

Tabelle 1: Übersicht über alle Hypothesen, die zugeordneten ökologischen Parameter und die jeweiligen Erhebungsorte

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.1.1	Pollen von Rapspflanzen werden durch den Wind oder Insekten über Entfernungen von mindestens 5 km transportiert	Pollendeposition in verschiedenen Entfernungen (bis mindestens 5 km Umkreis) zum Feld (aus Wind- und Insektenverfrachtung)	sP		x	x	x	x	x
H3.1.1.1	In einem Umkreis von 5 km um transgene Rapspflanzen findet regelmäßig eine Hybridisierung mit potentiellen Hybridisierungspartnern statt	Häufigkeit von erfolgreichen Einkreuzungsereignissen in 5 km Umkreis um transgene Rapsfelder	sP		x	x	x	x	x
H3.1.1.1.1a	Aufgrund von Auskreuzung reifen auch in konventionellen Rapsbeständen und Unkrauttrapsbeständen transgene Rapssamen	Auftreten von HR-Rapskörnern in konventionellem Erntegut	sP		x	x			
H3.1.1.1.1b	In konventionellem Saatgut treten transgene Eigenschaften auf	Nachweis der transgenen Genkonstrukte für Herbizidresistenz in konventionellem Raps	sP		x	x			
		HR-Verunreinigungen in konventionellem Saatgut	sP		x	x			
H3.1.1.1.1.1a	Bei Anbau verschiedener transgener Rapslinien mit Resistenzen gegen verschiedene Breitbandherbizide entsteht mehrfach-resistenter Raps	Vorkommen und Bestandsentwicklung mehrfachresistenter Rapses	sP	x	x	x	x	x	x
H3.1.1.1.1.1b	Herbizidresistenter und insbesondere mehrfachresistenter Raps hat einen Selektionsvorteil an Standorten, an denen Breitbandherbizidapplikation erfolgt	Vorkommen und Bestandsentwicklung mehrfachresistenter Rapses	sP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	Referenzfläche
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.1.1.1.1.c	Nach erfolgreicher Etablierung von herbizid-resistentem Raps als wildlebende Art erfolgt die Verbreitung auch ohne weiteren Herbizideinsatz, also ohne Selektionsvorteil	Vorkommen und Bestandsentwicklung mehrfachresistenten Rapses	sP	x	x	x	x	x	x
H3.1.1.1.2a	Eine Hybridisierung zwischen Raps und anderen Brassicaceen findet statt	Bildung von keimungsfähigen und fertilen Hybridsamen	sP	x	x	x	x	x	x
		Bestand von Hybriden aus Raps und Brassicaceen	sP	x	x	x	x	x	x
H3.1.1.1.2b	Herbizidresistenzgene breiten sich im Genpool der Brassicaceen aus	Häufigkeit des Auftretens von Herbizidresistenzgenen bei Brassicaceen	sP	x	x	x	x	x	x
H3.1.1.1.2.1	Infolge der Einkreuzung von Transgenen aus Raps treten breitbandherbizidresistente Brassicaceen auf	Bestandsentwicklung von HR-Brassicaceen auf Ackerstandorten und in anderen Biotopen	sP	x	x	x	x	x	
		Bestandsentwicklung von mehrfach HR-Brassicaceen auf Ackerstandorten und in anderen Biotopen	sP	x	x	x	x	x	x
H3.1.1.1.2.2	Transgene kreuzen aus Brassicaceen in diverse Rapsbestände wie z. B. konventionelle Rapsfelder ein	Molekulargenetischer Nachweis der transgenen Genkonstrukte für Herbizid-resistenz in konventionellem Raps	sP		x	x			
		HR-Verunreinigungen in konventionellem Saatgut	sP		x	x			
		Auftreten von HR-Rapskörnern in konventionellem Erntegut	sP		x	x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrar-system	möglicher-weise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagräröko-system
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.1.1.1.2.3	Über die Kreuzungspartner des Rapses als Transferbrücken gelangen Transgene auch in weitere Brassicaceen	Bildung von keimungsfähigen und fertilen Hybridsamen bei den möglichen Kreuzungspartnern der Rapskreuzungs-partner	VP	x	x	x	x	x	x
		Bestandsentwicklung von HR-Brassicaceen auf Ackerstandorten und in anderen Biotopen	VP	x	x	x	x	x	x
		Bestandsentwicklung von mehrfach HR-Brassicaceen auf Ackerstandorten und in anderen Biotopen	VP	x	x	x	x	x	x
H3.1.2.1a	Transgene Rapsgene werden von Bakterien aufgenommen, ins Genom integriert und exprimiert	Bodenorganismen mit eingebautem HR-Gen	sP	x		x			
		Bodenorganismen mit exprimiertem HR-Gen	VP	x		x			
H3.1.2.1b	Die Expression von Herbizidresistenzgenen in Bakterien verschafft diesen bei Herbizid-einsatz einen Konkurrenzvorteil und hat Effekte auf die Zusammensetzung der Bodenmikroorganismenpopulationen	Zusammensetzung der Boden-mikroorganismenpopulationen	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.1.2.1c	In Böden mit herbizidresistenten Bakterien treten Veränderungen beim Bodenleben allgemein, bei der Bodenqualität sowie im Bodenchemismus und in der physikalischen Beschaffenheit von Böden auf	Untersuchung der Bodenmikroorganismengemeinschaft vor und während des Anbaus transgener Kulturpflanzen mit empfindlichen Methoden (T-RFLP, BiOLOG oder PCR) im Vergleich zu benachbarten, nicht transgenen Anbauflächen	VP	x		x			
		Bodenchemische und bodenphysikalische Parameter, beispielsweise der Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)	VP	x		x			
H3.1.2.2a	Horizontaler Gentransfer von transgenen Sequenzen in Mikroorganismen findet im Verdauungsapparat von Herbivoren statt	Nachweis von Mikroorganismen mit eingebauter und exprimierter HR-Sequenz im Darm herbivorer Säuger an Raps (Feldmäuse, Rehe, Muffelwild, Hase), deren Lebensraum im Bereich von HR-Rapsfeldern liegt	sP	x			x	x	
H3.1.3	Raps bildet dauerhafte wilde Populationen	Rapsvorkommen in Ackerrainen, an Wegesrändern sowie in anderen Nichtkulturbiotopen über die gesamte Vegetationsperiode: Kartierung aller Rapsvorkommen außerhalb von Rapsfeldern zur Beobachtung gegebenenfalls auftretender Persistenz und Ausbreitung	VP				x	x	x
H3.1.3.1a	In Nachfolgekulturen von herbizidresistentem Raps tritt herbizidresistenter Durchwuchsraps auf	Anzahl der Rapspflanzen pro m ² in der Nachfolgekultur	sP	x	x	x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
		Anzahl der Rapspflanzen pro m ² in der HR-Nachfolgekultur	sP	x	x	x			
H3.1.3.1b	Herbizidresistenter Durchwuchsrap führt in nachfolgenden Kulturen zu einem zusätzlichen Herbizideinsatz	<i>Art des Herbizideinsatz (welche Mittel und Wirkstoffe)</i>	VP	x	x	x			
		<i>Menge des Herbizideinsatzes (Menge Wirkstoff)</i>	VP	x	x	x			
		<i>Zeitpunkt des Herbizideinsatzes</i>	VP	x	x	x			
		<i>Ursache des Herbizideinsatzes (Beikrautauflkommen, Durchwuchsrap oder Durchwuchs anderer herbizidresistenter Kulturpflanzen oder Beikräuter)</i>	VP	x	x	x			
H3.1.3.2a	Nicht ausgesäter Raps tritt nicht nur in der Nähe von Rapsfeldern, sondern über Transport durch Mensch und Tier auch in großen Entfernungen zu Rapsfeldern auf	Bestandsentwicklung von HR-Raps außerhalb des Feldes	sP		x	x	x	x	x
H3.1.3.2b	Ausfallraps erweitert den Auskreuzungsradius von transgenem Raps	Molekulargenetischer Nachweis der transgenen Genkonstrukte für Herbizidresistenz in konventionellem Raps und Brassicaceen in nicht-Anbaugebieten von transgenem Raps	VP		x	x	x	x	x
H3.2	Beim Einsatz von Breitbandherbiziden in breitbandherbizidresistenten Kulturen im Nachauflauf erfolgt eine stärkere Spritzmittelabdrift, als beim Einsatz von Breitbandherbiziden vor Auflaufen der Kulturpflanzen	Breitbandherbizideintrag in die Umgebung transgener HR-Kulturen (verschiedene Abstände) im Vergleich zu nicht transgenen Kulturen	sP		x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.2.1	Der Einsatz von breitbandherbizidresistenten Kulturpflanzen mit dem entsprechenden Komplementärherbizid im Nachauflauf hat Veränderungen in der Beikrautflora der Äcker und ihren Samenbanken zu Folge	Bestandszahlen der Beikrautflora (Artenzahl, Artenhäufigkeit) auf HR-Raps-Feldern und geeigneten Vergleichsflächen mit konventionellem Raps mit und ohne Herbizideinsatz zum jeweils gleichen Zeitpunkt	sP	x		x	x		x
		Samenbanken Beikrautflora im Boden	sP	x		x	x		x
H3.2.1.1	In HR-Kulturen ändert sich der Bestand an Monophagen der in konventionellen Feldern auftretenden Beikräuter	Bestandsentwicklung von Monophagen an bedeutenden Beikräutern in HR-Rapsfeldern und vergleichbaren konventionellen Rapsbeständen mit und ohne Herbizideinsatz (<i>Ceutorhynchus gerhardti</i> , <i>Omphalapion hookeri</i> , <i>Microplontus edentulus</i> , <i>Rhinoncus inconspicuous</i> , <i>Aphis cirsiacanthoidis</i>)	paP	x		x	x		x
H3.2.1.2	Aufgrund von Nahrungsketteneffekten treten im Umfeld von HR-Kulturen Veränderungen in Populationen von Zoophagen auf	Bestandserhebungen Zoophage (Artmächtigkeiten) im Umfeld von HR-Rapsfeldern und von konventionellen Rapsfeldern mit und ohne Herbizideinsatz (<i>Emberiza citrinella</i> , <i>Passer montanus</i> , <i>Alauda arvensis</i> , <i>Miliaria calandra</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Talpa europaea</i> und Spitzmäuse [auch Gesamtartenzahl])	paP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem Referenzfläche
							Acker mit GVP	Acker ohne GVP	
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.2.1.3a	Veränderungen in der Beikrautflora von HR-Kulturen haben Effekte auf die phytophage Avifauna zur Folge	Bestände beikrautsamenfressender Vögel (<i>Perdix perdix</i> , <i>Columba</i> spp., <i>Passer montanus</i> , <i>Alauda arvensis</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Miliaria calandra</i>)	paP	x	x	x	x	x	x
H3.2.1.3b	Beim Ausfall von Beikräutern in HR-Rapsfeldern weichen phytophage Vögel auf die Kulturpflanze als Nahrung aus	Vogelfraß an HR-Raps im Vergleich zu konventionellen Rapsfeldern mit und ohne Herbizideinsatz	VP	x	x	x			
H3.2.1.5	In beikrautarmen Feldern konzentrieren sich Phytophage auf die Kulturpflanzen	Befall durch polyphage Phytophage an HR-Raps im Vergleich mit konventionellem Raps mit und ohne Herbizideinsatz (<i>Meligethes aeneus</i> , <i>Ceutorhynchus napi</i> , <i>C. pallidactylus</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i>)	sP	x		x			
H3.2.1.6	In beikrautarmen Kulturen sind die Populationen oligo- und polyphager Antagonisten geschwächt	Bestandsentwicklung von Antagonisten (Arten s. Text) von Phytophagen in HR-Rapsfeldern, in vergleichbaren konventionellen Rapsbeständen mit und ohne Herbizideinsatz sowie in den Ackerrainen	paP	x		x	x		
		Verhältnis von Antagonisten zu Phytophagen (Arten s. Text) in HR-Rapsfeldern, in vergleichbaren konventionellen Rapsbeständen mit und ohne Herbizideinsatz sowie in den Ackerrainen	paP	x		x	x		

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.2.2.1	In HR-Kulturen hat das Spritzen mit Breitbandherbiziden direkte Wirkungen auf ‚Nützlinge‘	Artenzahl und Artmächtigkeiten von ‚Nützlingen‘ (Arten s. Text) in HR-Rapsfeldern und vergleichbaren konventionellen Rapsfeldern mit und ohne Herbizideinsatz	paP	x		x	x		
H3.2.2.1.1	Effekte auf Nützlingspopulationen in HR-Kulturen aufgrund des Spritzmitteleinsatzes setzen sich wiederum in der Nahrungskette fort	Bestand der insektivoren Kleinsäuger Spitzmäuse und Maulwurf als Prädatoren der ‚Nützlinge‘ in HR-Rapsfeldern und vergleichbaren konventionellen Rapsfeldern mit und ohne Herbizideinsatz	paP	x	x	x			
		Bestand Neuntöter im Umfeld von HR-Rapsfeldern und vergleichbaren konventionellen Rapsfeldern mit und ohne Herbizideinsatz	paP	x	x	x	x	x	x
H3.2.2.2	Breitbandherbizide wirken bei ihrer Anwendung in HR-Kulturen direkt auf Säuger	Bestandsentwicklung der feldnahen Populationen von Feldmäusen, Feldhasen, Rehen und Muffelwild als Raps-Herbivoren	VP	x	x	x	x		
		Belastung der Herbivoren mit den Wirkstoffen der Breitbandherbizide und ihren Abbauprodukten (Aminomethyl-Phosphonsäure (AMPA), AMPA-haltige unlösliche Konjugate, Phosphonolipide, N-Acetyl-Derivat, 3-Methylphosphinico-Propionsäure, 4-Methylphosphinico-2-hydroxy-Buttersäure)	paP	x	x	x	x		

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	Referenzfläche
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.2.2.3.a	Bei einer verstärkten Nutzung von Breitbandherbiziden aufgrund des Einsatzes der HR-Technik gelangen verstärkt Breitbandherbizide in den Boden	Breitbandherbizide und ihre Metabolite im Boden (quantitative und qualitative Erfassung)	sP	x	x	x	x		
H3.2.2.3b	Veränderte Breitbandherbizidkonzentrationen im Boden nehmen Einfluss auf das Bodenleben und damit auch auf andere Bodenparameter	Untersuchung der Bodenmikroorganismengemeinschaft mit empfindlichen Methoden (T-RFLP, BiOLOG oder PCR) im Vergleich zu benachbarten nicht transgenen Anbauflächen	VP	x		x	x		
		Bestandsentwicklung der Regenwürmer in Böden mit und ohne HR-Kulturen	sP	x		x	x		
		Bodenchemische und bodenphysikalische Parameter, beispielsweise der Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)	VP	x		x	x		
H3.2.2.4a	Im Zuge der Anwendung der Breitbandherbizidresistenz-Technik bei Kulturpflanzen nimmt die Auswaschung von Breitbandherbiziden in Gewässer und das Grundwasser zu	Gehalt an Breitbandherbizid-Wirkstoffen in Gewässern und Grundwasser	VP					x	x
H3.2.2.4b	Ein verstärkter Breitbandherbizideintrag in Gewässer wirkt sich auf die Populationen von Wasserorganismen aus	Bestandsentwicklung von Wasserorganismenpopulationen (<i>Daphnia magna</i> , <i>Gammarus fossarum</i> , <i>Drusus annulatus</i> und <i>Ecdyonurus dispar</i> sowie Mückenlarven und Fische z. B. Regenbogenforelle und Karpfen) in HR-Raps-nahen Gewässern	paP					x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.2.2.4c	Über Nahrungsketteneffekte hat ein verstärkter Breitbandherbizideintrag in Gewässer Einfluss auf höhere Organismen wie beispielsweise Vögel, die an Gewässern leben	Bestandsentwicklung der Populationen von an Gewässern nahrungssuchenden Vögeln wie Gebirgsstelze, Flussregenvögel, Wasseramsel und Teichralle	VP					x	x
H3.3	Aufgrund des Breitbandherbizideinsatzes in HR-Kulturen treten Veränderungen bei den Mikroorganismengemeinschaften im Boden auf	Artbestand der Boden-Mikroorganismen im Boden von HR-Rapsfeldern (z. B. <i>Sinorhizobium melliloti</i> , <i>Pseudomonaden</i> , <i>Agrobacterien</i>) im Vergleich zu vergleichbaren Böden (gleiche Bodenart, Bodentyp etc.) ohne Breitbandherbizid-Behandlung	paP	x		x			
		Individuenzahlen der Bodenflora und -fauna pro Art (<i>Actinomyceten</i> , Pilze) im Vergleich zu vergleichbaren Böden ohne Breitbandherbizid-Behandlung mit und ohne Herbizideinsatz	sP	x		x			
		Aktivität der Bodenflora und -fauna im Vergleich zu vergleichbaren Böden ohne Breitbandherbizid-Behandlung mit und ohne Herbizideinsatz	VP	x		x			
		Bestand freilebender Stickstoff-Fixierer im Vergleich zu vergleichbaren Böden ohne Breitbandherbizid-Behandlung mit und ohne Herbizideinsatz	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem Referenzfläche	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H3.4.1	Mit der Beeinflussung der Bodenbedeckung im Zuge der Anwendung der HR-Technik bei Kulturpflanzen kann eine Veränderung bei der Erosionswahrscheinlichkeit einhergehen	Bodenabtrag durch Wind und Wasser	VP	x		x			
		Gehalt an Breitbandherbizid-Wirkstoffen in Gewässern und Grundwasser	VP					x	x
H4.1	Über Wind- und Insektenbestäubung werden Transgene in die Früchte von Beständen nicht transgenen Maises eingetragen	Menge des Polleneintrags aus transgenen Maisfeldern bis zu 4 km Entfernung von transgenen Maisfeldern	sP		x	x			
		Transgene in Früchten von Bt-Mais-freien Feldern	sP		x	x			
H4.2.1a	Fraßfeinde, Parasiten und Parasitoide von Zielorganismen des Bt-Toxins in Bt-Mais werden durch den Konsum von Beuteorganismen an Bt-Mais geschädigt, was sich auf ihre Gesamtpopulationen auswirkt	Populationsentwicklung möglicherweise beeinflusster Nichtzielorganismen (Arten s. Text) von vergleichbaren Feldern mit gentechnisch veränderten und nichttransgenen Sorten	sP, paP	x	x	x	x	x	x
H4.2.1b	In und um Bt-Maisbestände verändert sich der Populationsbestand von ‚Sekundärschädlingen‘	Bestände von ‚Sekundärschädlingen‘ in Bt-Maisfeldern im Vergleich zu konventionellen Maisfeldern: z. B. Thripse, <i>Eulema</i> -Arten, <i>Oscinella frit</i> , <i>Phytometra gamma</i> , <i>Rhopalosiphum maidis</i>	paP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicher-weise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagräröko-system
						Referenzfläche			Referenzfläche
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H4.2.2.1a	Das Bt-Toxin aus Bt-Mais beeinflusst die Bestände phytophager und stechend-saugender Organismen an Mais und von Prädatoren phytophager Organismen an Mais	Bestände phytophager und stechend-saugender Organismen an Mais und von Prädatoren phytophager Organismen an Mais im Vergleich Bt-Mais mit konventionellem Mais (Arten s. Text)	paP	x	x	x	x	x	x
H4.2.2.1b	Pollenfressende Insekten werden durch das Bt-Toxin aus Bt-Maispollen geschädigt	Populationsgrößen pollenfressender Insekten (Arten s. Text) auf Anbauflächen mit Bt-Mais im Vergleich zu Anbauflächen mit konventionellem Mais	paP	x	x	x	x	x	x
H4.2.2.1c	Bei großflächigem Bt-Mais-Anbau wirken sich Effekte auf Bestäuber auch auf die erfolgreiche Bestäubung und damit die Samenproduktion anderer insektenbestäubter Pflanzen aus	Bestäuberdichte in Gebieten mit großflächigem Bt-Maisanbau im Vergleich zu landwirtschaftlich genutzten Regionen ohne Bt-Maisanbau	VP	x	x	x	x	x	x
H4.2.2.1d	Effekte auf Bienen oder andere pollen-fressende Insekten können sich in der Nahrungskette bei deren Prädatoren fortsetzen	Bestandsentwicklung der Prädatoren der pollenfressenden Insekten (z. B. Netzspinnen, Bienenwolf, weitere Wespen, Hornissen) in der Umgebung von Anbauflächen mit Bt-Mais im Vergleich zu Anbauflächen mit konventionellem Mais	VP	x	x	x	x	x	x
H4.2.2.1e	Es treten toxische Effekte von Bt-Maispollen bei Organismen, die Pollen unbeabsichtigt aufnehmen, auf und diese Effekte setzen sich in der Nahrungskette fort	Bestandsentwicklung oberirdisch an Pflanzenteilen fressender Käfer in der Nähe von Bt-Maisfeldern	VP				x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem Referenzfläche
							Acker mit GVP	Acker ohne GVP	
		Bestandsentwicklung der in Begleitbiotopen vorkommenden Falter, die zur Pollenreife des Maises Larvenstadien aufweisen im Vergleich zur Umgebung konventioneller Maisfelder (Arten s. Text)	paP				x	x	x
		Bestände der potentiellen Fraßfeinde dieser Falter: Grauammer, Ortolan	VP				x	x	x
H4.2.2.2a	Veränderungen im Mais aufgrund des gentechnischen Eingriffs sowie das Toxin im Bt-Mais haben Effekte auf mais-konsumierende Wirbeltiere	Bestandsentwicklung maisfressender Wirbeltiere (Fasane, Eichelhäher, Saatkrähen, Haustauben, Tuteltauben, Haus-sperlinge, Rehe, Muffelwild und Hase)	VP	x	x	x	x	x	x
		Bestandszahlen oder Abschussraten des Wildschweins	VP	x	x	x	x	x	x
H4.2.2.2b	Zoophage Vögel und Säuger sind über Veränderungen bei ihren Nahrungsorganismen oder durch eine Toxinakkumulation in der Nahrungskette von Bt-Mais-Anbau betroffen	Bestandsveränderungen beim Bienenfresser (<i>Merops apiaster</i>) und weiteren insektenfressenden Vögeln wie z. B. Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>) und Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) in der Umgebung von Anbauflächen mit Bt-Mais im Vergleich zu Anbauflächen mit konventionellem Mais	VP	x	x	x	x	x	x
		Bestandsentwicklung bei Spitzmäusen in Bt-Mais-Anbaubetrieben	VP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H4.2.2.3	Durch die permanente Anwesenheit des Bt-Toxins in Böden von Bt-Kulturen wird das Bodenleben beeinflusst	Bestandsentwicklung von Regenwürmern und Mollusken sowie Arthropoden wie z. B. Springschwänzen, Tipulidenlarven und Käfern (und deren Larven) im Vergleich zu Anbauflächen mit konventionellem Mais	paP	x		x			
		Bestandsentwicklung von Bodenprädatoren (Spinnen, Käfer, insektivore Kleinsäuger wie der Maulwurf) im Vergleich zu Anbauflächen mit konventionellem Mais	VP	x		x			
H4.2.2.4a	Beim großflächigen Anbau von Bt-Mais gelangen Bt-Toxine in Gewässer	Bt-Toxine in Bt-maiskulturnahen und Bt-maiskulturfernen Gewässern (qualitative und quantitative Untersuchungen)	VP					x	x
H4.2.2.4b	Bt-Toxine in Gewässern zeigen Wirkungen auf Gewässerlebewesen	Bestandsentwicklung von <i>Nematocera</i> , <i>Simuliidae</i> , <i>Blephariceridae</i> , Chironomidenlarven (insbes. <i>Chironomus plumosus</i>) und <i>Leuctra tenuis</i> in Bt-maiskulturnahen und Bt-maiskulturfernen Gewässern	paP					x	x
H4.2.2.4c	Über Nahrungsketteneffekte hat ein Toxineintrag in Gewässer Einfluss auf höhere Organismen wie beispielsweise Vögel, die an Gewässern leben	Bestandsentwicklung der Populationen von an Gewässern nahrungssuchenden Vögeln wie Gebirgsstelze, Flussregenvögel, Wasseramsel und Teichralle	VP					x	x
H4.3a	Im Zuge des Anbaus von Bt-Mais zeigen sich Effekte auf die Bodenmikroorganismen	Biomasse im Boden	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP	Referenzfläche	Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	Referenzfläche
		Biodiversitätsspektren im Boden	VP	x		x			
		Gesamtzahl der Bodenbakterien und –pilze	sP	x		x			
		Aktivität der Bodenorganismengemeinschaft	VP	x		x			
		Bestand und Dichte typischer Zersetzer in Maisäckern	VP	x		x			
		Aktivität typischer Zersetzer in Maisäckern	VP	x		x			
		Nährstoffumsatz auf Anbauflächen mit Bt-Mais im Vergleich zu Anbauflächen mit konventionellem Mais	VP	x		x			
		Humuszusammensetzung: Anteile von Humin- und Fulvosäuren	VP	x		x			
		Bodennährstoffgehalt	VP	x		x			
		Bodennährstoffumsatz	VP	x		x			
H4.3b	Effekte auf das Bodenleben wirken sich auf bodenchemische und bodenphysikalische Prozesse aus	Bodenchemische und bodenphysikalische Parameter, beispielsweise der Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)	VP	x		x			
H4.4	Die verstärkte Anwesenheit des Bt-Toxins im Boden hat Effekte auf Bodenprozesse	Toxinkonzentrationen im Boden zu verschiedenen Zeiten der Vegetationsperiode	sP	x		x			
		Bodenchemische und bodenphysikalische Parameter, beispielsweise der Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	Referenzfläche
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H5.1.2	Rizomaniaresistente, transgene Zuckerrüben etablieren sich als Unkrautrüben in der Hackunkrautgesellschaft von Fruchtfolgen mit Zuckerrüben	Vorkommen von Rizomania-toleranten Schossern in transgenen Rübenfeldern	sP	x	x	x			
		Durchwuchs von Rüben in der Fruchtfolge	sP	x	x	x			
H5.1.3a	Werden transgene rizomaniaresistente Zuckerrüben großflächig angebaut, breiten sie sich außerhalb der Anbaufläche aus	Vorkommen von transgenen rizomaniaresistenten Zuckerrüben auf naheliegenden Ruderalflächen, auf Randstreifen, entlang der Transportwege zu Zuckerfabriken	sP		x		x	x	x
H5.1.3b	Transgene rizomaniaresistente Zuckerrüben können bevorzugt in mit BNYVV-kontaminierte Habitate einwandern	Vorkommen transgener rizomaniaresistenter Zuckerrüben außerhalb der Anbauflächen	sP		x		x	x	x
		Vergleich der Verbreitung und Habitate verwilderter Zuckerrüben vor und nach dem Anbau transgener rizomaniaresistenter Zuckerrüben	VP		x		x	x	x
		Durchwuchs in der Fruchtfolge auf Standorten mit Rizomaniabefall	sP	x	x	x			
H5.1.4.1a	Werden transgene rizomaniaresistente Zuckerrüben angebaut, entstehen in den deutschen Wildrübenpopulationen transgene rizomaniaresistente Individuen	Vorkommen des BNYVV-Hüllproteingens im Genom von Individuen der deutschen Wildrübenpopulationen	VP				x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H5.1.4.1b	Entstehen transgene rizomaniarésistente Wildrüben (Kombination Wildmerkmale und Virusresistenz), so können sich diese verstärkt in neue Habitate ausbreiten, insbesondere in solche, in denen Rizomania auftritt	Vergleich der Verbreitung der Wildrübenpopulationen vor und nach dem Einkreuzen der transgenen Rizomaniarésistenz	VP		x		x	x	x
H5.1.4.1c	Entstehen transgene rizomaniarésistente Wildrüben, so weisen sie im Vergleich zu nicht transgenen Wildrüben einen Konkurrenzvorteil auf, wodurch sich die genetische Vielfalt innerhalb der Wildrübenpopulationen reduziert	Vergleich der genetischen Vielfalt innerhalb der Wildrübenpopulationen vor der Entstehung transgener Wildrüben mit der genetischen Vielfalt nach der Entstehung. Beobachtung der Entwicklung der genetischen Vielfalt nach erstmaligem Fund einer transgenen Wildrübe	VP		x		x	x	x
		Bestandsentwicklung von Wildrüben mit Transgensequenzen	VP		x		x	x	x
H5.1.4.1.1a	Entstehen transgene rizomaniarésistente Wildrüben, so gelangt das Transgen via Pollen in herkömmliche Zuckerrübenbestände	Vorkommen von Zuckerrüben, die das BNYVV-Hüllproteingen besitzen, in herkömmlichen Zuckerrübenfeldern	VP		x				
H5.1.4.1.1b	Kreuzt das Transgen aus Wildrüben in herkömmliche, schossende Zuckerrüben ein, so erhalten die Hybriden einen Konkurrenzvorteil und können neue Gebiete erobern	Vorkommen von transgenen Hybriden außerhalb der Anbaufläche	VP		x		x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
		Vergleich der Anzahl verwilderter Rüben vor dem Anbau transgener rizomaniar resistenter Zuckerrüben mit der entsprechenden Anzahl nach dem Entstehen der Hybriden	VP		x		x	x	x
H5.1.4.1.1c	Entstehen transgene rizomaniar resistente Wildrüben, so kommt es in Norddeutschland zu einem ‚gene stacking‘ in Zuckerrüben	Vorkommen von mehrfach transgenen Zuckerrüben, die durch ein ‚gene stacking‘ entstanden sind	VP	x	x	x	x	x	x
H5.1.4.2	Werden transgene rizomaniar resistente Zuckerrüben großflächig angebaut, so kreuzt das BNYVV-Hüllproteingen in bereits bestehende Unkrautrübenpopulationen ein	Vorkommen von Unkrautrüben, die das BNYVV-Hüllproteingen besitzen	VP		x		x	x	x
H5.1.4.3a	Werden transgene rizomaniar resistente Zuckerrüben großflächig angebaut, entstehen durch Auskreuzung transgene Ruderalrüben	Vorkommen transgener rizomaniar resistenter Zuckerrüben außerhalb der Anbauflächen	VP		x		x	x	x
H5.1.4.3b	Entstehen transgene rizomaniar resistente Ruderalrüben, so können sie in neue, mit BNYVV-kontaminierte Habitate einwandern und hier einen Selektionsvorteil haben	Vorkommen transgener rizomaniar resistenter Ruderalrüben	VP		x		x	x	x
		Vergleich der Verbreitung der Ruderalrüben vor und nach der Einkreuzung der transgenen Rizomaniar resistenz	VP		x		x	x	x
H5.1.4.4a	Werden transgene rizomaniar resistente Zuckerrüben angebaut, entstehen via Auskreuzung transgene rizomaniar resistente, hybride Varietäten (Rote Bete, Gelbe Bete, Mangold und Futterrübe)	Vorkommen des BNYVV-Hüllproteingens im Genom von Individuen der Varietäten Rote Bete, Gelbe Bete, Mangold und Futterrübe	sP		x		x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H5.1.4.4b	Entstehen transgene rizomaniarésistente Hybriden aus Zuckerrüben und den Varietäten Mangold, Rote Bete, Gelbe Bete oder Futterrübe, so können diese Hybride in Gebiete mit Rizomaniabefall einwandern	Vorkommen transgener rizomaniarésistenter Hybriden aus Zuckerrüben und den Varietäten Mangold, Rote Bete, Gelbe Bete oder Futterrübe	VP		x		x	x	x
		Vergleich der Verbreitung der Varietäten vor und nach der Einkreuzung der transgenen Rizomaniarésistenz	VP		x		x	x	x
H5.1.4.4c	Entstehen transgene rizomaniarésistente Hybride aus Zuckerrüben und den Varietäten Mangold, Rote Bete, Gelbe Bete und Futterrübe, so entwickeln die Hybriden eine Kreuzresistenz gegen andere Rübenviren, was ihnen in den Habitaten einen Vorteil verschafft, in denen entsprechende Viren vorkommen	Vorkommen transgener rizomaniarésistenter Hybride aus Zuckerrüben und den Varietäten Mangold, Rote Bete, Gelbe Bete und Futterrübe mit Kreuzresistenz gegen andere Rübenviren	VP		x		x	x	x
		Vergleich der Verbreitung der Varietäten vor und nach der Einkreuzung der transgenen Rizomaniarésistenz	VP		x		x	x	x
H5.1.5a	Werden transgene Rizomania-transgene Zuckerrüben großflächig angebaut, so entstehen neue, rekombinante Viren	Rübenviren, die das klonierte BNYVV-Hüllproteingen in ihrem Genom aufweisen	VP	x	x	x	x	x	
H5.1.5b	Entstehen neue, rekombinante Viren, so können diese ihren Wirkkreis auf denjenigen von BNYVV ausweiten	Auftauchen von rekombinanten Viren in Wirtspflanzen von <i>P. beta</i> und BNYVV, die das klonierte BNYVV-Hüllproteingen besitzen	VP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H5.1.6a	Werden transgene rizomaniarésistente Zuckerrüben großflächig angebaut, finden in virusinfizierten Pflanzen heterologe Enkapsidierungen statt	Vorkommen von heterolog enkapsidierten Viren in den Geweben der transgenen Zuckerrübe	sP	x		x			
H5.1.6b	Entstehen in den transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben heterolog enkapsidierte Viren, so weisen diese Viren einen neuen Infektionsverlauf auf	Auftreten bisher unbekannter Schadbilder bei der transgenen Zuckerrübe	VP	x		x			
H5.1.6c	Entstehen in den transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben heterolog enkapsidierte Viren, so gelangen diese in <i>Polymyxa betae</i>	Vorkommen von ins BNYVV-Hüllprotein heterolog enkapsidierten Viren in <i>P. betae</i>	VP	x	x	x	x	x	x
H5.1.7a	Werden transgene rizomaniarésistente Zuckerrüben von anderen Rübenviren als BNYVV infiziert, kommt es zu Synergismen	Auftauchen ungewöhnlicher bzw. ungewöhnlich starker Krankheits-symptome bei transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben	VP	x		x			
H5.1.7b	Bei transgenen Wildrüben treten Synergismen auf, die Wirkungen auf den Wildrübenbestand haben	Bestandsentwicklung der Wildrüben	VP		x		x	x	x
H5.1.7c	Aufgrund neuartiger Schadbilder in Folge von Synergismen werden zur Eindämmung insektenübertragener Viren verstärkt Pestizide eingesetzt	Pestizideinsatz (welche Mittel, Wirkstoffe und Mengen der Wirkstoff) in transgenen Zuckerrübenfeldern	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H5.2.1.1	Bei blütenbesuchenden Insekten von transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben in Saatgutvermehrungsgebieten sowie von transgenen Unkraut- und Hybridrüben treten neuartige Effekte auf	Abundanz und Verteilung der Blütenbesucher (Wild- und Honigbienen, Schwebfliegen) an transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben in Saatgutvermehrungsgebieten sowie an transgenen Unkraut- und Hybridrüben	VP	x	x	x	x	x	x
H5.2.1.2	Der Anbau von transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben wirkt sich auf phytophage Wirbellose aus	Abundanz und Verteilung der phytophagen Wirbellosen in der Anbaufläche (Organismen s. Text)	VP	x		x			
H5.2.1.3	Der Anbau von transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben wirkt sich über Nahrungsketteneffekte auf ‚Nützlinge‘ und andere Arthropoden in der Anbaufläche aus	Vergleich der Abundanz und Verteilung der natürlichen Gegenspieler der Phytophagen an Zuckerrüben in einem Feld, das mit transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben bebaut ist, mit den entsprechenden Daten eines Feldes, in dem herkömmliche Zuckerrüben wachsen (Marienkäfer, Schlupfwespen, Brackwespen, Larven von Schweb- und Flurfliegen)	VP	x		x			
		Vergleich der Artenzahl in einem Feld, das mit transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben bebaut ist, mit der Artenzahl eines Feldes, in dem herkömmliche Zuckerrüben wachsen (Spinnen, Laufkäfer, Tagfalter und Heuschrecken)	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
		Vergleich der Individuenzahl in einem Feld, das mit transgenen rizomania-resistenten Zuckerrüben bebaut ist, mit der Individuenzahl eines Feldes, in dem herkömmliche Zuckerrüben wachsen (Spinnen, Laufkäfer, Tagfalter und Heuschrecken)	VP	x		x			
H5.2.1.4	Der Anbau von transgenen rizomania-resistenten Zuckerrüben wirkt sich auf wildlebende Wirbeltiere aus	Vergleich der Populationsgrößen vor dem Anbau transgener rizomania-resistenter Zuckerrüben mit den Populationsgrößen seit Anbaubeginn (Wald- und Feldmaus, Rehe, Hasen und Wildschweine, Feldlerche und Wildgans)	VP	x	x	x	x	x	x
H5.2.1.5	Der Anbau von transgenen rizomania-resistenten Zuckerrüben wirkt sich auf Bodentiere aus	Vergleich der Artenvielfalt der Bodentiere, die in einem Feld mit transgenen rizomaniaresistenten Zuckerrüben gefunden werden mit der entsprechenden Artenvielfalt in einem Feld, das mit herkömmlichen Zuckerrüben bewachsen ist (Mikrofauna: <i>Testaceae</i> , <i>Ciliata</i> , <i>Nematoda</i> ; Mesofauna: <i>Acari</i> , <i>Collembola</i> , <i>Enchytraidae</i> ; Makrofauna: <i>Myriapoda</i> , <i>Lumbricidae</i>)	paP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
		Vergleich der Individuenzahl der Bodentiere, die in einem Feld mit transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben gefunden werden mit der entsprechenden Individuenzahl in einem Feld, das mit herkömmlichen Zuckerrüben bewachsen ist (Mikrofauna: <i>Testaceae</i> , <i>Ciliata</i> , <i>Nematoda</i> ; Mesofauna: <i>Acari</i> , <i>Collembola</i> , <i>Enchytraidae</i> ; Makrofauna: <i>Myriapoda</i> , <i>Lumbricidae</i>)	paP	x		x			
H5.3a	Werden transgene rizomaniarésistente Zuckerrüben angebaut, so gelangt das BNYVV-Hüllproteingen via horizontalen Gentransfer ins Genom von Bodenmikroorganismen	Bodenmikroorganismen der Anbaufläche, die in ihrem Genom das BNYVV-Hüllproteingen tragen	VP	x		x			
H5.3b	Der Anbau transgener rizomaniarésistenter Zuckerrüben führt zu einer Veränderung in der Artenzahl der Bodenmikroorganismen	Vergleich der Artenzahl der Bodenmikroorganismen in einem Feld, das mit transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben bewachsen ist, mit der entsprechenden Artenzahl eines herkömmlichen Zuckerrübenfeldes	VP	x		x			
H 5.3c	Der Anbau transgener rizomaniarésistenter Zuckerrüben führt zu einer Verschiebung in der Diversität der Bodenmikroorganismen	Vergleich der Individuenzahl der Bodenmikroorganismen in einem Feld, das mit transgenen rizomaniarésistenten Zuckerrüben bewachsen ist, mit der entsprechenden Zahl eines herkömmlichen Zuckerrübenfeldes	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H 5.3d	Der Anbau der transgenen rizomania-resistenten Zuckerrübe verändert die Aktivität von Bodenorganismengemeinschaften	Vergleich der Bodenatmung eines Feldes, das mit transgenen rizomaniaresistenten Zuckerrüben bewachsen ist, mit der Bodenatmung eines herkömmlichen Zuckerrübenfeldes	VP	x		x			
		Vergleich Bodenenzymatik/Stoffwechselaktivitäten eines Feldes, das mit transgenen rizomaniaresistenten Zuckerrüben bewachsen ist, mit der Bodenenzymatik/Stoffwechselaktivitäten eines herkömmlichen Zuckerrübenfeldes	VP	x		x			
H6.1.1	Eine Veränderung der Stärkezusammensetzung kann zu einer Erhöhung der Frosthärte der Überdauerungs- und Ausbreitungsorgane der Kartoffel und damit zu einer häufigeren Verwilderung bis hin zu einer Etablierung außerhalb von Anbauflächen führen	Bestand und Bestandsentwicklung von verwilderten transgenen Kartoffeln auf Ruderalstandorten in der Nähe von aktuellen und ehemaligen Anbauflächen transgener Kartoffeln und entlang der Transportwege zu den Verarbeitungsbetrieben	VP		x		x	x	x
		Kartoffeldurchwuchs pro ha im Vergleich zu nicht transgenen Parzellen	VP	x	x	x			
H6.1.2.2a	Durch Wind oder Insektenverbreitung von Pollen kommt es insbesondere bei großen transgenen Kartoffelanbauflächen zu einer Auskreuzung in benachbarte oder weiter entfernte Kartoffelfelder	Transgene Genkonstrukte im Genom der Kartoffelsamen von Nachbarfeldern im Umkreis von 1000 m um transgene Kartoffelfelder	sP		x				

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP	Referenzfläche	Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	Referenzfläche
H6.1.2.2b	Durch eine Auskreuzung treten transgene Durchwuchspflanzen aus Samen auf Flächen mit konventionellen Sorten auf	Transgenkonstrukte im Genom von Durchwuchspflanzen in bis zu 5 km Entfernungen zu transgenen Anbauflächen	VP		x				
H6.1.3	Änderungen der Stärkezusammensetzung führen zu Änderungen der Frostresistenz und damit zu verstärktem Auftreten von Durchwuchs	Kartoffeldurchwuchs pro ha im Vergleich zu nicht transgenen Parzellen	VP	x	x	x			
		Anzahl der Jahre mit Durchwuchs im Vergleich zu nicht transgenen Parzellen	VP	x	x	x			
H6.2.1.1a	Durch Änderung der Stärkezusammensetzung ändert sich die Attraktivität der Kartoffeln für phytophage (Vektor-) Insekten (Blattläuse) und die Anfälligkeit für Schad-erreger. Damit wird auch die Verbreitung von einigen Kartoffelkrankheiten beeinflusst	Häufigkeit und Intensität des Auftretens von Krankheitsbefall bei transgenen und nicht-transgenen Kartoffeln gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
H6.2.1.1b	Eine Veränderungen im Krankheitsbefall bei transgenen Kartoffeln im Vergleich zu konventionellen Linien hat einen veränderten Pestizideinsatz zur Folge	Verbrauch von Spritzmitteln (welche Mittel, Wirkstoffe und Mengen der Wirkstoff, u. a. gegen <i>Phytophthora infestans</i>) in transgenen Kartoffelfeldern im Vergleich zu konventionellen Feldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem	Referenzfläche
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H6.2.1.1c	Eingriffe in den Kohlenhydrathaushalt der Kartoffel führen zu Veränderungen der Frostresistenz und damit zu erhöhtem Kartoffeldurchwuchs, was verstärkten Befall mit Krankheiten und damit erhöhten Pestizideinsatz zur Folge hat	Kartoffeldurchwuchs im Vergleich zu konventionellen Feldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
		Pestizideinsatz im Vergleich zu konventionellen Feldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
H6.2.1.2a	Durch Änderung des Kohlenhydratstoffwechsels ändert sich die Attraktivität der Kartoffelpflanzen für Phytophage, wodurch sich deren Bestände ändern	Bestandsentwicklung von Phytophagen (<i>Agrotis segetum</i> , <i>Myzus persicae</i> , <i>Aphis nasturtii</i> , <i>Aphis frangulae</i> , Larven des Maikäfers <i>Melolontha melolontha</i> , <i>Agritotes spp.</i> , <i>Lygus pabulinus</i> , <i>L. pratensis</i> , <i>L. rugulipennis</i> , <i>Calocoris norvegicus</i> , <i>Empoasca flavescens</i> , <i>E. decipiens</i> , <i>Eupteryx atropunctata</i>) in transgenen und nicht transgenen Kartoffelfeldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
H6.2.1.2b	Veränderung in den Phytophagen-Populationen auf Kartoffeln wirken sich auf die nachfolgenden Nahrungsketten aus	Bestandsentwicklung der Prädatoren von Phytophagen (z. B. Blattläusen) wie beispielweise Coccinelliden (z. B. <i>Coccinella septempunctata</i>) in transgenen und nicht transgenen Kartoffelfeldern gleicher Ausgangslinie	paP	x	x	x	x		

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarrökosystem	
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H6.2.1.2c	Durch Veränderung der Stärkezusammensetzung treten Auswirkungen auf Kartoffelkäferpopulationen auf. In der Folge ändern sich die Aufwandmengen bei Pestiziden gegen den Kartoffelkäfer	Kartoffelkäferbefall (Populationsdichte) auf transgenen Kartoffelfeldern im Vergleich zu nicht transgenen Kartoffelfeldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
		Unterschiede in den Aufwandsmengen für die ‚Schädlingsbekämpfung‘ (Insektizideinsatz) zwischen transgenen und nicht transgenen Anpflanzungen gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
H6.2.1.3	Ein Eingriff in den Kohlenhydrathaushalt führt zu Veränderungen der Frostresistenz und damit zu erhöhtem Kartoffeldurchwuchs, was wiederum verstärkten Befall mit Kartoffelnematoden und damit Ernteinbußen oder erhöhten Nematizideinsatz zur Folge hat	Kartoffeldurchwuchs im Vergleich zu nicht transgenen Flächen	VP	x		x			
		Schäden durch Kartoffelnematoden	VP	x		x			
		Nematizideinsatz bei erneutem Kartoffelanbau in der Fruchtfolge auf Flächen mit vorherigem transgenem Kartoffelanbau (im Vergleich zu nicht transgenen Flächen)	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H6.2.1.4	Durch die Veränderung des Stoffwechsels gewinnt oder verliert die transgene Kartoffel als Nahrungsquelle für Weichtiere, Vögel und Säugetiere an Bedeutung und wirkt sich darüber sowie über unerwartete Effekte auf deren Bestände aus	Bestandsentwicklung bei Fraßorganismen (z. B. <i>Deroceras agreste</i>) auf transgenen Kartoffelfeldern im Vergleich zu nicht transgenen Kartoffelfeldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
H6.2.1.5a	Die Änderung des Kohlenhydratstoffwechsels hat Auswirkungen auf die Pollenproduktion (Veränderungen der Blühzeit, -dauer, Pollenmenge, -fertilität) und beeinflusst dadurch die Nützlingspopulationen	Artensspektrum und Populationsbestand von Blütenbesucher transgener Kartoffelfelder im Vergleich zu nicht transgenen Kartoffelfeldern gleicher Ausgangslinie	VP	x		x			
		Populationsentwicklung von <i>Bombus terrestris</i> in Regionen mit großflächigem Anbau transgener Kartoffeln im Vergleich zu Regionen mit ausschließlich konventionellem Kartoffelanbau	paP	x	x	x	x	x	x
H6.2.1.5b	Der Konsum gentechnisch veränderter Pollen hat Auswirkungen auf die Fitness der Pollenkonsumenten	Populationsentwicklung von <i>Bombus terrestris</i> in Regionen mit großflächigem Anbau transgener Kartoffeln im Vergleich zu Regionen mit ausschließlich konventionellem Kartoffelanbau	paP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H6.3.2	Die Veränderungen des Grundstoffwechsels führen zu veränderten Inhaltsstoffen, was sich über Wurzelausscheidungen und abgestorbene Zellen auf die Mikroorganismengemeinschaft und die Zusammensetzung der organischen Bodensubstanz auswirken kann	Untersuchung der Bodenmikroorganismengemeinschaft vor und während des Anbaus transgener Kartoffeln mit empfindlichen Methoden (T-RFLP, BiOLOG oder PCR) im Vergleich zu benachbarten nicht transgenen Anbauflächen	VP	x		x			
		Untersuchung der Ausbreitung von Genkonstrukten mittels empfindlicher Methoden (PCR)	VP	x		x			
H7a	Bei transgenen Pflanzen treten unbeabsichtigte Eigenschaftsveränderungen auf, die auch Wechselwirkungen mit der Umwelt beeinflussen können	Morphologische, physiologische oder phänologische Abweichungen der transgenen Pflanze von der nicht transgenen Ausgangslinie	VP	x		x			
H7b	Mit dem Anbau transgener Pflanzen nimmt die Sortenverengung zu und die genetische Diversität bei Kulturarten ab	Anbauflächen transgener Kulturpflanzen, differenziert nach den einzelnen Kulturpflanzen sowie Sorten und in Relation zu den jeweiligen konventionellen Sorten, Kulturpflanzen, zur gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche und zur Gesamtlandesfläche	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrar-system	möglicher-weise betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtziel-agrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagraröko-system
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
		Anzahl angebaute Sorten einer Kulturart pro Raumeinheit (differenziert nach konventionellen und transgenen Sorten, innerhalb der transgenen Sorten differenziert nach transgenen Eigenschaften und nach eingebauten Genkonstrukten)	VP	x		x			
		genetische Diversität innerhalb aller transgenen Sorten einer Art	VP	x		x			
H8a	Beim Anbau transgener Pflanzen gelangt das Transgen als freie DNA in den Boden	Qualitative Erfassung der für gentechnisch veränderte Pflanzen genutzten DNA-Sequenzen im Boden im Jahresverlauf	sP	x		x			
H8b	Mikroorganismen nehmen über horizontalen Gentransfer rekombinante Gene auf und integrieren sie in ihr Genom	Bodenmikroorganismen mit integrierten Transgenen, insbesondere auch Antibiotikaresistenzgenen	VP	x		x			
H8c	Über horizontalen Gentransfer in Mikroorganismen aufgenommene Gene werden von diesen nicht nur in ihr Erbgut integriert sondern auch exprimiert	Bodenmikroorganismen mit exprimierten Transgenen, insbesondere Antibiotikaresistenzgene	VP	x		x			
H8d	Das Auftreten von pestizid- oder antibiotika-resistenten Bakterien aufgrund von horizontalem Gentransfer führt aufgrund einer veränderten Konkurrenzsituation und geänderten Selektionsbedingungen zu Verschiebungen in Mikroorganismengemeinschaften im Boden	Bestände der Bodenmikroorganismen (quantitativ und qualitativ)	VP	x		x			

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrärökosystem
				Acker mit GVP	Acker ohne GVP		Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H8e	Effekte auf die Mikroorganismen haben Folgen für Bodeneigenschaften und das Bodenleben	Nährstoffumsatz auf Anbauflächen mit transgenen Pflanzen im Vergleich zu Anbauflächen mit den nicht-transgenen Ausgangslinien	VP	x		x			
		allgemeine Bodenparameter, insbesondere zur Bodenchemie und zur physikalischen Beschaffenheit des Bodens (aus BDF)	VP	x		x			
		Bestand der Bodenflora und –mesofauna im Vergleich zu konventionellen Anbauflächen	VP	x		x			
		Bestand Bodenprädatoren im Vergleich zu konventionellen Anbauflächen	VP	x		x			
H8f	Im Verdauungsapparat von Herbivoren und Bestäubern nehmen Mikroorganismen über horizontalen Gentransfer Transgene aus transgenen Kulturpflanzen auf, integrieren sie in ihr Erbgut und exprimieren sie	Nachweis von Transgenkonstrukten oder von Teilen der Konstrukte in Bakterien des Verdauungstraktes von Herbivoren oder Bestäubern	sP	x	x	x	x	x	x
		Bakterien mit exprimierten Genkonstrukten aus transgenen Pflanzen im Verdauungstraktes von Herbivoren oder Bestäubern	VP	x	x	x	x	x	x

Hypothesen-nummer	Hypothese	Parameter	Parameter-art	Erhebungsort					
				betroffenes Zielagrarsystem	möglicherweise betroffenes Nichtzielagrarsystem	möglichst nicht betroffenes Nichtzielagrarsystem Referenzfläche	möglicherweise betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem		möglichst nicht betroffenes Nichtziel-nichtagrarökosystem Referenzfläche
							Ackerrain	nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche	
H8g	Das Auftreten von pestizid- oder antibiotikaresistenten Bakterien aufgrund von horizontalem Gentransfer führt aufgrund einer veränderten Konkurrenzsituation und geänderten Selektionsbedingungen zu Verschiebungen in Mikroorganismengemeinschaften im Verdauungsapparat von herbivoren Organismen	-							

Kursiv gedruckte Parameter sind agronomische Parameter, können möglicherweise über Fragebögen erhoben werden und sollten nicht Inhalt des gentechnik-spezifischen Monitorings sein.

**Tab. 4: EUROPEAN LEPIDOPTERA
POTENTIALLY VULNERABLE TO TOXIC GM MAIZE POLLEN**

Family Family name	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area	
	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
Actiidae	Parasemia plantaginis	Wood Tiger	-	+	+	Plantago, Senecio vulgaris, Taraxacum, Helianthemum	plantains, common groundsel, dandelion, rockrose	Europe G	G
Actiidae	Phragmatobia fuliginosa	Ruby Tiger	+	-	-	Rumex, Taraxacum, Solidago virgaurea, Achillea millefolium	docks, dandelions, goldenrod, yarrow	Europe	G
Arctiidae	Arctia caja	Garden Tiger	+	+	-		all kinds of herbs, leaves	Europe	G
Arctiidae	Diaphora mendica	Muslin Moth	-	+	+	Rumex, Stellaria media, Plantago, Taraxacum	docks, common chickweed, plantains, dandelion	Europe	G
Arctiidae	Spilosoma lubricipeda	White Ermine	-	+	+	herbs		Europe	G
Arctiidae	Spilosoma urticae	Water Ermine	-	+	+	Lysimacha vulgaris, Mentha, Rumex hydrolapathum, Pedicularis sylvatica, Iris pseudacorus	yellow loosestrife, water mints, docks, louseworts, yellow flag	Europe	G
Arctiidae	Tyria jacobaeae	Cinnabar	-	+	+	Senecio jacobaeae, S. vulgaris	common ragwort, common groundsel	Europe	G
Arctiidae	Utetheisa pulchella	Crimson Speckled Flunkey	+	-	+	Borago officinalis, Myosotis	Borage, forget me nots	Mediterranean	BB
Drepanidae	Cilix glaucata	Chinese Character	+	+	-	Crataegus, Prunus spinosa, P. domestica, Malus, Pyrus, Sorbus aucuparia, Rubus fruticosus	hawthorns, sloe blackthorn, wilplum, crabapple, pears, rowan mountain ash, bramble blackberry	Central and Southern Europe	G
Geometridae	Abraxas grossulariata	Currant Moth	-	-	+	Ribes, Crataegus, Euonymus, Prunus spinosa, Sedum telephium, Calluna vulgaris	currants, hawthorns,spindle, sloe blackthorn, orphine,	Europe	G
Geometridae	Acasis viretata	Yellow-barred Brindle	+	+	-	Ilex aquifolium, Hedera helix, Ligustrum, Cornus sanguinea, Viburnum opulus, Sorbus aucuparia	Holly, ivy, privet, dogwood, guelder rose, rowan mountain ash	Central Europe	G
Geometridae	Chesias rufata	Streak	+	+	+	Cytisus scoparius	broom	Central and Southern Europe	G except TH
Geometridae	Chloroclystis v-ata	V-Pug	-	-	+	Clematis vitalba, Solidago virgaurea, Eupatorium cannabinum, Lythrum salicaria	old man's beard travellers joy, hemp agrimony, purple loosestrife	Central and Southern Europe	G
Geometridae	Cidaria fulvata	Barred Yellow	+	-	-	Rosa canina, R. pimpinellifolia	dog rose, burnet rose	Europe	G
Geometridae	Epirrhoe galiata	Galium Carpet	+	-	+	Galium verum, G. saxatile, G. mollugo	lady's bedstraw, heath bedstraw, hedge bedstraw	Europe	-
Geometridae	Eupithecia absinthiata	Wormwood Pug	-	-	+	Artemisia absinthium, Eupatorium cannabinum, Senecio jacobaeae, Achillea millefolium, Solidago virgaurea	wormwood, hemp agrimony, ragwort, goldenrod, yarrow	Central and Northern Europe	G
Geometridae	Eupithecia linariata		-	-	+	Linaria vulgaris	snapdragon	Europe	G
Geometridae	Eupithecia pulchellata	Foxglove Pug	-	+	+	Digitalis purpurea	foxglove	Central and Western Europe	HE, BW, BY, RP
Geometridae	Eupithecia pygmaeata	Marsh Pug	-	+	-	Cerastium arvense, Stellaria holostea	field mouseear, greater stitchwort	Northern Europe	G except RP
Geometridae	Eupithecia tripunctaria	White-spotted Pug	-	+	+	Heracleum sphondylium, Angelica sylvestris, Pastinaca sativa, Sambucus nigra, Solidago virgaurea	hogweed, wild angelica, wild parsnip, elder, goldenrod	Central and Northern Europe	G
Geometridae	Eupithecia vulgata		-	+	-	Crataegus, Rubus fruticosus, Senecio jacobaeae, Solidago virgaurea, Vaccinium myrtillus	hogweed, wild angelica, wild parsnip, elder, goldenrod	Europe	G

Family	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area		
	Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
Geometridae		Idaea dimidata		-	-	+	Anthriscus sylvestris, A. caucalis, Pimpinella saxifraga, Gallium mollugo, Taraxacum, Polygonum	cow parsley, bur chervil, burnet saxifrage, hedge bedstraw dandelion, knotgrass	Europe	G
Geometridae		Pseudoterpna pruinata		+	-	-	Ulex europaeus, Cytsius scoparius, Genista anglica	holly, broom, petty whin	Central South-East Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Geometridae		Scopula nigropunctata		-	-	+	Clematis vitalba, Origanum vulgare, Stachys, Plantago	old man's beard traveller's joy, marjoram, ragged robin, plantain	Central and South Europe	G
Geometridae		Scopula rubiginata	Tawny Wave	+	+	-	Trifolium, Lotus, Thymus, Polygonum, Leguminosae	clovers, trefoils, thyme, knotgrasses, pea family	Europe	G
Geometridae		Semiothisa clathrata	Latticed Heath	+	-	+	Trifolium, Medicago lupulina	clovers, black or dark medick	Europe	-
Geometridae		Timandra griseata	Blood-vein	-	-	+	Rumex, Polygonum aviculare, Stellaria media, atriplex patula	docks, knotgrass,common chickweed, common oraches	Europe	G
Geometridae		Xanthorhoe fluctuata	Garden Carpet	+	+	+	Brassica oleracea, B. napus, Armoracia rusticana, Cheiranthus cheiri, Sisymbrium officinale, Cruciferae	wild cabbage, wild turnip, hedge mustard, cruciferae	Europe	G
Hesperiidae		Carterocephalus palaemon	Chequered Skipper*	-	+	+	Brachipodium sylvaticum, Molinia coerulea, Bromus	grasses	Northern and Central Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Hesperiidae		Erynnis tages	Dingy Skipper	+	+	+	Lotus corniculatus, Coronilla, Eryngium	common bird's trefoil, vetchs, sea holly	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Hesperiidae		Hesperia comma**B143	Silver-spotted Skipper	+	+	-	Festuca ovina	grasses	Europe	G
Hesperiidae		Ochlodes venatus	Large Skipper	-	+	+	Dactylis glomerata, Brachypodium sylvaticum	grasses	Europe	-
Hesperiidae		Thymelicus acteon	Lulworth Skipper	+	-	+	Brachypodium pinnatum	yorkshire fog, timothy	Central and Southern Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Hesperiidae		Pyrgus malvae	Grizzled Skipper	+	+	+	Potentilla, Fragaria vesca, Rubus	bramble, cinquefoil, blackberry,	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Lycaenidae		Aricia agestis	Brown Argus	+	+	-	Helianthemum nummularium, Erodium cicutarium, Geranium		Europe	G
Lycaenidae		Quercusia quercus	Purple Hairstreak	-	+	+	Quercus	Oak		-
Lycaenidae		Thecla betulae	Brown Hairstreak	+	+	-	Prunus spinosa, Betula, Fagus	Shloe, blackthornrubs, trees	Europe	G
Lycaenidae		Callophrys rubi	Green Hairstreak	+	+	-	Ulex europaeus, Cytisus scoparius, Lotus corniculatus, Helianthemum, Vaccinium myrtillus, Rhamnus, Rubus	common gorse, broom, common bird's foot trefoil, rockrose, bilberry whortleberry, brambles	Europe	G
Lycaenidae		Callophrys rubi	Green Hairstreak	+	+	-	Ulex europaeus, Cytisus scoparius, Lotus corniculatus, Helianthemum, Vaccinium myrtillus, Rhamnus, Rubus	common gorse,broom, common bird's foot trefoil, rockrose, bilberry whortleberry, brambles	Europe	G
Lycaenidae		Cupido minima	Small Blue	-	+	+	Anthyllis vulneraria	pea family	Europe	G
Lycaenidae		Cyaniris semiargus	Mazarine Blue	-	+	+	Trifolium, Anthyllis, Melilotus	clovers , vetches, mellilots	Europe	-
Lycaenidae		Lycaena phlaeas	Small Copper	+	-	+	Rumex	docks	Europe	G
Lycaenidae		Lysandra bellargus	Adonis Blue	+	+	+	Hippocrepis comosa, Coronilla	vetch	South and Central Europe	-

Family	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area		
	Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
	Lycaenideae	Lysandra coridon	Chalk Hill Blue	+	+	-	Hippocrepis comosa	vetch	South and Central Europe	-
	Lycaenideae	Polyommatus icarus	Common Blue	-	+	+	Lotus corniculatus, Ononis, Trifolium	common birdsfoot trefoil, restharrow, clovers	Europe	G
	Lymantriidae	Gynaephora selenitica	Mondfleck	-	+	+	Lathyrus pratensis, Onobrychis arenaria, Cytisus scoparius	meadow vetchling, vetch - maybe sainfoin, broom	Central andSouth Europe	HE, BW, BY
	Noctuidae	Abrostola trigemina	Dark Spectacle	-	-	+	Urtica, Humulus lupulus	Nettles, hop	Europe	G
	Noctuidae	Acronicta alni	Alder Moth	-	+	+	Betula, Alnus glutinosa, Quercus, Salix, Crataegus	birch, alder, oak, willows, hawthorns		G
	Noctuidae	Acronicta euphorbiae	Sweet-Gale Moth	-	+	+	Myrica gale, Calluna vulgaris, Salix, Betula, Rubus fruticosus, Plantago	bog myrtle, ling heather, willows, birches, bramble blackberry	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
	Noctuidae	Acronicta megacephala	Poplar Grey	-	+	+	Populus nigra, Salix caprea	Black poplar,goat willow		G
	Noctuidae	Acronicta menyanthidis	Light Know Grass	+	+	+	Calluna vulgaris, Myrica gale, Vaccinium myrtillus, Salix, Betula	ling heather, bog myrtle, bilberry whortleberry, willows, birches	Northern Europe	HE, BW, BY, BB
	Noctuidae	Acronicta psi	Grey Dagger	-	-	+	Betula, Alnus glutinosa, Crataegus, Prunus spinosa, P. domestica, Pyrus, Malus	birches, alder, hawthorns,sloe blackthorn, wild plum, pears,crabapple	Europe	G
	Noctuidae	Acronicta rumicis	Knot Grass	+	+	+	Plantago, Rumex, Rubus fruticosus, Cirsium, Carduus, Humulus lupulus, Salix	Plantains,dock, bramble blackberry, thistle, thistle, hop, willows	Europe	G
	Noctuidae	Acronicta tridens	Dark Dagger	+	+	+	Crataegus, Prunus spinosa, P. domestica, Pyrus, Malus, Salix, Rosa	hawthorns, sloe blackthorn, wild plum, pears, crabapple, willows, roses		G
	Noctuidae	Agrotis exclamationis	Heart and Dart	-	+	+	Rumex, Plantago, Stellaria media, Chenopodium album, Brassica rapa, Beta vulgaris	docks, plantains, common chickweed, fathen, wild turnip, sea beet	Europe	G
	Noctuidae	Agrotis segetum	Turnip Moth	-	+	+	Rumex, Sinapis arvensis, Brassica rapa, Pastinaca sativa, Daucus carota	docks, charlock, wild turnip, wild parsnip, wild carrot	Europe	G
	Noctuidae	Allophyes oxyacanthae		+	-	-	Crataegus, Prunus spinosa	hawthorns, sloe blackthorn	Europe	G
	Noctuidae	Anaplectoides prasina	Green Arches	-	+	+	Rubus fruticosus, Polygonus aviculare, Rumex, Pimula	bramble blackberry, knotgrass, docks, primrose	Europe	G
	Noctuidae	Anarta myrtilli	Beautiful Yellow Underwing	+	+	+	Calluna vulgaris, Erica cinerea	ling heather, bell heather	Europe	G
	Noctuidae	Apamea monoglypha	Dark Arches	-	-	+	Dactylis glomerata, Aropyron repens	marsh orchid, couch grass	Europe	G
	Noctuidae	Apopestes spectrum		+	+	-	Genister pilosa, Cytisus scoparius	hairy greenweed, broom	Southern Europe	-
	Noctuidae	Autographa gamma	Silver Y	+	+	+	Trifolium, Pisum sativum, Brassica oleracea, Lactuca sativa	clovers, peas, wild cabbage, wild lettuce	Europe	G
	Noctuidae	Axylia putris	Flame	-	+	+	Galium mollugo, Rumex, Plantago, Chenopodium album, Polygonum aviculare, Cynoglossum officinale	hedge bedstraw, docks, plantains, common chickweed, knotgrass, hound's tongue	Europe	G
	Noctuidae	Callistege mi	Mother Shipton	-	+	+	Trifolium, Melilotus	clovers, melilots	Europe	G
	Noctuidae	Ceramica pisi		-	+	+	Salix, Cytisus scoparius, Rubus fruticosus, Pteridium aquilinum, Larix decidua	willows, broom, bramble blackberry	Europe	-

Family	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area		
	Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
Noctuidae		Cerastis rubricosa	Red Chestnut	+	-	-	Taraxacum, Senecio vulgaris, Stellaria media, Rumex, Galium, Salix	dandelion,groundsel,common chickweed, docks,bedstraws		G
Noctuidae		Conistra vaccinii	Chestnut	+	-	-	Quercus, Betula, Ulmus	oaks, birches, elms	Europe	G
Noctuidae		Cucullia absinthii	Wormwood	-	-	+	Artemisia absinthium, A. vulgaris	wormwood, mugwort	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Cucullia chamomillae		+	+	-	Chamaemelum nobile, Anthemis arvensis, A. cotula, Tanacetum perthenium	chamomile, corn chamomile, stinking chamomile,feverfew	South Europe	G
Noctuidae		Cucullia lactucae	Lettuce Shark	+	+	+	Lactuca, Prenanthes purpurea Sonchus, Hieracium pilosella	wild lettuces, mouseear hawkweed	Central and South Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Cucullia lychnitis		-	-	+	Verbascum nigrum, V. lychnitis, Scrophularia	dark or black mullein, white mullein, figworts	Europe	-
Noctuidae		Cucullia scrophulariae		+	+	+	Scrophularia, Verbascum	figworts, mulleins	Europe	-
Noctuidae		Cucullia verbasci		+	+	-	Verbascum, Scrophularia	mulleins,figworts	Europe	-
Noctuidae		Diarsia mendica	Ingrailed Clay	-	-	+	Primula vulgaris, Polygonum myrtillus, Calluna vulgaris	primrose cowslip,purslane bistort knotweed, ling heather	Europe	G
Noctuidae		Discestra trifolii	Clover Cutworm	+	+	+	Chenopodium, Atriplex, Beta vulgaris, Polygonum aviculare, Allium cepa	chickweed, burdocks, sea beet, knotgrass,	Europe	-
Noctuidae		Earias clorana	Cream-bordered Green Pea	-	+	+	Salix viminalis, Salix	common osier, willows	Europe	G
Noctuidae		Elaphria venustula	Rosy Marbled	+	+	+	Potentilla erecta, Rubus fruticosus, Alchemilla, Genista, Cytisus scoparius	tormentil, bramble blackberry, lady's mantles, greenweeds, broom	Europe	G
Noctuidae		Euplexia lucipara	Small Angle Shades	-	-	+	Pteridium aquilinum, Epilodium, Plantago, Salix, Betula	willowherbs, plantains, willows, birches	Europe	G
Noctuidae		Euxoa nigricans	Garden Dart	+	-	-	Trifolium, Plantago, Rumex, Heracleum sphondylium	clovers, plantains, docks, hogweeds	Europe	G
Noctuidae		Gortyna flavago	Frosted Orange	+	+	-	Digitalis purpurea, Arctium, Cirsium, Carduus, solanum tuberosum, Rheum rhaponticum	foxglove, burdocks, thistles, thistles, potatoes, rhubarb	Europe	G
Noctuidae		Hadena rivularis	Campion	+	+	+	Lychnis flos-cuculi	ragged robin		G
Noctuidae		Hecatera dysodea		-	+	+	Lactuca, Crepis capillaris, Sonchus	wild lettuces,smooth hawkshhead, sow thistles	Central South Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Heliothis peltigera	Bordered Straw	+	+	+	Senecio viscosus, Ononis repens, Calendula	sticky groundsel, common restharrow, marigold	Europe	HE, BW, BY, RP
Noctuidae		Heliothis viroplaca	Marbled Clover	-	-	+	Silene, Ononis, Trifolium, Linaria, Crepis	campions, restharrows, clovers, snapdragon, hawkshhead	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Hoplodrina blanda	Rustic	-	-	+	Stellaria media, Rumex, Plantago	common chickweed, docks, plantains	Europe	G
Noctuidae		Hydraecia micacea	Rosy Rustic	+	+	+	Rumex, Plantago, Arctium, Equisetum, Stachys, Rheum rhaponticum, Solanum tuberosum	docks, plantains, burdocks, woundworts,rhubarb, potatoes	Europe	G
Noctuidae		Hyppa rectilinea	Saxon	-	+	+	Rubus fruticosus, R. idaeus, Salix, Arctostaphylos uva-ursi	bramble blackberry, raspberry,willows, bearberry	Northern Europe	G
Noctuidae		Lacanobia contigua	Beautiful Brocade	+	+	+	Myrica gale, Salix, Betula, Corylus avellana, Rumex, Solidago virgaurea, Pteridum aquilinum	bog myrtle, willows, birches,hazel, dock, goldenrod	Europe	G
Noctuidae		Lacanobia oleracea	Bright-line Brown-eye	+	+	+	Chenopodium, Atriplex, Urtica, Rumex	chickweeds, nettles, docks	Europe	G

Family	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area	
	Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area
Noctuidae	Lacanobia w-latinum	Light Brocade	+	+	+	Polygonum persicaria, p. aviculare, Genista tinctoria, Cystius scoparius	redshank, knotgrass, dyer's greenweed, broom	Europe	G
Noctuidae	Lithacodia pygarga	Marbled White Spot	-	+	+	Molinia caerulea, Brachypodium sylvaticum	grasses	Europe	-
Noctuidae	Mamestra brassicae		-	+	+	Brassica oleracea	wild cabbage	Europe	G
Noctuidae	Melanchra persicariae		+	+	+	Urtica, Plantago, Anemone, Salix	nettles, plantains, anemone, willows	Europe	G
Noctuidae	Mythimna ferrago	Clay	-	+	+	Poa Nemoralis, Stellaria media, Plantago, Taraxacum	meadow grass, common chickweed, plantain, dandelion	Europe	G
Noctuidae	Mythimna pallens	Common Wainscot	-	+	+	Poa annua, Dactylis glomerata, Agropyron repens, herbs	meadow grass, meadow grass	Europe	G
Noctuidae	Mythimnia comma		+	+	+	Dactylis glomerata, herbs, Rumex	meadow grass, docks	Europe	G
Noctuidae	Naenia typica		-	+	+	Rumex, Taraxacum, Sonchus, Primula, Malus, Salix, Crataegus, Prunus spinosa,	dock, dandelion, sow thistle, primrose cowslip, crabapple, willow, hawthorn,sloe blackthorn	Europe	G
Noctuidae	Noctua pronuba	Large Yellow Underwing	-	-	+	Taraxacum, Stellaria media, Rumex, Herbs	dandelion, common chickweed, docks	Europe	G
Noctuidae	Orthosia gothica	Hebrew Character	+	+	-	Quercus, Salix, Crataegus, RUMex, Taraxacum, Filipendula ulmaria, Trifolium, herbs	oaks, willows, hawthorns, docks, dandelion, meadowsweet, clovers	Europe	G
Noctuidae	Orthosia opima		+	+	-	Salix, Betula, Rosa, Genista tinctoria, Senecio jacobaea, Cynoglossum officinalis	willows, birches, rose family, dyer's greenweed,common rgwort, hound's tongue	West Central Europe	G
Noctuidae	Pachetra sagittigera	Feathered Ear	+	+	+	Poa annua, P. nemoralis, Brachypodium sylvaticum	grasses	Europe	G
Noctuidae	Peridroma saucia	Pearly Underwing	-	+	+	Plantago, Rumex, Trifolium, Brassica oleracea, Lactua sativa	plantains, docks, clovers, wild cabbage, wild lettuce	South Europe	HE, BW, BY, RP
Noctuidae	Trachea atriplicis	Orache Moth	-	+	+	Atriplex, Chenopodium	goosefoots	Europe	G
Noctuidae	Xestia triangulum	Double Square-spot	-	-	+	Rumex, Stellaria media, Primula vulgaris, Rubus fruticosus, Crataegus, Betula, Prunus spinosa, salix, Corylus avellana	Dock family, common chickweed, primrose, bramble blackberry, hawthorns, birches, sloe blackthorn, willows, hazel	Europe	G
Nymphalidae	Aglais urticae	Small Tortoiseshell	+	-	+	Urtica dioica	stinging nettle	Europe	G
Nymphalidae	Charaxes jasius		+	+	-	Arbutus unedo	strawberry tree	Coast of Mediterranean sea	-
Nymphalidae	Clossiana euphrosyne	Pearl Bordered Fritillary	+	+	-	Viola riviniana, Viola	violets and pansies	Europe	-
Nymphalidae	Clossiana selene	Small Pearl Bordered Fritillary	-	+	+	Viola riviniana, Viola, Vacciniu. viola		Europe(except Italy and Southern Spain)	-
Nymphalidae	Coenonympha tullia	Large Heath	-	-	+	Rhynchospora alba, Carex, Eriophorum angustifolium	white deadnettle	Central and Northern Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Nymphalidae	Cynthia cardui	Painted Lady	+	+	-	Carduus, Cirsium, Malva, Urtica, Arctium	thistles malows, nettles, burdocks	Europe, Northern Africa	-
Nymphalidae	Eurodryas aurinia	Marsh Fritillary*	-	+	+	Scabious (Succisa)	herbs		G except BB
Nymphalidae	Inachis io	Peacock	+	+	-	Urtica dioica	nettles, herbs	Europe	G

Family	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area	
	Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area
Nymphalidae	Issoria lathonia	Queen of Spain Fritillary	+	+	-	Viola, Onobryches sativa, Anchusa officinalis, Rubus	violets and pansies	Europe	G
Nymphalidae	Melitaea cinxia	Glanville Fritillary	-	+	+	Plantago lanceolata, P. maritima, Hieracium, Centaureia	plantains	Europe	G
Nymphalidae	Mellicta athalia	Heath Fritillary	-	-	+	Plantano, Melampyrum pratense, Digitalis purpurea, Teucrium scorodonia	plantains,common cownwheat, foxglove, wood sage	Europe	G
Nymphalidae	Nymphalis polychloros	Large Tortoiseshell	+	+	-	Ulmus, Salix, Populus , Betula, Prunus, Pyrus	elms, willows	Europe	G
Nymphalidae	Vanessa atalanta	Red Admiral	+	+	-	Urtica dioica, Humulus lupulus, Parietaria judaica	nettles, herbs	Europe	G
Papilionidae	Papilio machaon	Swallow Tail	-	+	+	Daucus carota, Foeniculum, Angelica, Peucedanum palustre	wild carrot, fennel, angelica,	Europe	G
Papilionidae	Papilio machaon	Swallow-tail *	-	+	+	Daucus carota, Foeniculum, Angelica, Peucedanum palustre	carrot family	Europe	G
Pieridae	Anthocharis cardamines	Orange-tip	+	+	+	Alliaria petiolata, Sisymbrium officinale, Cardamine pratensis, Sinapis arvensis	garlic mustard, hedge mustard, cuckoo flower lady's smock, charlock	Europe	G
Pieridae	Colias croceus	Clouded Yellow	+	+	-	Trifolium, Medicago sativa	lucerne, clover	Southern and Central Europe	G
Pieridae	Colias hyale	Pale Clouded Yellow	+	+	-	Cruciferae	lucerne	Central South Europe	G
Pieridae	Leptidea sinapis	Wood White	+	-	+	Lathyrus aphaca, L. montanus, L. tuberosus, Lotus corniculatus	yellow vetchling, bitter vetch, fyfield pea, common bird's foot trefoil	Europe	HE, BW, BY, RP BB
Pieridae	Pieris brassicae	Large White	+	+	+	Brassica oleracea, Tropolaeum, Reseda lutea	wild cabbage, wild mignonette	Europe	G
Pieridae	Pieris napis	Green-veined white	+	+	-	Sinapis arvensis, Alliaria petiolata, Cardamine pratensis, Sisybrium officinale,	charlock, garlic mustard, lady's smock cuckoo flower, hedge mustard		G
Pieridae	Pieris rapae	Small White	+	+	+	Sinapis arvensis, Alliaria petiolata, Cardamine pratensis, Sysibrium officinale	herbs	Europe	G
Riodinidae	Hamearis lucina	Duke of Burgundy Fritillary	+	+	+	Primula veris, P. vulgaris	cowslip, primrose herbs		HE, BW, BY, RP
Saturniidae	Phyllodesma ilicifolia	Small Lappet	+	+	+	Vaccinium myrtillus, Salix	bilberry whortleberry, willows	Central and Northern Europe	BY
Saturniidae	Saturnia pavonia	Emperor Moth	+	+	+	Erica, Calluna, Rubus fruticosus, Vaccinium myrtillus, Prunus spinosa, Crataegus, Salix, Betula, Lythrum salicaria, Filipendula ulmaria	heather, ling heather, bramble blackberry, bilberry whortleberry, sloe blackthorn, hawthorns, willows, birches, purple losestrife, meadowsweet	Europe	G
Saturniidae	Saturnia pyri	Great Peacock Moth	+	+	+	Malus, Pyrus, Salix, Populus	crabapple, pear, willows, poplar	Southern and Central Europe	BB
Satyridae	Coenonympha pamphilus	Small Heath	+	+	-		different grasses	Europe	G
Satyridae	Erebia epiphron	Small Mountain Ringlet	-	+	+	Nardus stricta		Europe	BY
Satyridae	Lasiommata megera		+	+	-	Graminiceae	herbs	Europe	G
Satyridae	Pararge aegeria	Speckled Wood	-	+	+	Dactylis glomerata, Agropyron repens, Poa annua	grasses	Europe	G

Family	Species	Month larvae feedin	Food Plants		Area				
			Family name	Latin name	English name	area	area*		
Sphingidae	Agrius convolvuli	Sweetpotato Hornworm	-	+	-	Convolvulus arvensis, Ipomoea	Field bindweed	South Europe	G
Sphingidae	Deilephila elenor	Elephant Hawk-moth	-	+	+	Epilobium, Galium, Vitis, Oenothera, Fuchsia	willowherbs, bedstraws, evening primroses, fuschia	Europe	G
Sphingidae	Deilephilus porcellus	Small Elephant Hawk-moth	-	+	+	Galium	bedstraws	Europe	G
Sphingidae	Hemaris tityus		-	+	+	Knautia arvensis, Succisa pratensis, Dipsacus	field scabious, devil's bit scabious, teasels	Europe	HE, BW, BY, RP
Sphingidae	Hyles euphorbiae	Spurge Hawk-moth	+	+	+	Euphorbia	spurges	Central and South Europe	G
Sphingidae	Hyles gallii	Bedstraw Hawk-moth	-	+	-	Epilobium, Galium, Fuchsia		Europe	G
Sphingidae	Macroglossum stellarum		+	+	+	Galium mollugo, G. verum	hedgebedstraw, lady's bedstraw	South Europe	G

** *Hesperia comma catena* ist Art der FFH Richlinie (92/43/EWG)

* Aus: Gaedike & Heinicke 1999, berücksichtigt sind nur die Bundesländer, in denen Bt-Maisanbau aufgrund des Vorkommens des Maiszünslers eine Rolle spielt
ursprüngliche Tab. von Greenpeace international

Abkürzungen: G: Germany, HE: Hessen, BW: Baden-Württemberg, BY: Bayern, RP: Rheinland-Pfalz, BB: Brandenburg

Tab. 5: LEPIDOPTERA IN GERMANY
POTENTIALLY VULNERABLE TO TOXIC GM MAIZE POLLEN

Family Family name	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area	
	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
Actiidae	Parasemia plantaginis	Wood Tiger	-	+	+	Plantago, Senecio vulgaris, Taraxacum, Helianthemum	plantains, common groundsel, dandelion, rockrose	Europe G	G
Arctiidae	Arctia caja	Garden Tiger	+	+	-		all kinds of herbs, leaves	Europe	G
Arctiidae	Spilosoma lubricipeda	White Ermine	-	+	+	herbs		Europe	G
Arctiidae	Spilosoma urticae	Water Ermine	-	+	+	Lysimacha vulgaris, Mentha, Rumex hydrolapathum, Pedicularis sylvatica, Iris pseudacorus	yellow loosestrife, water mints, docks, louseworts, yellow flag	Europe	G
Arctiidae	Tyria jacobaeae	Cinnabar	-	+	+	Senecio jacobaeae, S. vulgaris	common ragwort, common groundsel	Europe	G
Arctiidae	Utetheisa pulchella	Crimson Speckled Flunkey	+	-	+	Borago officinalis, Myosotis	Borage, forget me nots	Mediterranean	BB
Geometridae	Chloroclystis v-ata	V-Pug	-	-	+	Clematis vitalba, Solidago virgaurea, Eupatorium cannabinum, Lythrum salicaria	old man's beard travellers joy, hemp agrimony, purple loosestrife	Central and Southern Europe	G
Geometridae	Eupithecia absinthiata	Wormwood Pug	-	-	+	Artemisia absinthium, Eupatorium cannabinum, Senecio jacobaeae, Achillea millefolium, Solidago virgaurea	wormwood, hemp agrimony, ragwort, goldenrod, yarrow	Central and Northern Europe	G
Geometridae	Eupithecia linariata		-	-	+	Linaria vulgaris	snapdragon	Europe	G
Geometridae	Eupithecia pulchellata	Foxglove Pug	-	+	+	Digitalis purpurea	foxglove	Central and Western Europe	HE, BW, BY, RP
Geometridae	Eupithecia pygmaeata	Marsh Pug	-	+	-	Cerastium arvense, Stellaria holostea	field mouseear, greater stitchwort	Northern Europe	G except RP
Geometridae	Eupithecia tripunctaria	White-spotted Pug	-	+	+	Heracleum sphondylium, Angelica sylvestris, Pastinaca sativa, Sambucus nigra, Solidago virgaurea	hogweed, wild angelica, wild parsnip, elder, goldenrod	Central and Northern Europe	G
Geometridae	Idaea dimidata		-	-	+	Anthriscus sylvestris, A. caucalis, Pimpinella saxifraga, Gallium mollugo, Taraxacum, Polygonum	cow parsley, bur chervil, burnet saxifrage, hedge bedstraw dandelion, knotgrass	Europe	G
Geometridae	Scopula nigropunctata		-	-	+	Clematis vitalba, Origanum vulgare, Stachys, Plantago	old man's beard traveller's joy, marjoram, ragged robin, plantain	Central and South Europe	G
Geometridae	Scopula rubiginata	Tawny Wave	+	+	-	Trifolium, Lotus, Thymus, Polygonum, Leguminosae	clovers, trefoils, thyme, knotgrasses, pea family	Europe	G
Geometridae	Timandra griseata	Blood-vein	-	-	+	Rumex, Polygonum aviculare, Stellaria media, atriplex patula	docks, knotgrass, common chickweed, common oraches	Europe	G
Geometridae	Xanthorhoe fluctuata	Garden Carpet	+	+	+	Brassica oleracea, B. napus, Armoracia rusticana, Cheiranthus cheiri, Sisymbrium officinale, Cruciferae	wild cabbage, wild turnip, hedge mustard, cruciferae	Europe	G
Hesperiidae	Carterocephalus palaemon	Chequered Skipper*	-	+	+	Brachipodium sylvaticum, Molinia coerulea, Bromus	grasses	Northern and Central Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Hesperiidae	Erynnis tages	Dingy Skipper	+	+	+	Lotus corniculatus, Coronilla, Eryngium	common bird's trefoil, vetches, sea holly	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Hesperiidae	Hesperia comma**B143	Silver-spotted Skipper	+	+	-	Festuca ovina	grasses	Europe	G
Hesperiidae	Pyrgus malvae	Grizzled Skipper	+	+	+	Potentilla, Fragaria vesca, Rubus	bramble, cinquefoil, blackberry,	Europe	HE, BW, BY, RP, BB

Family	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area		
	Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
Lycaenidae		Aricia agestis	Brown Argus	+	+	-	Helianthemum nummularium, Erodium cicutarium, Geranium		Europe	G
Lycaenideae		Cupido minima	Small Blue	-	+	+	Anthyllis vulneraria	pea family	Europe	G
Lycaenideae		Lycaena phlaeas	Small Copper	+	-	+	Rumex	docks	Europe	G
Lycaenideae		Polyommatus icarus	Common Blue	-	+	+	Lotus corniculatus, Ononis, Trifolium	common birdsfoot trefoil, restharrow, clovers	Europe	G
Lymantriidae		Gynaephora selenitica	Mondfleck	-	+	+	Lathyrus pratensis, Onobrychis arenaria, Cytisus scoparius	meadow vetchling, vetch - maybe sainfoin, broom	Central and South Europe	HE, BW, BY
Noctuidae		Abrostola trigemina	Dark Spectacle	-	-	+	Urtica, Humulus lupulus	Nettles, hop	Europe	G
Noctuidae		Acronicta rumicis	Knot Grass	+	+	+	Plantago, Rumex, Rubus fruticosus, Cirsium, Carduus, Humulus lupulus, Salix	Plantains,dock, bramble blackberry, thistle, thistle, hop, willows	Europe	G
Noctuidae		Agrotis exclamationis	Heart and Dart	-	+	+	Rumex, Plantago, Stellaria media, Chenopodium album, Brassica rapa, Beta vulgaris	docks, plantains, common chickweed, fathen, wild turnip, sea beet	Europe	G
Noctuidae		Agrotis segetum	Turnip Moth	-	+	+	Rumex, Sinapis arvensis, Brassica rapa, Pastinaca sativa, Daucus carota	docks, charlock, wild turnip, wild parsnip, wild carrot	Europe	G
Noctuidae		Anaplectoides prasina	Green Arches	-	+	+	Rubus fruticosus, Polygonus aviculare, Rumex, Pimula	bramble blackberry, knotgrass, docks, primrose	Europe	G
Noctuidae		Apamea monoglypha	Dark Arches	-	-	+	Dactylis glomerata, Aropyron repens	marsh orchid, couch grass	Europe	G
Noctuidae		Autographa gamma	Silver Y	+	+	+	Trifolium, Pisum sativum, Brassica oleracea, Lactuca sativa	clovers, peas, wild cabbage, wild lettuce	Europe	G
Noctuidae		Axylia putris	Flame	-	+	+	Galium mollugo, Rumex, Plantago, Chenopodium album, Polygonum aviculare, Cynoglossum officinale	hedge bedstraw, docks, plantains, common chickweed, knotgrass, hound's tongue	Europe	G
Noctuidae		Callistege mi	Mother Shipton	-	+	+	Trifolium, Melilotus	clovers, melilots	Europe	G
Noctuidae		Cucullia absinthii	Wormwood	-	-	+	Artemisia absinthium, A. vulgaris	wormwood, mugwort	Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Cucullia chamomillae		+	+	-	Chamaemelum nobile, Anthemis arvensis, A. cotula, Tanacetum perthenium	chamomile, corn chamomile, stinking chamomile,feverfew	South Europe	G
Noctuidae		Cucullia lactucae	Lettuce Shark	+	+	+	Lactuca, Prenanthes purpurea Sonchus, Hieracium pilosella	wild lettuces, mouseear hawkweed	Central and South Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Diarsia mendica	Ingrailed Clay	-	-	+	Primula vulgaris, Polygonum myrtilus, Calluna vulgaris	primrose cowslip,purslane bistort knotweed, ling heather	Europe	G
Noctuidae		Elaphria venustula	Rosy Marbled	+	+	+	Potentilla erecta, Rubus fruticosus, Alchemilla, Genista, Cytisus scoparius	tormentil, bramble blackberry, lady's mantles, greenweeds, broom	Europe	G
Noctuidae		Gortyna flavago	Frosted Orange	+	+	-	Digitalis purpurea, Arctium, Cirsium, Carduus, solanum tuberosum, Rheum rhaponticum	foxglove, burdocks, thistles, thistles, potatoes, rhubarb	Europe	G
Noctuidae		Hadena rivularis	Campion	+	+	+	Lychnis flos-cuculi	ragged robin		G
Noctuidae		Hecatera dysodea		-	+	+	Lactuca, Crepis capillaris, Sonchus	wild lettuces,smooth hawkshead, sow thistles	Central South Europe	HE, BW, BY, RP, BB
Noctuidae		Heliothis peltigera	Bordered Straw	+	+	+	Senecio viscosus, Ononis repens, Calendula	sticky groundsel, common restharrow, marigold	Europe	HE, BW, BY, RP

Family		Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area	
Family name	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*	
Noctuidae	Heliothis viriplaca	Marbled Clover	-	-	+	Silene, Ononis, Trifolium, Linaria, Crepis	campions, restharrow, clovers, snapdragon, hawkshead	Europe	HE, BW, BY, RP, BB	
Noctuidae	Hoplodrina blanda	Rustic	-	-	+	Stellaria media, Rumex, Plantago	common chickweed, docks, plantains	Europe	G	
Noctuidae	Hydraecia micacea	Rosy Rustic	+	+	+	Rumex, Plantago, Arctium, Equisetum, Stachys, Rheum rhaponticum, Solanum tuberosum	docks, plantains, burdocks, woundworts,rhubarb, potatoes	Europe	G	
Noctuidae	Lacanobia oleracea	Bright-line Brown-eye	+	+	+	Chenopodium, Atriplex, Urtica, Rumex	chickweeds, nettles, docks	Europe	G	
Noctuidae	Lacanobia w-latinum	Light Brocade	+	+	+	Polygonum persicaria, p. aviculare, Genista tinctoria, Cystius scoparius	redshank, knotgrass, dyer's greenweed, broom	Europe	G	
Noctuidae	Mamestra brassicae		-	+	+	Brassica oleracea	wild cabbage	Europe	G	
Noctuidae	Melanchra persicariae		+	+	+	Urtica, Plantago, Anemone, Salix	nettles, plantains, anemone, willows	Europe	G	
Noctuidae	Mythimna ferrago	Clay	-	+	+	Poa Nemoralis, Stellaria media, Plantago, Taraxacum	meadow grass, common chickweed, plantain, dandelion	Europe	G	
Noctuidae	Mythimna pallens	Common Wainscot	-	+	+	Poa annua, Dactylis glomerata, Agropyron repens, herbs	meadow grass, meadow grass	Europe	G	
Noctuidae	Mythimnia comma		+	+	+	Dactylis glomerata, herbs, Rumex	meadow grass, docks	Europe	G	
Noctuidae	Naenia typica		-	+	+	Rumex, Taraxacum, Sonchus, Primula, Malus, Salix, Crataegus, Prunus spinosa,	dock, dandelion, sow thistle, primrose cowslip, crabapple, willow, hawthorn,sloe blackthorn	Europe	G	
Noctuidae	Noctua pronuba	Large Yellow Underwing	-	-	+	Taraxacum, Stellaria media, Rumex, Herbs	dandelion, common chickweed, docks	Europe	G	
Noctuidae	Orthosia gothica	Hebrew Character	+	+	-	Quercus, Salix, Crataegus, RUmex, Taraxacum, Filipendula ulmaria, Trifolium, herbs	oaks, willows, hawthorns, docks, dandelion, meadowsweet, clovers	Europe	G	
Noctuidae	Orthosia opima		+	+	-	Salix, Betula, Rosa, Genista tinctoria, Senecio jacobaea, Cynoglossum officinalis	willows, birches, rose family, dyer's greenweed,common rgwort, hound's tongue	West Central Europe	G	
Noctuidae	Pachetra sagittigera	Feathered Ear	+	+	+	Poa annua, P. nemoralis, Brachypodium sylvaticum	grasses	Europe	G	
Noctuidae	Peridroma saucia	Pearly Underwing	-	+	+	Plantago, Rumex, Trifolium, Brassica oleracea, Lactua sativa	plantains, docks, clovers, wild cabbage, wild lettuce	South Europe	HE, BW, BY, RP	
Noctuidae	Trachea atriplicis	Orache Moth	-	+	+	Atriplex, Chenopodium	goosefoots	Europe	G	
Noctuidae	Xestia triangulum	Double Square-spot	-	-	+	Rumex, Stellaria media, Primula vulgaris, Rubus fruticosus, Crataegus, Betula, Prunus spinosa, salix, Corylus avellana	Dock family, common chickweed, primrose, bramble blackberry, hawthorns, birches, sloe blackthorn, willows, hazel	Europe	G	
Nymphalidae	Aglais urticae	Small Tortoiseshell	+	-	+	Urtica diocia	stinging nettle	Europe	G	
Nymphalidae	Inachis io	Peacock	+	+	-	Urtica dioica	nettles, herbs	Europe	G	
Nymphalidae	Issoria lathonia	Queen of Spain Fritillary	+	+	-	Viola, Onobryches sativa, Anchusa officinalis, Rubus	violets and pansies	Europe	G	
Nymphalidae	Melitaea cinxia	Glanville Fritillary	-	+	+	Plantago lanceolata, P. maritima, Hieracium, Centaureia	plantains	Europe	G	

Family Family name	Species		Month larvae feedin			Food Plants		Area	
	Latin name	English name	JUNE	JULY	AUG	Latin name	English name	area	area*
Nymphalidae	Mellicta athalia	Heath Fritillary	-	-	+	Plantano, Melampyrum pratense, Digitalis purpurea, Teucrium scorodonia	plantains, common cowwheat, foxglove, wood sage	Europe	G
Nymphalidae	Vanessa atalanta	Red Admiral	+	+	-	Urtica dioica, Humulus lupulus, Parietaria judaica	nettles, herbs	Europe	G
Papilionidae	Papilio machaon	Swallow Tail	-	+	+	Daucus carota, Foeniculum, Angelica, Peucedanum palustre	wild carrot, fennel, angelica,	Europe	G
Papilionidae	Papilio machaon	Swallow-tail *	-	+	+	Daucus carota, Foeniculum, Angelica, Peucedanum palustre	carrot family	Europe	G
Pieridae	Anthocharis cardamines	Orange-tip	+	+	+	Alliaria petiolata, Sisymbrium officinale, Cardamine pratensis, Sinapis arvensis	garlic mustard, hedge mustard, cuckoo flower lady's smock, charlock	Europe	G
Pieridae	Colias croceus	Clouded Yellow	+	+	-	Trifolium, Medicago sativa	lucerne, clover	Southern and Central Europe	G
Pieridae	Colias hyale	Pale Clouded Yellow	+	+	-	Cruciferae	lucerne	Central South Europe	G
Pieridae	Leptidea sinapis	Wood White	+	-	+	Lathyrus aphaca, L. montanus, L. tuberosus, Lotus corniculatus	yellow vetchling, bitter vetch, fyfield pea, common bird's foot trefoil	Europe	HE, BW, BY, RP BB
Pieridae	Pieris brassicae	Large White	+	+	+	Brassica oleracea, Tropolaemum, Reseda lutea	wild cabbage, wild mignonette	Europe	G
Pieridae	Pieris naps	Green-veined white	+	+	-	Sinapis arvensis, Alliaria petiolata, Cardamine pratensis, Sisybrium officinale,	charlock, garlic mustard, lady's smock cuckoo flower, hedge mustard		G
Pieridae	Pieris rapae	Small White	+	+	+	Sinapis arvensis, Alliaria petiolata, Cardamine pratensis, Sysibrium officinale	herbs	Europe	G
Riodinidae	Hamearis lucina	Duke of Burgundy Fritillary	+	+	+	Primula veris, P. vulgaris	cowslip, primrose herbs		HE, BW, BY, RP
Satyridae	Coenonympha pamphilus	Small Heath	+	+	-		different grasses	Europe	G
Satyridae	Lasiommata megera		+	+	-	Graminiceae	herbs	Europe	G
Sphingidae	Agrius convolvuli	Sweetpotato Hornworm	-	+	-	Convolvulus arvensis, Ipomoea	Field bindweed	South Europe	G
Sphingidae	Deilephila elpenor	Elephant Hawk-moth	-	+	+	Epilobium, Galium, Vitis, Oenothera, Fuchsia	willowherbs, bedstraws, evening primroses, fuschia	Europe	G
Sphingidae	Deilephilus porcellus	Small Elephant Hawk-moth	-	+	+	Galium	bedstraws	Europe	G
Sphingidae	Hemaris tityus		-	+	+	Knautia arvensis, Succisa pratensis, Dipsacus	field scabious, devil's bit scabious, teasels	Europe	HE, BW, BY, RP
Sphingidae	Hyles euphorbiae	Spurge Hawk-moth	+	+	+	Euphorbia	spurges	Central and South Europe	G
Sphingidae	Hyles gallii	Bedstraw Hawk-moth	-	+	-	Epilobium, Galium, Fuchsia		Europe	G
Sphingidae	Macroglossum stellarum		+	+	+	Galium mollugo, G. verum	hedgebedstraw, lady's bedstraw	South Europe	G

** *Hesperia comma catena* ist Art der FFH Richtlinie (92/43/EWG)

* Aus: Gaedike & Heinicke 1999, berücksichtigt sind nur die Bundesländer, in denen Bt-Maisanbau aufgrund des Vorkommens des Maiszünslers eine Rolle spielt
ursprüngliche Tab. von Greenpeace international

Abkürzungen: G: Germany, HE: Hessen, BW: Baden-Württemberg, BY: Bayern, RP: Rheinland-Pfalz, BB: Brandenburg

Kursiv-fett: Vorgeschlagene Arten für ein Monitoring zu Bt-Mais

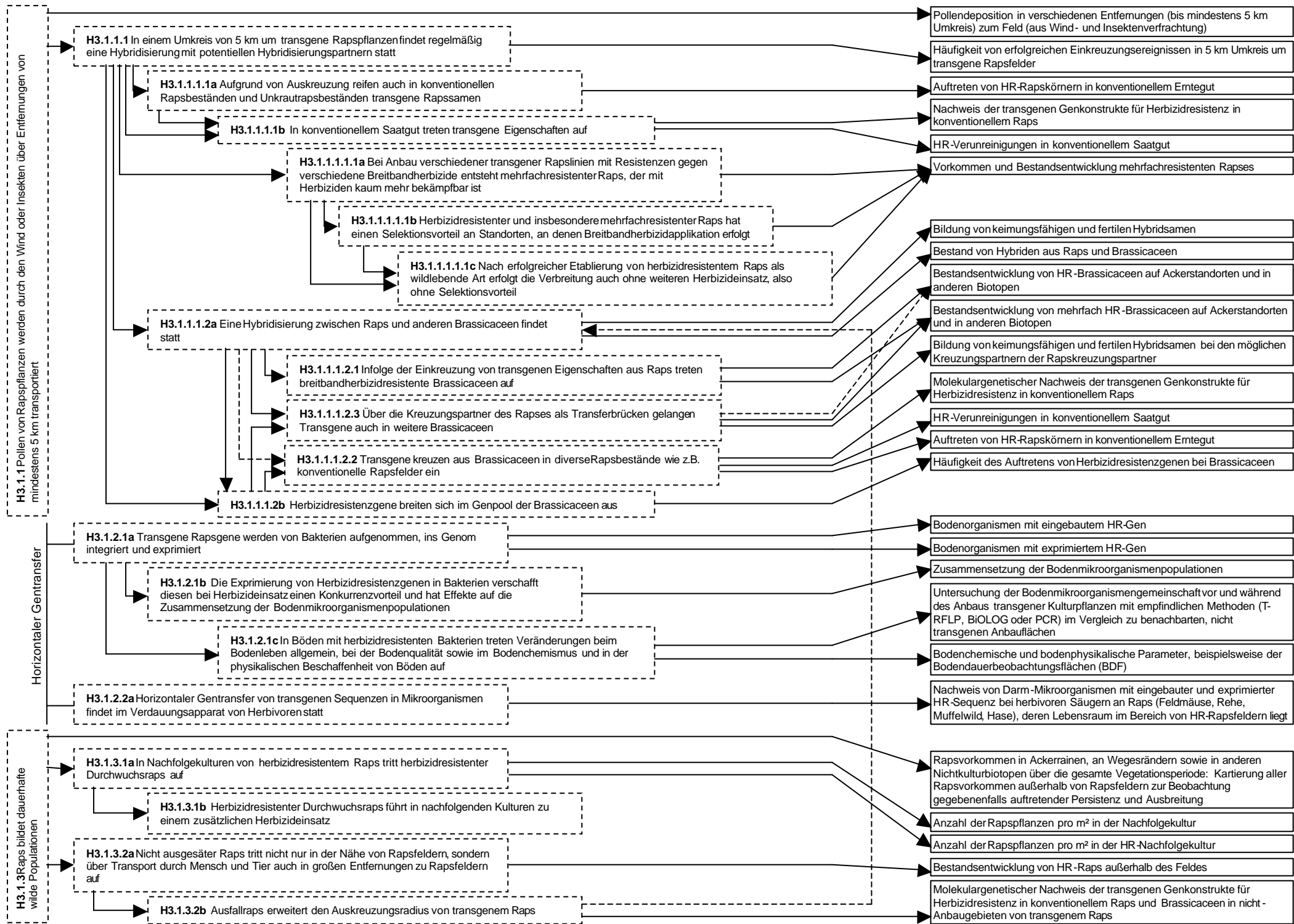
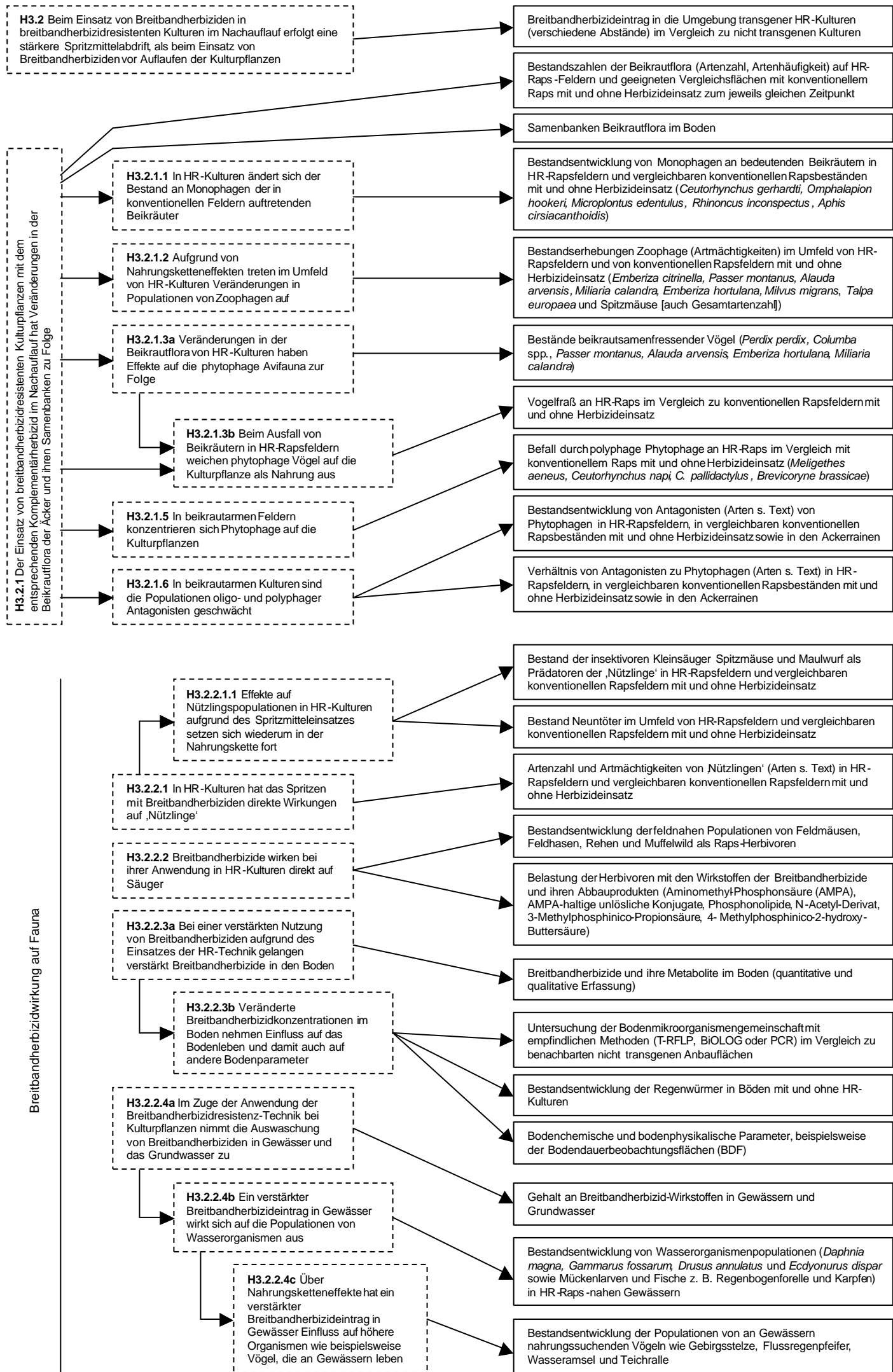


Abb. 2: **HR-Raps** – Effekte auf Biotik, Diversität und Ökologie



Effekte auf Mikroorganismen

H3.3 Aufgrund des Breitbandherbizideinsatzes in HR-Kulturen treten Veränderungen bei den Mikroorganismengemeinschaften im Boden auf

Artbestand der Boden-Mikroorganismen im Boden von HR-Rapsfeldern (z. B. *Sinorhizobium melliloti*, *Pseudomonaden*, *Agrobacterien*) im Vergleich zu vergleichbaren Böden (gleiche Bodenart, Bodentyp etc.) ohne Breitbandherbizid-Behandlung

Individuenzahlen der Bodenflora und -fauna pro Art (*Actinomyceten*, Pilze) im Vergleich zu vergleichbaren Böden ohne Breitbandherbizid-Behandlung mit und ohne Herbizideinsatz

Aktivität der Bodenflora und -fauna im Vergleich zu vergleichbaren Böden ohne Breitbandherbizid-Behandlung mit und ohne Herbizideinsatz

Bestand freilebender Stickstoff-Fixierer im Vergleich zu vergleichbaren Böden ohne Breitbandherbizid-Behandlung mit und ohne Herbizideinsatz

Effekt auf Abiotik

H3.4.1 Mit der Beeinflussung der Bodenbedeckung im Zuge der Anwendung der HR-Technik bei Kulturpflanzen kann eine Veränderung bei der Erosionswahrscheinlichkeit einhergehen

Bodenabtrag durch Wind und Wasser

Gehalt an Breitbandherbizid-Wirkstoffen in Gewässern und Grundwasser

Abb. 4: **Bt-Mais** — Genfluss und Effekte auf Biotik, Diversität und Ökologie

