soběstačnosti a současně vyloučit tlak ze strany průmyslu. Zásadou je **soustavný a organizačně zajištěný dialog** mezi uživatelskou sférou, tj. vojenskými štáby, a orgány pro řízení výzkumu, vývoje a výroby vojenské techniky.

Rámcové podmínky a důvody pro vědeckou činnost a vývoj technologie vedou k zaměření na tyto úkoly:

- a) externí zájmově neutrální expertní činnost,
- b) zlepšení technické výkonnosti zahrnující:
 - pokrytí potřeby přesně specifikovaného výzkumu,
 - udržování schopnosti vývoje,
 - přípravu konkrétních projektů vývoje.

Na **expertní činnost** (udržování schopnosti hodnocení) věnuje ministerstvo obrany necelou polovinu výdajů na V+T (5/12 v roce 1990). V nominální hodnotě dosahovaly výdaje na tuto činnost před rokem 1990 výše 370 mil. DEM ročně, reálně se snižovaly. Jde-li o využití zájmově neutrální studijní kapacity k pokrytí definované potřeby, zadává ministerstvo obrany zakázky podnikům služeb a inženýrským kancelářím. Je-li naopak žádoucí široce založená vědecká expertiza,

používá se dotací (příspěvků), které nejsou v rozporu s tím, že příjemce dotace koordinuje zaměření výzkumu se sponzorem. Práce výzkumných institucí přirozeně posiluje základnu vědy v „bílých místech“. Dotace pro výzkumné instituce samy o sobě nepostačují k získání potřebné expertizy v žádoucí šíři. Vědecky využitelnými výsledky posilují výzkumné instituce své schopnosti expertizy a zároveň získávají objekty výměny na mezinárodní vědecké burze. Tato forma výměnného obchodu je jediný způsob, jak udržovat hospodárně široce založenou vědeckou expertizu na světové úrovni.

Bez zlepšování technické výkonnosti v klíčových oblastech ztrácí SRN předpoklady k mezinárodní spolupráci i konkurenční schopnost, ale také schopnost čelit výhledově měnícímu se ohrožení. Na tento účel byla věnována více jak polovina výdajů na V+T (7/12 v roce 1990). V případě **potřeby přesně definovaného výzkumu** se udělují zakázky na výzkum.

Ze schopnosti hodnocení a rozšiřování znalostí (Basiswissen) ale nevzniká žádná nová technologie, která vytváří předpoklady pro přípravu vývoje vedoucích zbraňových a jiných systémů a pro udržování schopností vývoje. K tomu jsou zapotřebí technologické „prováděcí programy“, které mají dva cíle: **potřebnou schopnost vývoje v budoucnosti a technologická opatření k přípravě konkrétních projektů vývoje.**

Sledování prvního cíle otevírá nové možnosti jen tehdy, počítá-li se předem se značným rizikem neúspěchu a s **využitím výsledků v delším časovém horizontu**. Zde podniková sféra stěží vyvine vlastní iniciativu. Riziko je příliš značné, využití výsledků časově příliš vzdálené, návratnost vložených prostředků zvýšením hodnoty výrobku je možná - pokud vůbec - za 12 i více let.

Ministerstvo obrany vydává na zakázky (pro podniky), které slouží k dlouhodobému zajištění schopností vývoje, přibližně 1/3 prostředků na V+T. Výsledky v tomto případě nevedou „automaticky“ k novým projektům vývoje. Financování projektů tohoto druhu z rozpočtu ministerstva obrany neznámá, že by se podniková sféra mohla zřeknout financování vojenského technického výzkumu a vývoje technologií z vlastních zdrojů. Je však na pováženu, když **financování z podnikových zdrojů dosahuje úrovně zakázek na V+T z vojenského rozpočtu.**

Na technologická opatření k přípravě konkrétních projektů vývoje vydává ministerstvo obrany formou zakázek pro průmysl okolo 1/6 prostředků na V+T. K přípravě vývoje slouží:

- Tvorba podkladů pro konkrétní rozhodování o vývoji, pro který se má vyžadovat co největší plánovací jistota a nezávislost na zájmech výrobce.
- Omezení technického, časového a finančního rizika na zvládnutelnou míru využitím vyzkoušených a osvědčených komponentů a skupin. Jen tímto způsobem se nechá zkrátit doba na vývoj a tím i náklady na vývoj. V minulosti se uvedené kroky uplatňovaly nedostatečně, bylo zahajováno paralelně příliš mnoho projektů.

S tím souvisí nutnost použití rozdílných nástrojů:

- Příprava rozhodnutí o vývoji vyžaduje zájmově neutrální expertizu.

- Snížení rizika vývoje ověřováním důležitých skupin a komponentů může ovlivnit jen průmysl.

Právě v této oblasti jsou státní zakázky nezbytným nástrojem řízení. Nezbytností také je zadávat zakázky na V+T na základě soutěže.

Z celkového počtu přibližně **3000 projektů V+T** v roce 1990 bylo 1500 projektů zaměřeno na udržení schopnosti hodnocení. Hodnotově představovaly tyto projekty asi 30 % prostředků na V+T. Stejně zaměřené mělo 400 projektů zájmově neutrálních studií, hodnotově asi 25 % prostředků na V+T.

V období odzbrojování má V+T dvojí úlohu. Je stěžejí možné přehlížet při jednání o odzbrojení k technickým a technologickým možnostem vývoje a modernizace vojenské techniky. Ověřitelné a důvěru posilující je pouze snižování počtů. Bezpečnost státu bude proto stále více určována technickými možnostmi reagovat rychle a pružně na měnící se situaci novou nebo přizpůsobenou vojenskou technikou. Smlouvy o odzbrojení stanovují limity počtů výzbroje. Účinnost výzbroje je proto možné zvyšovat jen zvýšením kvality. Jedním z podstatných předpokladů pro dosažení přiměřené hodnoty výzbroje je V+T. Úsilí ve výzbrojování se přesouvá **od kvantity ke kvalitě**. Pokračující odzbrojování a kontrola zbrojení při současném omezování vojenských rozpočtů snižují připravenost k zavádění velkých zbraňových systémů v dosavadních časových odstupu. Budoucí schopnost obrany bude více než dosud závislá na postupném **kvalitativním zlepšování zavedených zbraňových systémů**. Předpoklady k tomu vytváří odpovídající V+T. Koncepce nových zbraňových systémů musí předem brát v úvahu jejich potenciál dalšího růstu. Klíčem k využití tohoto potenciálu je opět V+T.

V roce 1992 vydal vedoucí oddělení vojenské techniky hlavního výzbrojního oddělení úkoly pro plánování a realizaci budoucích projektů V+T, zahrnujících mj.:

- Soustředit V+T zásadně na definované hlavní projekty.
- Po stránce finanční plánovat projekty tak, aby byly **nové technologie ověřeny demonstračními nebo experimentálními programy**.
- Účast průmyslu v určitých projektech bude v budoucnu mít větší úlohu, zvláště v případě technologií s potenciálem dvojího využití. K tomu má být v resortu ministerstva obrany vytvořena potřebná plánovací jistota.
- Papírové studie a zabezpečení zredukovat na bezpodmínečně nutnou míru. Resort ministerstva obrany (Amtsbereich) se musí více spoléhat na vlastní schopnosti expertizy, dobrozdání a zabezpečení.

Cíle, úkoly, zaměření vojenského výzkumu a vývoje technologií

I když SRN neusiluje o soběstačnost v oblasti V+T, pokládá tuto činnost v určitém rozsahu za nepostradatelnou. Přiměřená připravenost k obraně v rámci bezpečnostní politiky SRN vyžaduje V+T v několika ohledech. Věrohodnost a přijatelnost bezpečnostní politiky SRN závisejí na přiměřených přínosech ke krytí potřeb NATO v oblasti vojenské techniky včetně techniky potřebné pro verifikaci. To klade vysoké nároky na schopnost ministerstva obrany hodnotit směry vývoje techniky. Pro další vývoj bezpečnostně-politických koncepcí jsou zapotřebí vědecky podložené a zájmově neutrální expertizy.

V mezinárodním měřítku platí totéž co v národním: jen partneři s **dostatečnou technologickou základnou** mohou být přínosem při tvorbě bezpečnostní politiky NATO. Jestliže se SRN zřekla autonomie v oblasti vojenské techniky, znamená to v zásadě otevřenost vůči všem způsobům krytí potřeb: z národních zdrojů, ze zbrojní spolupráce nebo z dovozu. **To však neznamená vzdát se technické a technologické kompetence.** Omezování vojenských rozpočtů a rostoucí složitost vojenské techniky nutí k soustředování zdrojů a k větší spolupráci, která však klade na partnery vysoké požadavky. Jako partner pro spolupráci je uznáván pouze ten, kdo může zajistit vojenskou techniku schopnou mezinárodní konkurence. Chybějící kompetentnost může vést k tomu, že ke krytí potřeb ozbrojených sil SRN bude nutno v rostoucí míře volit nákup v zahraničí. **Tento způsob krytí potřeb však zpravidla uzavírá přístup k modernějším technologiím.** Dodavatelské státy často dávají souhlas k prodeji vojenské techniky až tehdy, kdy je z převážné části kryta potřeba vlastních ozbrojených sil. Nákupy v zahraničí mohou způsobit, že Bundeswehr nedostane nejmodernější výzbroj. Hlavním důvodem pro úsilí v oblasti V+T je potřeba mít k dispozici **nejmodernější technologie, schopnost spolupráce a konkurenční schopnost.**

V roce 1990 bylo z celkového počtu přibližně 3000 projektů z oblasti V+T zadáno 1000 výzkumným institucím s tzv. základním financováním z rozpočtu, 2000 projektů bylo zadáno na základě kontraktu. V roce 1993 bylo 1500 projektů, 17 výzbrojních úkolů a 14 vedoucích koncepcí.

Všeobecné zaměření

Všeobecné zaměření V+T se udává podílem rozpočtových prostředků určených na široké tematické oblasti, které zahrnují několik výzbrojních úkolů a několik vedoucích koncepcí.

Změny priorit se týkaly i jednotlivých technologických prvků, např. v roce 1992 bylo z celkového počtu okolo 100 prvků vybráno 20 pro zvýšení finančního přídele. Pořadí podle velikosti plánovaného přírůstku, od největšího k nejmenšímu, bylo:

- perspektivní pohonné jednotky (např. plynové turbíny),
- nepřímá ochrana (snížení zjistitelnosti všemi prostředky, výstražné senzory),
- radiolokační technika pro průzkum, naváděcí soustavy a zapalovače,
- optické a optoelektronické senzory pro průzkum a vyhledávání cílů,
- kompozitní materiály,
- zpracování signálů, rozpoznávání vzorů,
- řízené střely,
- přenos informací (automatizace přenosu, odolnost proti rušení, utajení),
- přímá ochrana (např. aktivní pancéřování),
- inteligentní naváděcí soustavy,
- řízení vozidel, navigace,
- zpracování a zobrazení údajů o situaci,
- ochrana proti ZHN,
- kontejnerová munice,
- speciální zbraně námořnictva,

- zapalovače,
- systémová technologie nosičů,
- pohonné hmoty,
- lasery o vysoké energii,
- samotvorné náplně.

* * *

Některé údaje k zaměření V+T ve 3 tematických oblastech obsahuje i Bílá kniha 1994:

- Až třetina investic do V+T bude věnována na **oblast průzkumu a velení ve prospěch sil rychlé reakce**. Cílem je zajištění výkonnějších prostředků navigace a spojení na velké vzdálenosti a zvýšení výkonnosti senzorů s využitím civilních špičkových technologií. V rámci kontroly zbrojení budou zkoumány technické možnosti zajištění verifikace jako součást studií k evropskému kosmickému systému pozorování Země.
- Schopnost rychlého zasazení ozbrojených sil na velké vzdálenosti vyžaduje vhodné dopravní systémy. **V oblasti pohyblivosti a přepravy** bude vytvářena technologická základna pro taktickou a operační přepravitelnost a pohyblivost rychlé reakce. Výzkum zahrnuje zkoumání konstrukčních materiálů a jednotlivých komponentů až po vývoj nových koncepcí.
- Práce **v oblasti použití a účinků zbraní** se soustřeďují na výzkum protiraketové obrany a na využitelnost zbraní nového typu, včetně inteligentní munice. Využití výsledků civilního výzkumu je v tomto oboru možné jen ve velmi omezené míře.

V roce 1993 byly označeny za perspektivní tyto oblasti V+T:

- schopnost průzkumu a velení s využitím senzorů (radiolokačních, infračervených, sonarů), zpracování signálů a obrazové informace,
- zvýšení pohyblivosti s cílem vytvořit předpoklady k rychlému soustředění sil a prostředků a k rychlému přemísťování,
- ochrana sil s lehkou výzbrojí (tzv. lehkých sil),
- aktivní a pasivní ochrana proti novým druhům zbraní a novým účinkům zbraní,
- technické možnosti verifikace.

Tyto údaje ovšem nedávají celkový přehled ani přehled o jednotlivých kategoriích, tj. o zaměření výzkumu, technologií budoucnosti a systémových technologií. Jedním z důvodů je utajování, které platí např. o projektech dvoustranné spolupráce i o projektech vícestranné spolupráce v rámci NATO (až na některé výjimky).