



Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Klimasensitivität Naturgefahren

Teil 3: GIS-Handbuch

Impressum

Auftraggeber:	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Gefahrenprävention, 3000 Bern Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Auftragnehmer:	geo7 AG, geowissenschaftliches Büro Neufeldstrasse 5 - 9, 3012 Bern
Autoren:	Peter Mani, dipl. Geograf Ursin Caduff, M.Sc. Geograf
Begleitung BAFU:	Stéphane Losey
Hinweis:	Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Änderungskontrolle

Version	Datum	Name / Stelle	Bemerkungen
0.1	04.07.2013	Peter Mani	Erstellt
0.5	12.07.2012	Ursin Caduff	Entwurf
1.0	08.04.2013	Peter Mani	Definitiv
2.1	04.07.2013	Ursin Caduff	Start Überarbeitung Phase 4
2.2	30.03.2015	Ursin Caduff	Definitive Version Phase 4

Anmerkungen zum Dokument

Erstellt mit	Microsoft Office Word, Version 2010
Dateiname	\\srvbiblio\all\projekte\2013\3140_siprocc4\bericht\be01cau_a, gis-handbuch.docx
Dateigrösse	6894 KBytes

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	1
2	Eingesetzte Software	1
3	Beschreibung der Bewertungsverfahren im GIS	2
3.1	Überblick über die Arbeitsschritte.....	2
3.2	Dokumentationsregeln	2
3.3	Steinschlag	3
3.4	Felssturz.....	10
3.5	Lawinen	15
3.6	Hangmuren.....	20
3.7	Wildbäche.....	26
3.8	Wildflüsse	35
3.9	Flüsse.....	43
4	Dokumentation der verwendeten Regeln (Fuzzy Logic)....	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Integration der Fuzzy-Regeln in ein GP-Tool (schematische Darstellung)	2
Abbildung 2	Legende für die schematischen Darstellungen.....	3
Abbildung 3	Übersicht Pre-Processing Steinschlag	6
Abbildung 4	Fuzzy-Bewertungsverfahren Steinschlag	8
Abbildung 5	Aggregationsverfahren Sensitivität Steinschlag	10
Abbildung 6	Übersicht Pre-Processing Felssturz	12
Abbildung 7	Fuzzy-Bewertungsverfahren Felssturz	14
Abbildung 8	Aggregationsverfahren Sensitivität Felssturz	15
Abbildung 9	Übersicht Pre-Processing Lawinen.....	17
Abbildung 10	Fuzzy-Bewertungsverfahren Lawinen	18
Abbildung 11	Aggregationsverfahren Sensitivität Winterlawinen	19
Abbildung 12	Aggregationsverfahren Sensitivität Frühlinglawinen	20
Abbildung 13	Übersicht Pre-Processing Hangmuren	23
Abbildung 14	Fuzzy-Bewertungsverfahren Hangmuren	24
Abbildung 15	Aggregationsverfahren Sensitivität Hangmuren Typ 1	25
Abbildung 16	Aggregationsverfahren Sensitivität Hangmuren Typ 2	26
Abbildung 17	Übersicht Pre-Processing Wildbäche	29
Abbildung 18	Fuzzy-Bewertungsverfahren Wildbäche	31
Abbildung 19	Aggregationsverfahren Sensitivität Wildbäche	34
Abbildung 20	Übersicht Pre-Processing Wildflüsse.....	36
Abbildung 21	Fuzzy-Bewertungsverfahren Wildflüsse	40
Abbildung 22	Aggregationsverfahren Sensitivität Wildflüsse.....	42
Abbildung 23	Aggregationsverfahren Sensitivität Flüsse	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Eingesetzte Software.....	1
-----------	---------------------------	---

Referenzierte Dokument

- [1] BAFU, 2008: SilvaProtect-CH – Phase I. Projektdokumentation.
- [2] geo7, 2015: Klimasensitivität Naturgefahren – Teil 1: Methodenbericht, Bundesamt für Umwelt BAFU, Sektion Rutschungen, Lawinen und Schutzwald, Bern.
- [3] Naef, F., Margreth, M., Schmocker-Fackel P., Kienzler P., Scherrer, S., 2008: Die Häufung der Hochwasser der letzten Jahre. Ereignisanalyse des Hochwassers vom August 2005. Bericht zur Beschreibung des Vorgehens und der angewendeten Methoden zuhanden des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).

1 Ausgangslage

Das BAFU beauftragte geo7, auf Basis der Daten aus dem Projekt SilvaProtect-CH eine Methode zu entwickeln, um die Folgen des Klimawandels auf die Naturgefahrenprozesse räumlich differenziert abzuschätzen. Das Verfahren wurde in drei Pilotgebieten getestet und schliesslich wurde die Methode auf die gesamte Schweiz angewendet. Die fachlichen Grundlagen der entwickelten Verfahren sind im Methodenbericht [2] beschrieben. Die Umsetzung der Verfahren in das GIS wird im vorliegenden Bericht dokumentiert. Damit soll die Nachvollziehbarkeit gewährleistet werden. Die Dokumentation soll aber auch sicherstellen, dass die Verfahren später bei Bedarf, z.B. bei Vorliegen neuer Klimaszenarien, wieder angewendet werden können.

2 Eingesetzte Software

Die Verfahren für die Bewertung der Sensitivität von Gefahrenprozessen im Hinblick auf den Klimawandel sind als Expertensystem aufgebaut. Mit Hilfe von Angaben aus der Literatur und Inputs von Experten werden räumlich differenzierte Gebietseigenschaften kombiniert und bewertet. Für die Verwaltung und die räumliche Überlagerung der Daten wird das geographische Informationssystem ArcGIS eingesetzt. Die Bewertung erfolgt mit Hilfe von Fuzzy Logic. Dazu wird die Mathematik-Software MATLAB eingesetzt. Die detaillierten Angaben zu den verwendeten Software-Versionen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1 Eingesetzte Software

Software	Version
ArcGIS	ArcInfo, Version 10.0 Extension „Spatial Analyst“
MATLAB	MATLAB für Windows. R2011a MATLAB Fuzzy Logic Toolbox MATLAB Compiler MATLAB Builder NE

Die Bewertungsverfahren bestehen aus verschiedenen GIS-Funktionen (GP-Tools), die miteinander verknüpft sind. Einzelne Teile des Bewertungs- und Aggregationsverfahrens basieren auf Fuzzy Logic. Mit Hilfe des MATLAB Compilers und des Builders wurden für die Fuzzy Logic GP-Tools erzeugt, die direkt in den GIS-Prozess integriert werden können. Die GP-Tools haben eine Input-Schnittstelle für die Input-Daten und die Fuzzy-Regeln (Fuzzy Inferenz System oder FIS) und eine Output-Schnittstelle für die Ausgabe der Resultate. In Abbildung 1 ist das Konzept schematisch dargestellt.

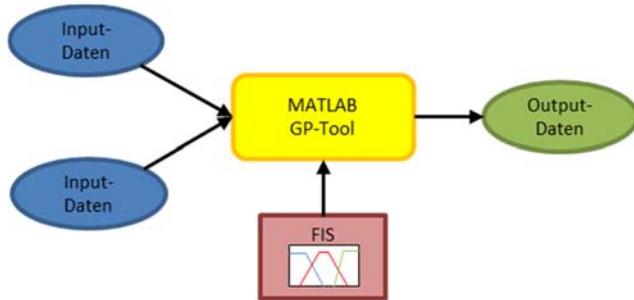


Abbildung 1 Integration der Fuzzy-Regeln in ein GP-Tool (schematische Darstellung)

Die Fuzzy-Regeln, die in das MATLAB GP-Tool integriert werden, liegen in Form von strukturierten ASCII-Texten vor. Diese können mit Hilfe der Fuzzy Logic Toolbox, allenfalls auch mit einem Texteditor bei Bedarf angepasst werden. Wichtig beim manuellen Editieren ist, dass die Strukturen nicht korrumpiert werden. Im Weiteren sind im Kapitel 4 zu jeder FIS die Bewertungsregeln dargestellt.

Für die Bearbeitung werden die Bewertungsverfahren in Python-Scripts umgesetzt, da damit eine effiziente Bearbeitung und eine gute Stabilität bei der Ausführung der Verfahren erreicht wird. Zur Dokumentation werden die verschiedenen Bearbeitungsschritte des Bewertungsverfahrens in Diagrammen dargestellt.

3 Beschreibung der Bewertungsverfahren im GIS

3.1 Überblick über die Arbeitsschritte

In allen Bewertungsverfahren lässt sich das Vorgehen in drei Hauptarbeitsschritte unterteilen:

- Pre-Processing: Hier werden die Daten wenn nötig umklassiert und in das Integer Format umgewandelt. Dieses Format ist die Voraussetzung, dass Rasterebenen mit Hilfe des Combine-Tools zusammengeführt werden können.
- Fuzzy-Bewertungsverfahren: Mit Hilfe des GIS-Tools werden die Datenebenen miteinander kombiniert und bewertet.
- Räumliche Aggregation: Aussagen zur Sensitivität werden auf Stufe Einzugsgebiet gemacht. Dazu werden die Anteile der Sensitivitätsklassen pro Einzugsgebiet ermittelt und anschliessend zu einer Gesamtbewertung pro Prozess zusammengeführt.

3.2 Dokumentationsregeln

Die fachlichen Begründungen zum Verfahren sind im Projektbericht zusammengestellt. Im vorliegenden Bericht werden die Abläufe aus GIS-Sicht beschrieben. Dabei gelten die im Folgenden beschriebenen Regeln:

- Beschreibung Input-Daten: Bei den ESRI-Rastern wird zwischen Integer (Int) und Floating Point (FP) unterschieden.
- Beschreibung Bewertungsverfahren: Die Prozessketten für das Pre-Processing, die Fuzzy-Bewertung und die räumliche Aggregation werden in Form von Geoprocessing-Modellen dokumentiert. Die Legende ist in Abbildung 2 erläutert. Die Modelle selbst liegen als Python-Scripts vor. Zusätzlich werden die Abläufe in einer Tabelle kurz beschrieben.

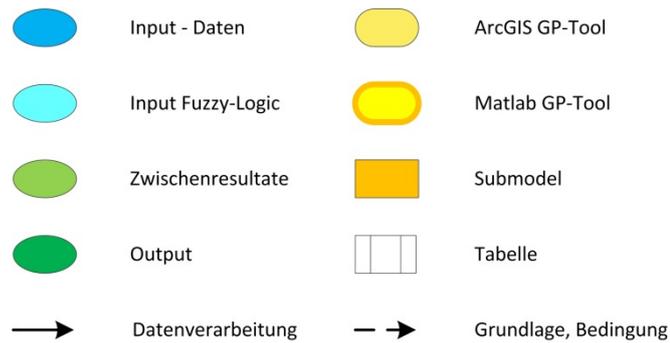


Abbildung 2 Legende für die schematischen Darstellungen

3.3 Steinschlag

Der Hauptprozess Sturzprozesse ist im Kapitel 6 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert. Abbildung 24 des Methodenberichtes [2] bietet eine Übersicht über den gesamten Prozess Steinschlag.

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
aspect_10	Exposition	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
dhm_10	Höhe	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
prod	Verwitterungsanfälligkeit	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
perm	Permafrost-Index	Raster 100 m (FP)	Permafrost-Hinweiskarte
area	Einzugsgebietsgrösse	Raster 10 m (FP)	SilvaProtect-CH
EZGG_CH	Einzugsgebietsgliederung	Polygon – Shape-file	BAFU
sturzvec	Sturztrajektorien	Polygon – Shape-file	SilvaProtect-CH
fflstep_m2_10year	Gletscherrückzugssimulation	Raster 25 m (Int)	UniZH
demng_73l1tttr	Höhe Terrain (nach Abschmelzen Gletscher)	Raster 25 m (FP)	UniZH

Pre-Processing

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Exposition	aspect_10	Klassierung Exposition in 10-Grad Klassen, Umwandlung in Integer, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	aspect

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Höhe	dhm_10	Klassierung in 10m Klassen bis 4500 m ü.M (höhere Werte werden in der 4500 m Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer	dhm
Verwitterungsanfälligkeit	prod, fflstep_m2_10year	Klassen mit den Werten 1, 2 oder 3 werden unverändert übernommen, restlichen Klassen (99, 999, keine Daten) wird mit der Funktion „nibble“ einer der drei Werte zugeteilt. Aus dem Datensatz fflstep_m2_10year (UniZH) werden die zukünftigen Gletscher und Gletscherrückzugsgebiete bestimmt. Es folgt ein Resample von 25m auf 10m. Danach wird prod in diesen Gebieten auf „2“ gesetzt.	prod
Permafrost-Index	perm	Für die Gebiete, welche 1973 von Gletscher bedeckt waren, wird der Wert „1“ gesetzt ansonsten wird der Wert von perm verwendet. Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	perm
Einzugsgebiet	area	Klassierung in 10m ² Klassen bis 0.3ha (höhere Werte werden in der 0.3ha Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	area
Einzugsgebietsgliederung	EZGG_CH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, Berechnung Fläche	EZG

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Startpunkte Sturz	sturzvec, EZGG_CH demng_73l1ttr, fflstep_m2_10ye ar	Selektion der Sturzvektoren im EZG des betrachteten Gewässers, Extrahierung der Startpunkte. Im Bereich der Gletscherrückzugsgebiete werden auf Basis eines berechneten DTM's im Untergrund der Gletscher (dem73l1ttr der UniZH) ebenfalls Startgebiete bestimmt (Neigung > 45°, min Fläche 0.5ha). Die zusätzlichen Startgebiete werden mit Resample in ein 20m-Raster konvertiert, über Shift wird das Raster ganz leicht verschoben, damit nach der Konvertierung (Raster to Point) die daraus entstehenden Sturzstartpunkte_gletscherrueckzug und die normalen Sturzstartpunkte gut zusammenpassen. Aus diesen beiden Punktdatensätzen entstehen durch Merge die Punktfeatures sturzstart_60 bzw. sturzstart_85.	sturzstart_60, sturzstart_85



Abbildung 3 Übersicht Pre-Processing Steinschlag

Fuzzy-Bewertungsverfahren

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Frostwechseltage	aspect dhm	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS Frostwechsel (siehe S. 45 und S. 47) bewertet	Frostwechseltage

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Materialverfügbarkeit Frostwechsel	Frostwechseltage, prod	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS Materialverfügbarkeit FW (siehe S. 51 und S. 53) bewertet	Materialverfügbarkeit FW
Permafrostdegradation	aspect, perm	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS PFdegradation (siehe S. 49 und S. 50) bewertet	Permafrostdegradation
Materialverfügbarkeit Permafrost	prod, Permafrostdegradation	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS Materialverfügbarkeit PF (siehe S. 55 und S. 56) bewertet	Materialverfügbarkeit PF
Materialverfügbarkeit Total	Materialverfügbarkeit FW, Materialverfügbarkeit PF	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS Materialverfügbarkeit Total (siehe S. 57 und S. 58) bewertet	Materialverfügbarkeit Total
Wasserzufluss	area, dhm	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS Wasserzufluss (siehe S. 65 bis S. 68) bewertet. In der Südschweiz (Tessin) wird eine andere FIS verwendet als im Rest der Schweiz	Wasserzufluss SS

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Steinschlaghäufigkeit	Materialverfügbarkeit Total, Wasserzufluss	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS SensSteinschlag (siehe S. 69 und S. 71) bewertet	Steinschlaghäufigkeit
Intensität Steinschlag	Materialverfügbarkeit Total, Wasserzufluss	Die Inputs werden mit combine zusammgeführt und mit dem FIS SensSteinschlagInt (siehe S. 73 und S. 75) bewertet	Intensität Steinschlag

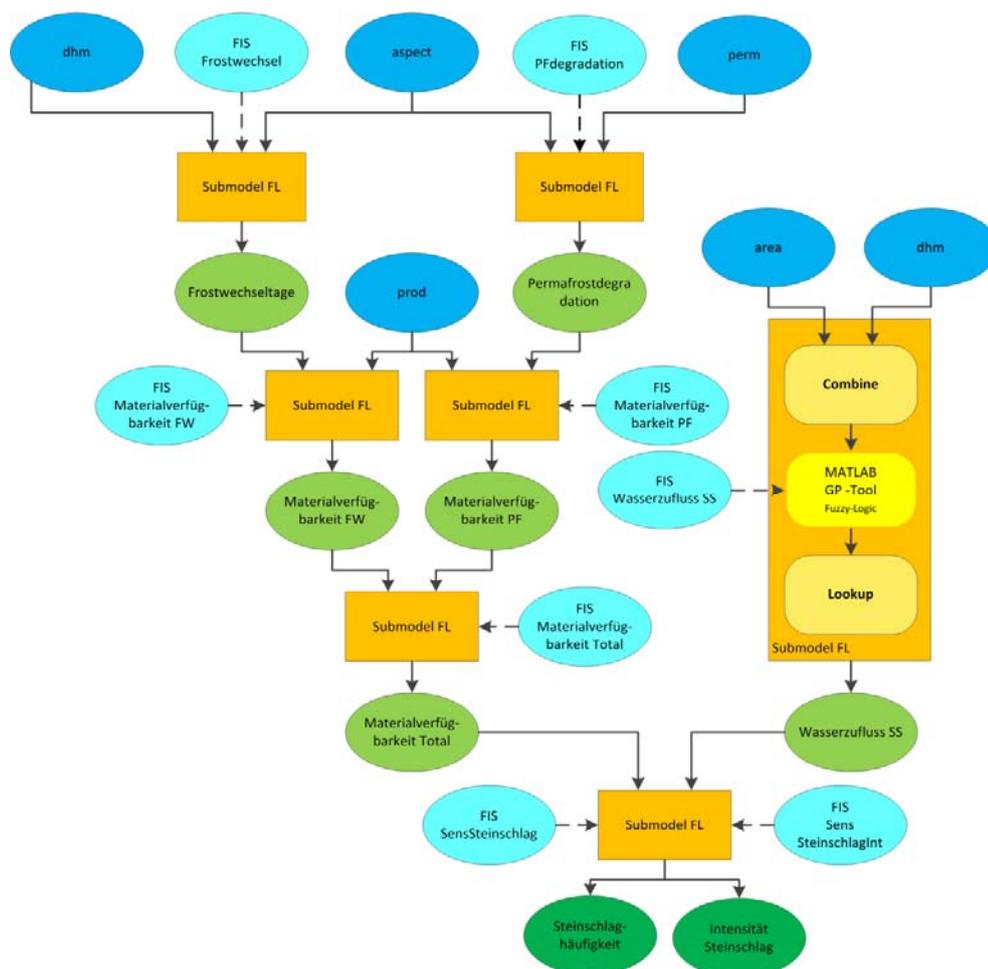


Abbildung 4 Fuzzy-Bewertungsverfahren Steinschlag

Räumliche Aggregation

Die räumliche Aggregation für die Häufigkeit (Freq) sowie für die Intensität (Intens) des Prozesses Steinschlag geschieht gleich, es werden die gleichen FIS als Input für die Fuzzy-Logic verwendet. Im Skript ist dies so gelöst, dass der ganze Aggregationsprozess vom ArcGIS GP-Tool „Extract Values to Points“ bis zum MATLAB GP-Tool „Fuzzy-Logic“ doppelt durchgeführt wird, einmal zur Aggregation der Häufigkeit (rote Pfeile), danach zur Aggregation der Intensität (blaue Pfeile). Um die Grafiken zu vereinfachen (z.B. Abbildung 5), sind die Zwischenresultate nicht doppelt geführt.

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Steinschlag	sturzstart, EZG, Sens Steinschlaghäufigkeit, Sens Intensität Steinschlag	Mit Spatial Join wird jedem Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Extract Values to Points wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschliessend werden mit einem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen und die Anzahl Startpunkte pro km ² berechnet.	EZG_Steinschlag_Freq, EZG_Steinschlag_Intens
Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_Steinschlag	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1Steinschlag (siehe S. 88) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_Steinschlag_Sens1_Freq, EZG_Steinschlag_Sens1_Intens
Gesamtbewertung Sensitivität	EZG_Steinschlag	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und die Steinschlagrelevanz des Einzugsgebietes (in Prozent) werden mit dem FIS Aggr2Steinschlag (siehe S. 91) kombiniert	EZG_Steinschlag_Sens2_Freq, EZG_Steinschlag_Sens2_Intens

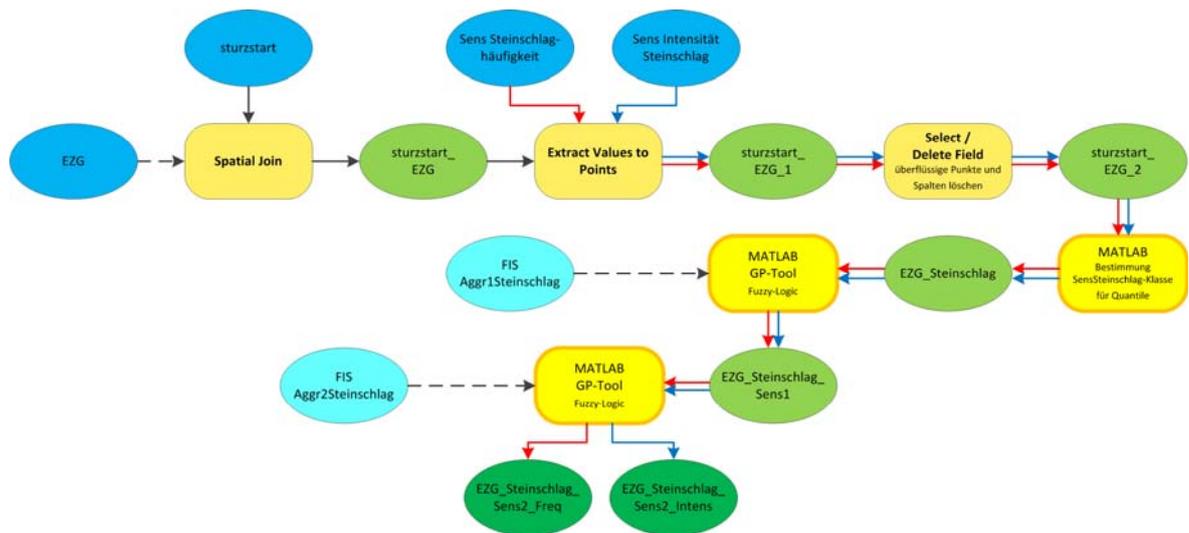


Abbildung 5 Aggregationsverfahren Sensitivität Steinschlag

3.4 Felssturz

Der Hauptprozess Sturzprozesse ist im Kapitel 6 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert. Abbildung 25 des Methodenberichtes [2] bietet eine Übersicht über den gesamten Prozess Felssturz.

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
dhm_10	Höhe	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
perm	Permafrost-Index	Raster 100 m (FP)	Permafrost-Hinweiskarte
area	Einzugsgebietsgrösse	Raster 10 m (FP)	SilvaProtect-CH
aspect_10	Exposition	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
flstep_m2_10year	Gletscherrückzugssimulation	Raster 25 m (Int)	UniZH
EZGG_CH	Einzugsgebietsgliederung	Polygon – Shape-file	BAFU
pria	Primärflächen	Polygon – Shape-file	Vector 25, Swisstopo
demng_73l1ttr	Höhe Terrain (nach Abschmelzen Gletscher)	Raster 25 m (FP)	UniZH
Ausdünnungsraster	Ausdünnungsraster (geometrisches Muster): Die pro Hektare möglichen 100 Startpunkte eines 10m-Rasters werden auf 25 reduziert.	Raster 10 m (Int)	geo7

Pre-Processing

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Höhe	dhm_10	Klassierung in 10m Klassen bis 4500 m.ü.M (höhere Werte werden in der 4500m Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer	dhm
Permafrost-Index	perm, Gletscherumrisse _1973_IES	Für die Gebiete, welche 1973 von Gletscher bedeckt waren, wird der Wert „1“ gesetzt ansonsten wird der Wert von perm verwendet. Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	perm
Einzugsgebiet	area	Klassierung in 10m ² Klassen bis 0.3ha (höhere Werte werden in der 0.3ha Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	area
Exposition	aspect_10	Klassierung Exposition in 10-Grad Klassen, Umwandlung in Integer, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	aspect
Einzugsgebietsgliederung	EZGG_CH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, Berechnung Fläche	EZG
Felssturzstart	pria, dhm_10, demng_73l1ttr, Ausdünnungsraster	Die Felsfläche (aus Primärflächen der Vector25-Karte), danach wird eine Neigungsbedingung gesetzt (Neigung >30°). Es werden nur zusammenhängende Flächen > 0.5 ha als relevant eingestuft. Im Bereich der Gletscherrückzugsgebiete werden auf Basis eines berechneten DTM im Untergrund der Gletscher (demng_73l1ttr der UniZH) ebenfalls Startgebiete bestimmt (Neigung >30°, min Fläche 0.5ha). Die beiden Startraster werden kombiniert, mittels Ausdünnungsraster wird die Dichte der Startpunkte um 75% reduziert.	Felssturzstart_60, Felssturzstart_85
Gletscherrückzug	flstep_m2_10year	Aus dem Resultatraster der Gletscherrückzugssimulation der Uni Zürich werden mittels Reclassify die Gletscherrückzugsgebiete für das mittlere Szenario sowie für das Extremszenario bestimmt.	Gletscherrückzug_60, Gletscherrückzug_85

Folgende Abbildung stellt die Arbeitsschritte des Pre-Processings schematisch dar:

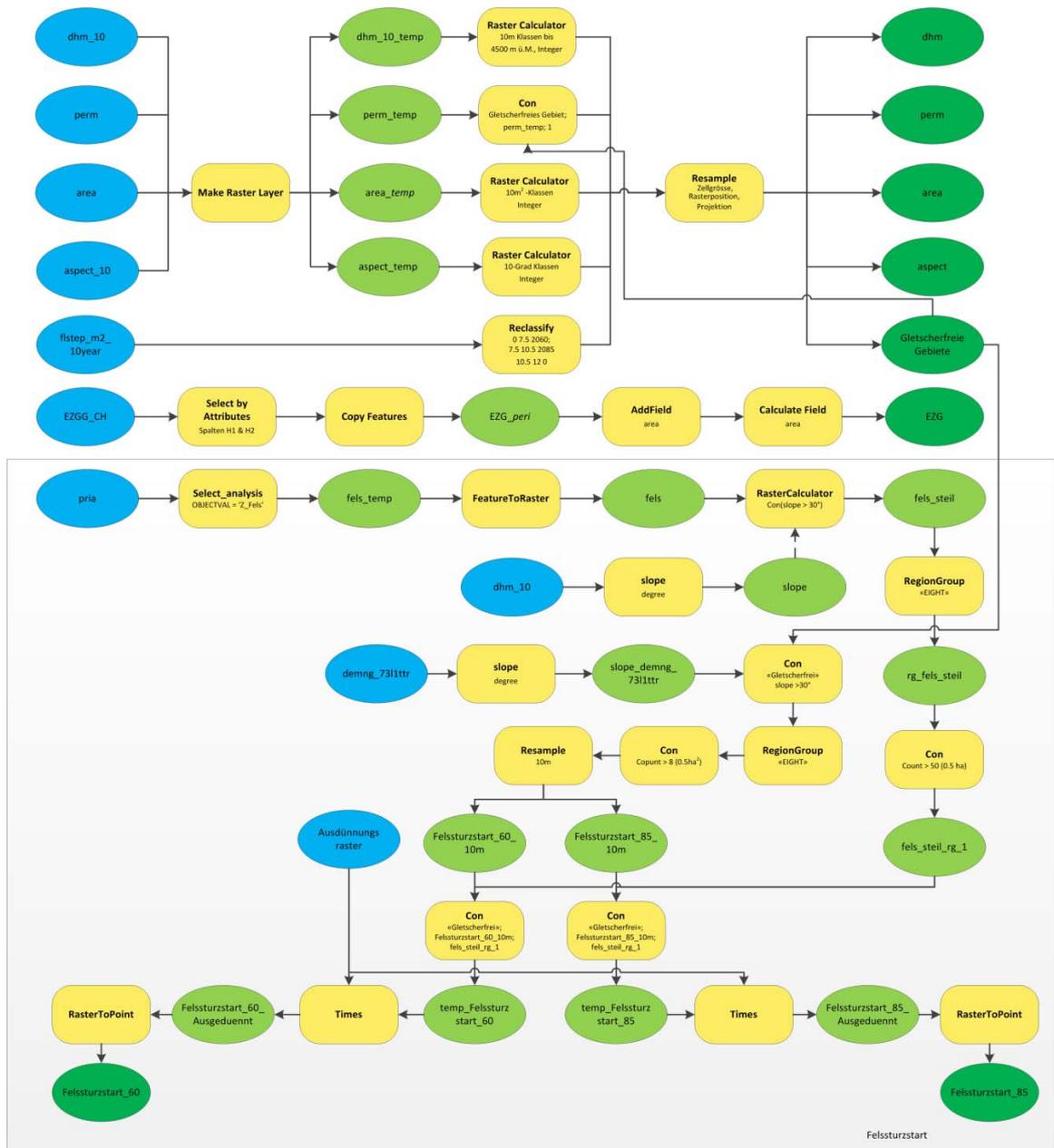


Abbildung 6 Übersicht Pre-Processing Felssturz

Fuzzy-Bewertungsverfahren

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Permafrostdegradation	aspect, perm	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS Permafrostdegradation (siehe S. 49 und S. 50) bewertet	Permafrostdegradation

Wasserzufluss FS	area, dhm	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS Wasserzufluss FS (siehe S. 60 bis S. 64) bewertet. Im mittleren Szenario wird lediglich die Südschweiz (Tessin) anders bewertet als der Rest der Schweiz, im Extremszenario gelten für Mittelland/Jura, Alpen/Voralpen sowie die Südschweiz verschiedene FIS.	Wasserzufluss FS
Sensitivität Felssturzhäufigkeit	Permafrostdegradation, Wasserzufluss FS	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensFelssturz (siehe S. 77 und S. 79) bewertet	SensFelssturzNormalFreq
Sensitivität Intensität Felssturz	Permafrostdegradation, Wasserzufluss FS	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensFelssturzInt (siehe S. 81 und S. 83) bewertet	SensFelssturzNormalIntens
Sensitivität Felssturzhäufigkeit in Gletscherrückzugsregionen	Wasserzufluss FS, Gletscherrückzug	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensFelssturzGletscher (siehe S. 85) bewertet	SensFelssturzGletschFreq
Sensitivität Intensität Felssturz in Gletscherrückzugsregionen	Wasserzufluss FS, Gletscherrückzug	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensFelssturzGletscherInt (siehe S. 86) bewertet	SensFelssturzGletschIntens
Sensitivität Felssturzhäufigkeit	SensFelssturzNormalFreq, SensFelssturzGletschFreq	Die Inputs werden mit einer „Con-Bedingung“ kombiniert, je nachdem, ob es sich um ein Gletscherrückzugsgebiet handelt oder nicht.	Sens Felssturzhäufigkeit
Sensitivität Intensität Felssturz	SensFelssturzNormalIntens, SensFelssturzGletschIntens	Die Inputs werden mit einer „Con-Bedingung“ kombiniert, je nachdem, ob es sich um ein Gletscherrückzugsgebiet handelt oder nicht.	Sens Intensität Felssturz

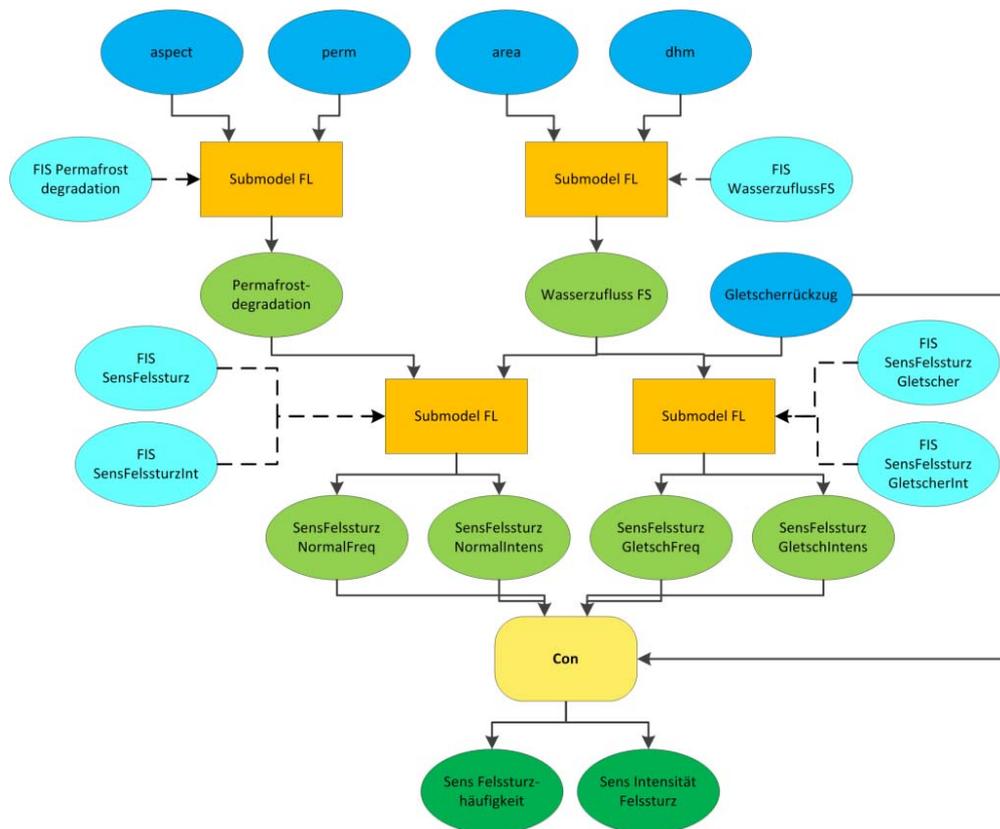


Abbildung 7 Fuzzy-Bewertungsverfahren Felssturz

Räumliche Aggregation

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Felssturz	Felssturzstart, EZG, Sens Felssturzhäufigkeit, Sens Intensität Felssturz	Mit Spatial Join wird jedem Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Extract Values to Points wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschliessend werden mit dem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen und die Anzahl Startpunkte pro km ² berechnet.	EZG_Felssturz
Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_Felssturz	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1_Felssturz (siehe S. 87) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_Felssturz_Sens1_Freq, EZG_Felssturz_Sens1_Intens
Gesamtbewertung Sensitivität	EZG_Felssturz_Sens1_Freq, EZG_Felssturz_Sens1_Intens	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und die Felssturzrelevanz des Einzugsgebietes (in Prozent) werden mit dem FIS Aggr2Felssturz (siehe S. 89) kombiniert	EZG_Felssturz_Sens2_Freq, EZG_Felssturz_Sens2_Intens

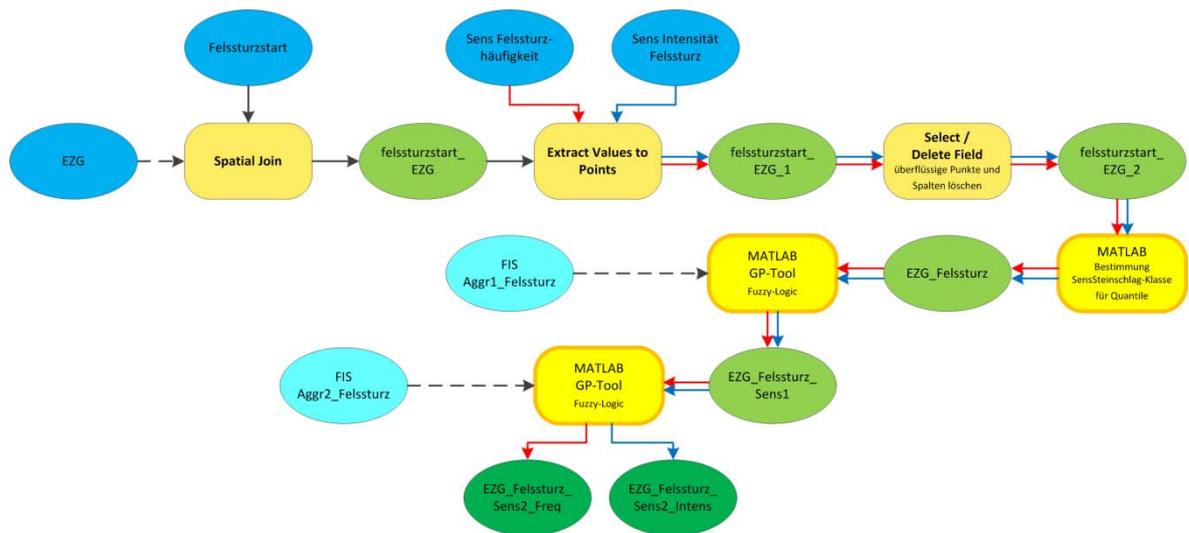


Abbildung 8 Aggregationsverfahren Sensitivität Felssturz

3.5 Lawinen

Der Hauptprozess Lawinen ist im Kapitel 7 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert. Abbildung 26 des Methodenberichtes [2] bietet eine Übersicht über den gesamten Prozess Lawinen. Im vorliegenden Bericht ist die Umbenennung von Winter- zu Trockenschneelawinen und Frühlings- zu Nassschneelawinen noch nicht vorgenommen worden, da die Datensätze in den Berechnungsskripten noch nach der alten Nomenklatur benannt sind.

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
dhm_10	Höhe	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
lreg	Lawinenregionen	Raster 10 m (FP)	Umsetzung von Abb. 7 in [1] auf BAFU-Einzugsgebiete
anrissvol	Anrissvolumen	Polygon – Shapefile	SilvaProtect-CH
EZGG_CH	Einzugsgebietsgliederung	Polygon – Shapefile	BAFU

Ausdünnungsras- ter_50m	Ausdünnungsraster (geometrisches Mus- ter): Die pro Hektare möglichen 100 Start- punkte eines 10m- Rasters werden auf 4 reduziert.	Raster 10 m (Int)	geo7
----------------------------	--	-------------------	------

Pre-Processing

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Höhe	dhm_10_	Klassierung in 10m Klassen bis 4500 m.ü.M (höhere Werte werden in der 4500m Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer	dhm
Lawinenregio- nen	lreg	Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition	lreg
Anrissvolumen	anrissvol	Das Anrissvolumen Polygonfeature wird gerastert, Zellgrösse, Projektion und Rasterposition wie das dhm_10.	anrissvol
Lawinenstart- punkte	anrissvol, Ausdünnungs- raster_50m	Das Raster „anrissvol“ wird mit dem Ausdünnungsraster_50m multipliziert. Dadurch wird in den Lawinenanrissgebieten im Abstand von 50m ein Lawinenstartpunkt generiert. Anschliessend wird das Raster in eine Punktfeatureclass konvertiert.	lawinenstart
Einzugsge- biets- gliederung	EZGG_CH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, Berechnung Fläche	EZG

Folgende Abbildung stellt die Arbeitsschritte des Pre-Processings schematisch dar:

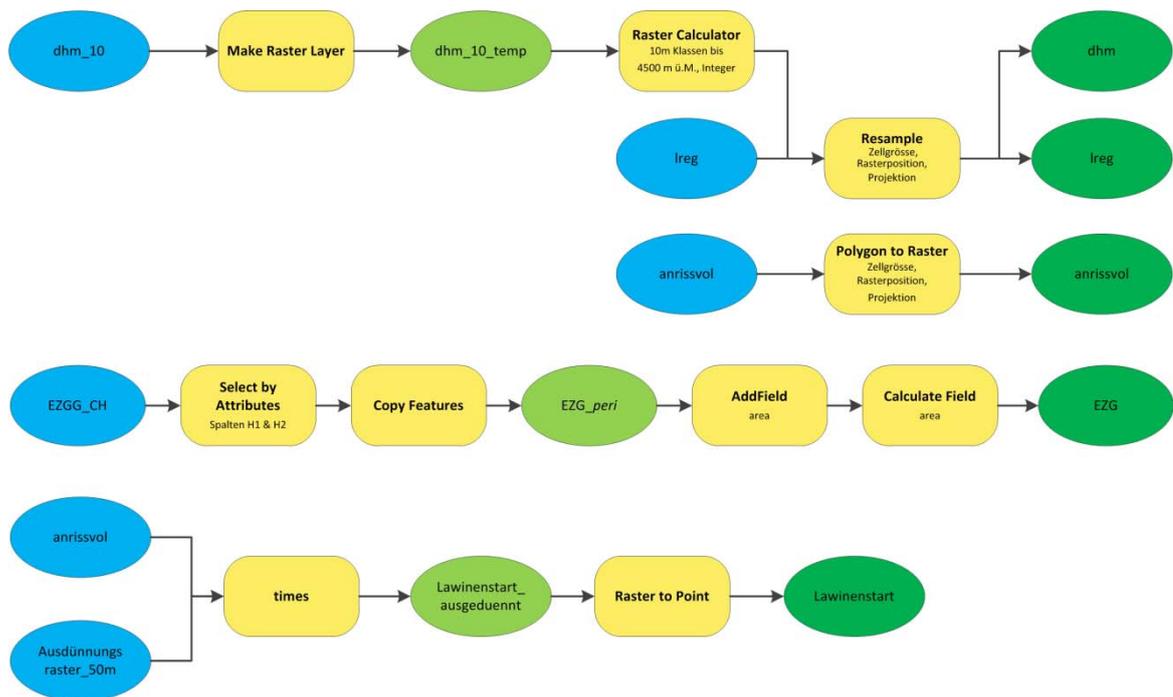


Abbildung 9 Übersicht Pre-Processing Lawinen

Fuzzy-Bewertungsverfahren

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Starksschneefälle	lreg, dhm	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS Starkschneefall (siehe S. 93) bewertet	H_Starkschnee
Intensität Winterlawinen	H_Starkschnee, anrissvol	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensWinterLawinenInt (siehe S. 97) bewertet	SensWinterlaw_intens
Häufigkeit Winterlawinen	H_Starkschnee, anrissvol	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensWinterLawinenFrq (siehe S. 95) bewertet	SensWinterlaw_freq
Intensität Frühlinglawinen	dhm	Der Input wird mit dem FIS FruehlingsLawinenInt (siehe S. 101 bis S. 103) bewertet. Im Extremszenario gelten für die Südschweiz andere Regeln als im Rest der Schweiz.	SensFruehlingsLaw_int
Häufigkeit Frühlinglawinen	dhm	Der Input wird mit dem FIS FruehlingsLawinenFrq (siehe S. 99 und S. 100) bewertet	SensFruehlingsLaw_freq

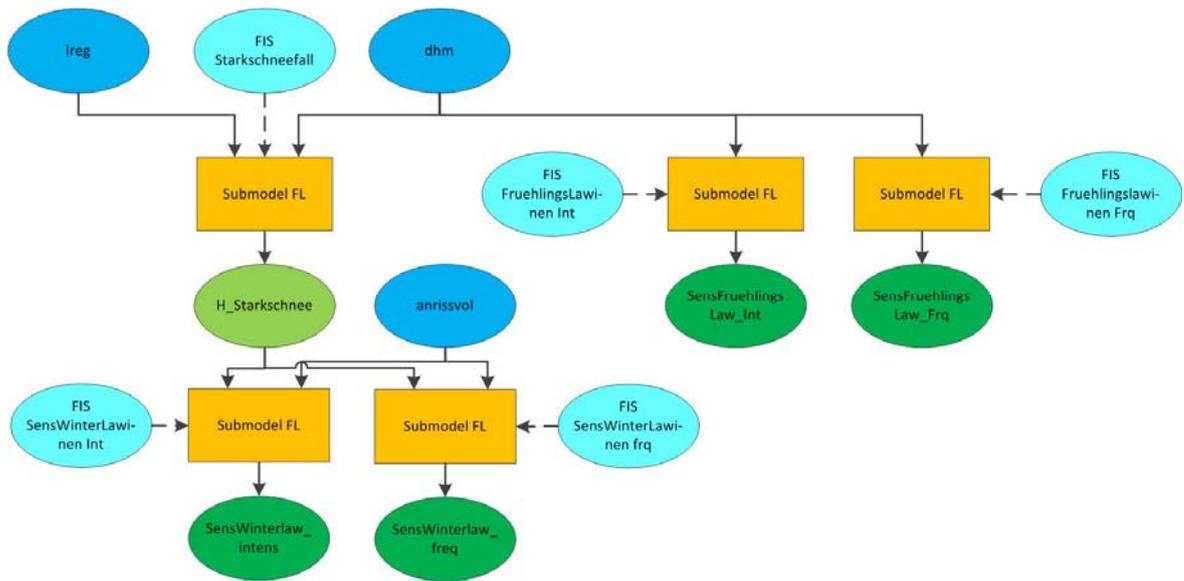


Abbildung 10 Fuzzy-Bewertungsverfahren Lawinen

Räumliche Aggregation Winterlawinen

Die räumliche Aggregation für die Häufigkeit (Freq) sowie für die Intensität (Intens) des Prozesses Winterlawine geschieht gleich, es werden die gleichen FIS als Input für die Fuzzy-Logic verwendet. Im Skript ist dies so gelöst, dass der ganze Aggregationsprozess vom ArcGIS GP-Tool „Extract Values to Points“ bis zum MATLAB GP-Tool „Fuzzy-Logic“ doppelt durchgeführt wird, einmal zur Aggregation der Häufigkeit, danach zur Aggregation der Intensität. Um die Grafiken zu vereinfachen, sind die GP-Tools sowie die Zwischenergebnisse nicht doppelt geführt.

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Winterlawinen	lawinenstart, EZG, SensWinterlaw_freq, SensWinterlaw_intens	Mit Spatial Join wird jedem Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Extract Values to Points wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschließend werden mit dem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen und die Anzahl Startpunkte pro km ² berechnet.	EZG_Winterlawinen_freq, EZG_Winterlawinen_Intens
Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_Winterlawinen_freq, EZG_Winterlawinen_Intens	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1Lawinen (siehe S. 104) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_Winterlawinen_Sens1_freq, EZG_Winterlawinen_Sens1_Intens

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Gesamtbewertung Sensitivität	EZG_Winterlawinen_Freq, EZG_Winterlawinen_Intens	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und die Relevanz von Lawinensstarts im Einzugsgebiet (in Prozent) werden mit dem FIS Aggr2Lawinen (siehe S. 105) kombiniert.	EZG_Winterlawinen_Sens2_Freq, EZG_Winterlawinen_Sens2_Intens

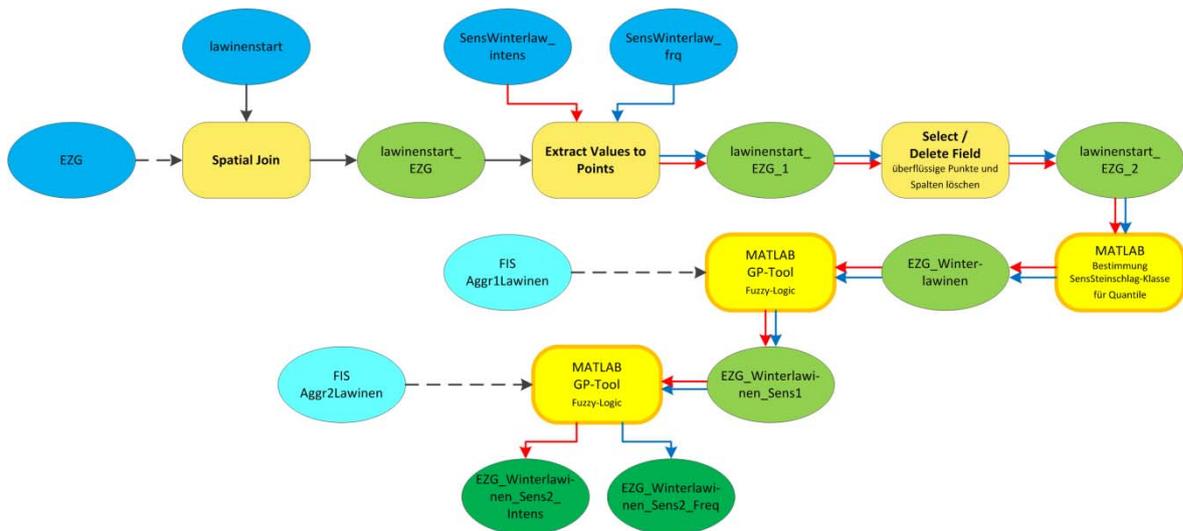


Abbildung 11 Aggregationsverfahren Sensitivität Winterlawinen

Räumliche Aggregation Frühlinglawinen

Die räumliche Aggregation für die Häufigkeit (Freq) sowie für die Intensität (Intens) des Prozesses Frühlinglawine geschieht gleich, es werden die gleichen FIS als Input für die Fuzzy-Logic verwendet. Im Skript ist dies so gelöst, dass der ganze Aggregationsprozess vom ArcGIS GP-Tool „Extract Values to Points“ bis zum MATLAB GP-Tool „Fuzzy-Logic“ doppelt durchgeführt wird, einmal zur Aggregation der Häufigkeit, danach zur Aggregation der Intensität. Um die Grafiken zu vereinfachen, sind die GP-Tools sowie die Zwischenergebnisse nicht doppelt geführt.

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Frühlinglawinen	lawinenstart, EZG, SensFruehlingslaw_intens, SensFruehlingslaw_freq	Mit Spatial Join wird jedem Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Extract Values to Points wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschliessend werden mit dem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen und die Anzahl Startpunkte pro km ² berechnet.	EZG_Fruehlinglawinen_Freq, EZG_Fruehlinglawinen_Intens

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_Fruehling slawinen_Freq, EZG_Fruehling slawinen_Intens	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1Lawinen (siehe S. 104) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_Fruehling slawinen_ Sens1_Freq, EZG_Fruehling slawinen_ Sens1_Intens
Gesamtbewertung Sensitivität	EZG_Fruehling slawinen_Freq, EZG_Fruehling slawinen_Intens	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und die Relevanz von Lawinenstarts im Einzugsgebiet (in Prozent) werden mit dem FIS Aggr2Lawinen (siehe S. 105) kombiniert	EZG_Fruehling slawinen_Sens2_ Freq, EZG_Fruehling slawinen_Sens2_ Intens

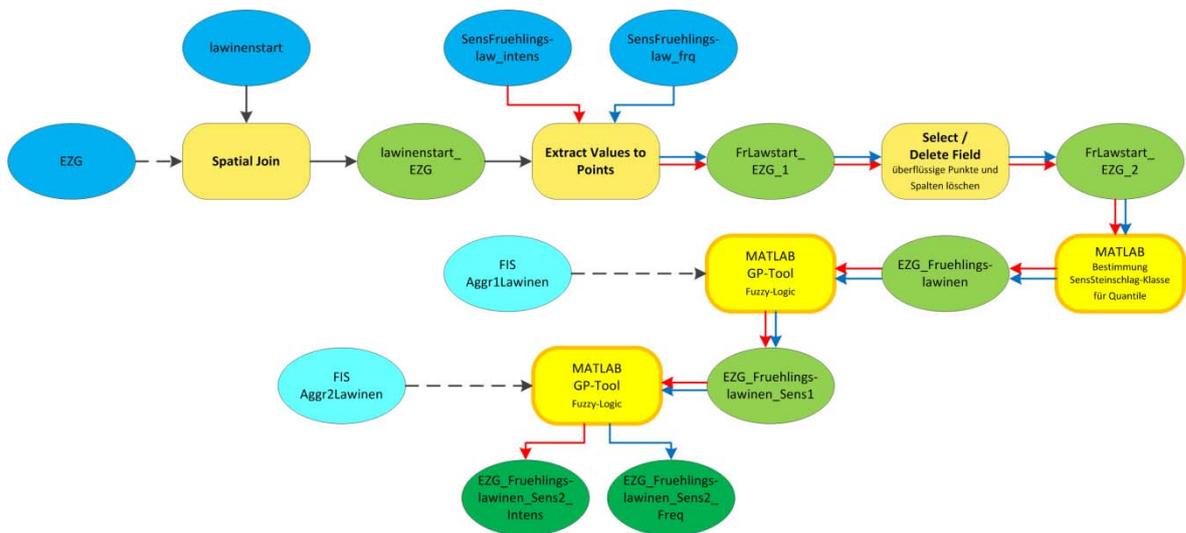


Abbildung 12 Aggregationsverfahren Sensitivität Frühlingslawinen

3.6 Hangmuren

Der Hauptprozess der Hangmuren ist im Kapitel 8 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert. Abbildung 30 und Abbildung 31 des Methodenberichtes [2] bieten eine Übersicht über den gesamten Prozess der Hangmuren.

Im Projekt SilvaProtect-CH wurden die Anrissgebiete für Hangmuren und die Auslaufgebiete simuliert. Als Anrissflächen wurden einerseits steilere Hänge mit eher geringmächtigem Lockermaterial (hier als Hangmuren Typ 1 oder HM1 benannt), andererseits Murgang-Anrissgebiete in wenig konsolidierten Schutthalden ausgeschieden (in diesem Bericht als Hangmuren Typ 2 oder HM2 bezeichnet).

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
inst	Anrissgebiete für Hangmuren aus steilen Hängen	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
dhm_10	Höhe	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
perm	Permafrost-Index	Raster 100 m (FP)	Permafrost-Hinweiskarte
matrix	Matrixbeschaffenheit Boden	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
ruared_all	Anrissgebiete für Hangmuren aus steilen Hängen und wenig konsolidierten Schutthalden	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
area	Einzugsgebietsgrösse	Raster 10 m (FP)	SilvaProtect-CH
EZGG_CH	Einzugsgebietsgliederung	Polygon – Shapefile	BAFU
Ausdünnungsraster	Ausdünnungsraster (geometrisches Muster): Die pro Hektare möglichen 100 Startpunkte eines 10m-Rasters werden auf 25 reduziert.	Raster 10 m (Int)	geo7
Ausdünnungsraster_50m	Ausdünnungsraster (geometrisches Muster): Die pro Hektare möglichen 100 Startpunkte eines 10m-Rasters werden auf 4 reduziert.	Raster 10 m (Int)	geo7

Pre-Processing

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Höhe	dhm_10	Klassierung in 10m Klassen bis 3500 m.ü.M (höhere Werte werden in der 3500m Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer.	dhm
Instabilität	inst	Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition.	inst

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Permafrost-Index	perm	Werte grössergleich 150 werden in einer Klasse zusammengefasst, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition.	perm
Matrixbeschaffenheit Boden	matrix	Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition.	matrix
Einzugsgebiet	area	Klassierung in 100m ² Klassen von 0.3ha bis 2.4ha (höhere Werte werden in der 2.4ha Klasse zusammengefasst, tiefere Werte als 0.3ha werden zur Klasse 0.3ha zusammengefasst). Umwandlung in Integer, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition.	area2
Einzugsgebietsgliederung	EZGG_CH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, Berechnung Fläche.	EZG
Hangmurenstart Typ1	inst, ausdünnungsraster_50m	Durch ein Reclassify werden aus den Anrissgebieten für Hangmuren aus steilen Hängen die Startgebiete ermittelt, welche mit dem Ausdünnungsraster noch reduziert werden.	hm1_start
Hangmurenstart Typ2	ruared_all, ausdünnungsraster	Mittels Reclassify werden die Anrissgebiete für Hangmuren aus steilen Hängen und wenig konsolidierten Schutthalden ermittelt, welche mit dem Ausdünnungsraster reduziert werden.	hm2_start

Folgende Abbildung stellt die Arbeitsschritte des Pre-Processings schematisch dar:

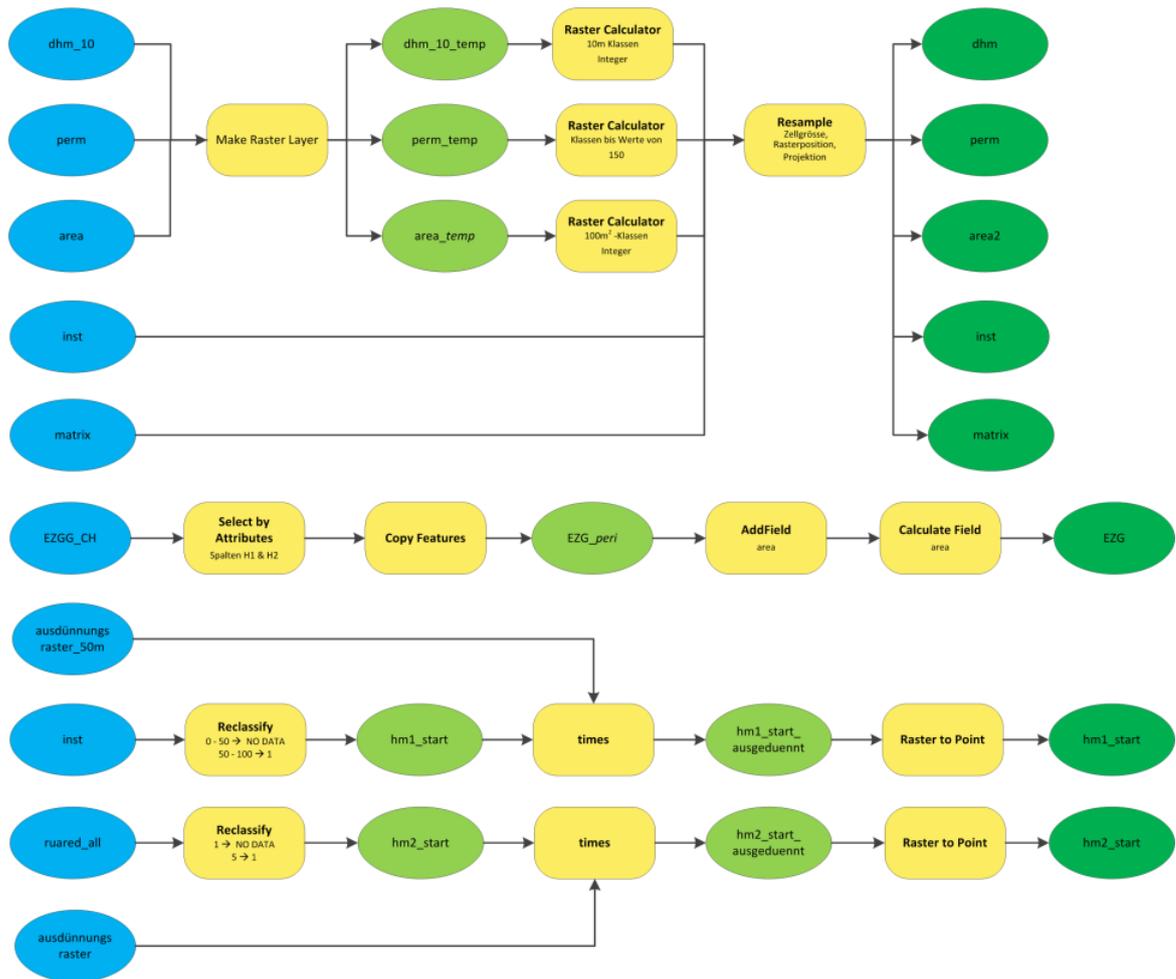


Abbildung 13 Übersicht Pre-Processing Hangmuren

Fuzzy-Bewertungsverfahren

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Wasserzufluss Hangmuren	area2, dhm	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS WasserZuflussHM2 (siehe S. 117 bis S. 120) bewertet. Für die Südschweiz gelten im Extremzenario andere Aggregationsregeln.	Wasserzufluss_ HM
Sensitivität Permafrostdegradation	matrix, perm	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensPFdegradation (siehe S. 113 und S. 115) bewertet.	Materialverfügbarkeit FW

Häufigkeit Hangmuren Typ1	inst, dhm	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensHangmuren1Frq (siehe S. 107 bis S. 112) bewertet. Für die Regionen Mittelland/Jura, Alpen sowie Südschweiz gelten jeweils andere Aggregationsregeln.	Sens_HM1Frq
Intensität Hangmuren Typ2	Wasserfluss_HM, SensPFdegradation	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensHangmuren2Int (siehe S. 125 und S. 127) bewertet.	Sens_HM2Int
Häufigkeit Hangmuren Typ2	Wasserfluss_HM, SensPFdegradation	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensHangmuren2Frq (siehe S. 121 und S. 123) bewertet.	Sens_HM2Frq

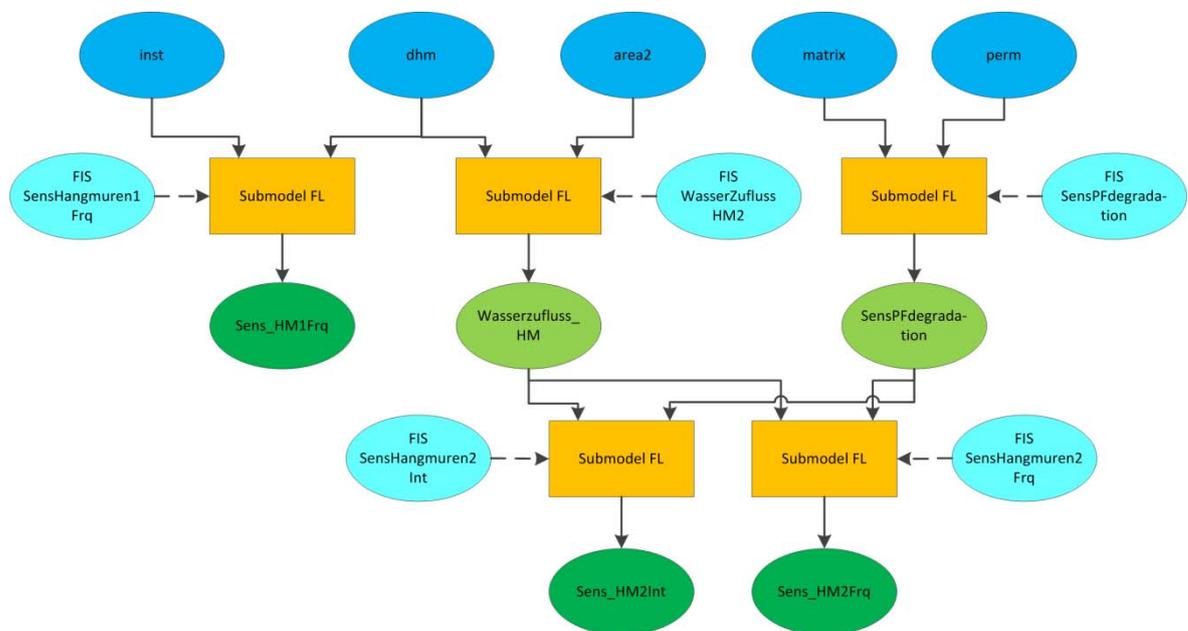


Abbildung 14 Fuzzy-Bewertungsverfahren Hangmuren

Räumliche Aggregation Hangmuren Typ 1

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
-----------	-------	-------------	--------

Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Hangmuren Typ 1	hm1_start, EZG, Sens_HM1Frq	Mit Spatial Join wird jedem Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Extract Values to Points wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschliessend werden mit dem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen und die Anzahl Startpunkte pro km ² berechnet.	EZG_HM1_f
Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_HM1_f	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1Hangmuren1 (siehe S. 129) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_HM1_Sens1_f
Gesamtbewertung Sensitivität	EZG_HM1_f	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und die Relevanz von Hangmuren (Typ1) im Einzugsgebiet (in Prozent) werden mit dem FIS Aggr2Hangmuren1 (siehe S. 130) kombiniert.	EZG_HM1_Sens2_f

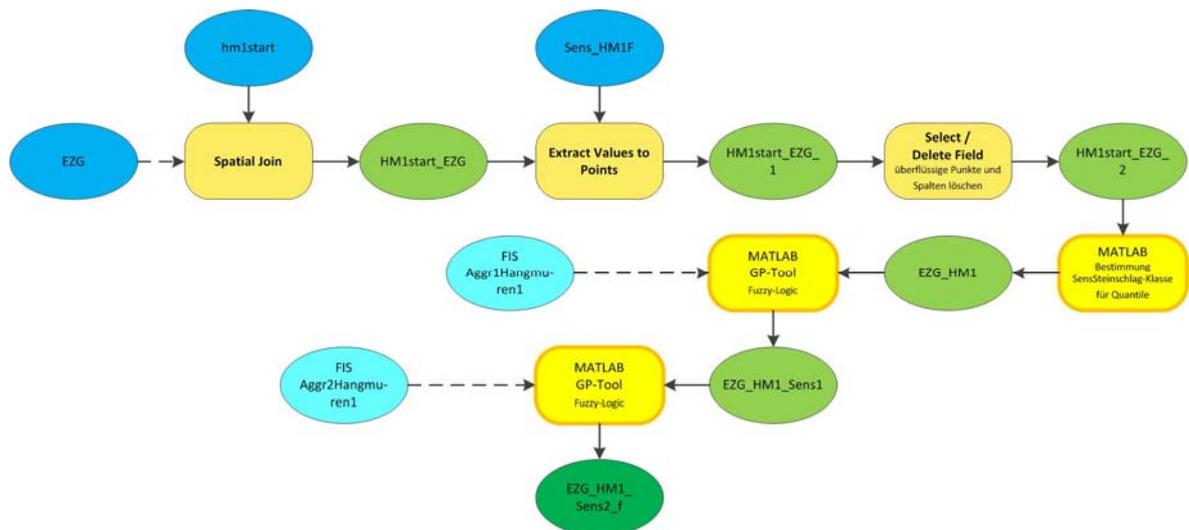


Abbildung 15 Aggregationsverfahren Sensitivität Hangmuren Typ 1

Räumliche Aggregation Hangmuren Typ 2

Die räumliche Aggregation für die Häufigkeit (Freq) sowie für die Intensität (Intens) des Prozesses HM2 geschieht gleich, es werden die gleichen FIS als Input für die Fuzzy-Logic verwendet. Im Skript ist dies so gelöst, dass der ganze Aggregationsprozess vom ArcGIS GP-Tool „Extract Values to Points“ bis zum MATLAB GP-Tool „Fuzzy-Logic“ doppelt durchgeführt wird, einmal zur Aggregation der Häufigkeit, danach zur Aggregation der Intensität. Um die Grafiken zu vereinfachen, sind die GP-Tools sowie die Zwischenergebnisse nicht doppelt geführt.

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
-----------	-------	-------------	--------

Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Hangmuren Typ 2	hm2start, EZG, Häufigkeit HM2, Intensität HM2	Mit Spatial Join wird jeden Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Sample wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschließend werden mit dem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen und die Anzahl Startpunkte pro km ² berechnet.	EZG_HM2f, EZG_HM2i
Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_HM2f, EZG_HM2i	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1Hangmuren2 (siehe S. 132) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_HM2_Sens1_f, EZG_HM2_Sens1_i
Gesamtbewertung Sensitivität	EZG_HM2f, EZG_HM2i	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und die Relevanz von Hangmuren (Typ2) im Einzugsgebiet (in Prozent) werden mit dem FIS Aggr2Hangmuren2 (siehe S. 133) kombiniert.	EZG_HM2_Sens2_f, EZG_HM2_Sens2_i

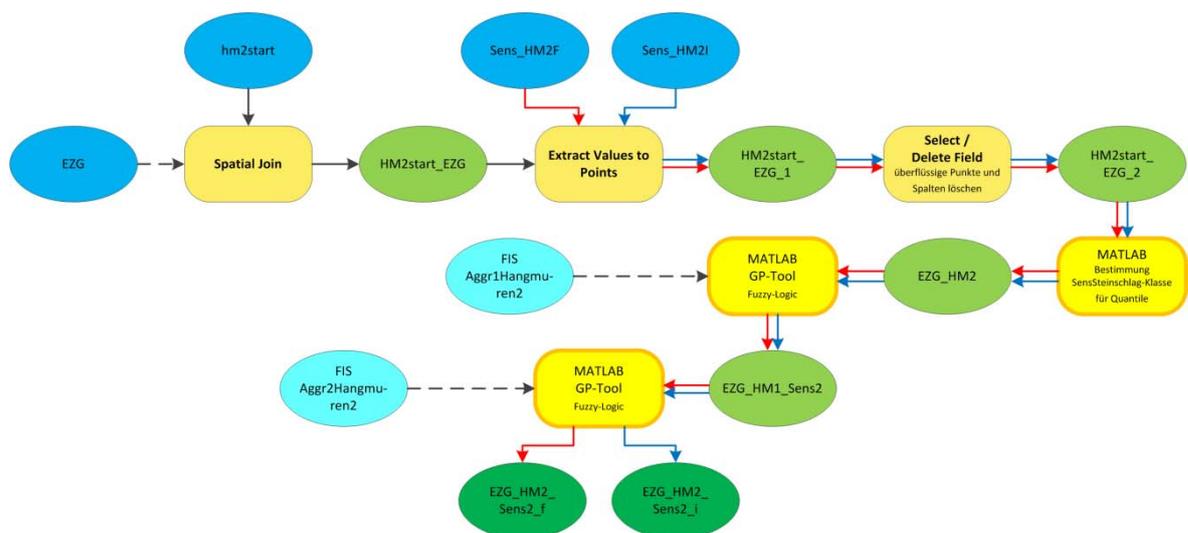


Abbildung 16 Aggregationsverfahren Sensitivität Hangmuren Typ 2

3.7 Wildbäche

Der Hauptprozess Wildbach ist im Kapitel 9.1 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert. Abbildung 34 des Methodenberichtes [2] bietet eine Übersicht über den gesamten Prozess Wildbach.

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
-------------	--------	-----	-------------

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
grel	Geschieberelevante Fläche	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
dhm_10	Höhe	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
area	Einzugsgebietsgrösse	Raster 10 m (FP)	SilvaProtect-CH
gprod	Gewichtete geschieberelevante Fläche (Geschiebeproduktion)	Raster 10 m (FP)	SilvaProtect-CH
altsch_gprodg	Gerinneverlauf im Altschutt (Erosionspotenzial)	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
EZGG_CH	Einzugsgebietsgliederung	Polygon – Shapefile	BAFU
Sens_Steinschlag_freq	Häufigkeitsveränderung Steinschlag	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
Sens_Steinschlag_int	Intensitätsveränderung Steinschlag	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH.
SensFelssturz_freq	Häufigkeitsveränderung Felssturz	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
SensFelssturz_int	Intensitätsveränderung Felssturz	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
SensHM1	Häufigkeitsveränderung Hangmuren Typ 1	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
SensHM2Frq	Häufigkeitsveränderung Hangmuren Typ 2	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
SensHM2Int	Intensitätsveränderung Hangmuren Typ 2	Raster 10 m (Int)	SilvaProtect-CH
Gletscherrückzugsgebiete	Modellierte zukünftige Gletscherausdehnung	Raster 25 m (Int)	Geogr. Inst. Univ. Zürich
Glaciers1973_Peripilot	Erosions-/Sedimentations-Index für Gletscherflächen (IES)	Polygon – Shapefile	Geogr. Inst. Univ. Zürich
Murgangtrajektorien SIPRO	Murgangtrajektorien von SilvaProtect-CH	Linien – Shapefile	SilvaProtect-CH

Pre-Processing

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
-----------	-------	-------------	--------

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Höhe	dhm_10	Klassierung in 10m Klassen bis 3500 m.ü.M (höhere Werte werden in der 3500m Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer.	dhm
Einzugsgebiet	area	Klassierung in 10m ² Klassen bis 0.2ha (höhere Werte werden in der 0.2ha Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer, Resample auf das dhm_10 Raster bezüglich Zellgrösse, Projektion und Rasterposition.	area
Einzugsgebietsgliederung	EZGG_CH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, Berechnung Fläche.	EZG
Auswertungspunkte	dhm	Alle 20 m soll ein Auswertungspunkt generiert werden. Die Eckkoordinaten werden mit Hilfe des dhm definiert, danach werden die Punkte mit dem GP-Tool Create Fishnet generiert.	Fishnet_20m_label

Folgende Abbildung stellt die Arbeitsschritte des Pre-Processings schematisch dar:

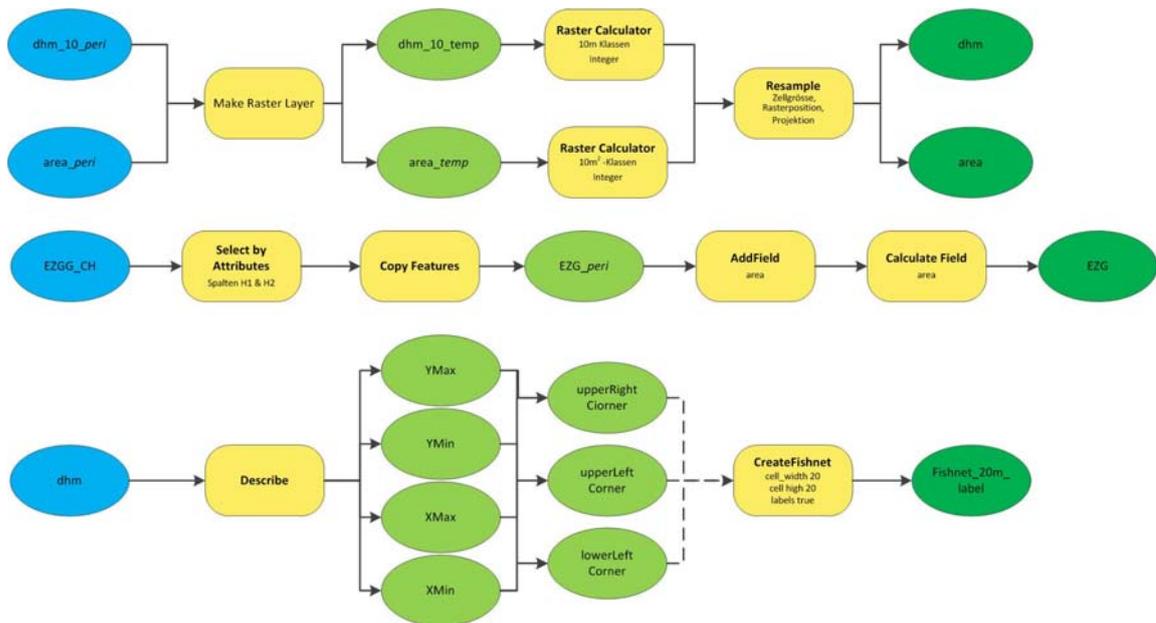


Abbildung 17 Übersicht Pre-Processing Wildbäche

Fuzzy-Bewertungsverfahren

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Wasserzufluss	dhm, area	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS Wasserzufluss (siehe S. 65 bis S. 68) bewertet.	Wasserzufluss_SS
Materialverfügbarkeit Böschungen	Wasserzufluss SS, grel	Die Inputs werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensGeschiebeBoesch (siehe S. 137) bewertet.	Erosion_grel17
Materialverfügbarkeit Steinschlag	SensSteinschlag_freq, SensSteinschlag_intens, grel	Die Häufigkeit und Intensität von SensSteinschlags werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensGeschiebeLieferung (siehe S. 135) bewertet. Durch Kombination mit grel werden die Sensitivitätswerte dort relevant, wo grel den Wert 3 hat.	Steinschlag_grel 3_Comb
Materialverfügbarkeit Felssturz	SensFelssturz_freq, SensFelssturz_intens, grel	Die Häufigkeit und Intensität von SensFelssturz werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensGeschiebeLieferung (siehe S. 135) bewertet. Durch Kombination mit grel werden die Sensitivitätswerte dort relevant, wo grel den Wert 3 hat.	Felssturz_grel3_Comb

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Materialverfügbarkeit Hangmuren Typ 1	SensHM1, grel	Durch Kombination von Sens HM1 mit grel werden die Sensitivitätswerte dort relevant, wo grel den Wert 5 hat.	HM1_grel5_F
Geschieberelevante HM2-Flächen	grel, SensHM2Frq, SensHM2int, Sturztrajektorien SilvaProtect	Mittels GIS-Analyse werden diejenigen HM2-Flächen als gerinnerelevant ausgeschieden, welche über eine Sturztrajektorie eine Verbindung zu einem Gewässer (grel==0) aufweisen.	grel_HM2
Materialverfügbarkeit Hangmuren Typ 2	SensHM2Frq, SensHM2int, grel_HM2	Die Häufigkeit und Intensität von SensHM2 werden mit combine zusammengeführt und mit dem FIS SensGeschiebeLieferung (siehe S. 135) bewertet. Durch Kombination mit grel_HM2 werden die gerinnerelevanten Gebiete separiert.	HM2_grel5_C
Gletscherrückzugsgebiete	Gletscherrückzugsgebiete	Durch ein Reclassify der Gletscherrückzugsgebiete (für Szenario60 0 – 4 → 1, Szenario85 0 – 9 → 1) werden die eisfrei werdenden Gebiete bestimmt.	Gletscherrueckzug
IES Gletscherrückzugsgebiete	Glaciers1973_PeriPilot, Gletscherrueckzug	Durch Kombination der beiden Inputs wird der IES an den Gletscherrückzugsgebieten relevant.	Gletscherrueckzug_IES
Materialverfügbarkeit Gletscherrückzugsgebiete	Gletscherrueckzug_IES	Der IES wird in Prozent als Integer ausgegeben. Mittels FIS SensGeschiebeGletscher (siehe S. 141) wird der IES Prozentwert bewertet.	GeschiebeGletscher

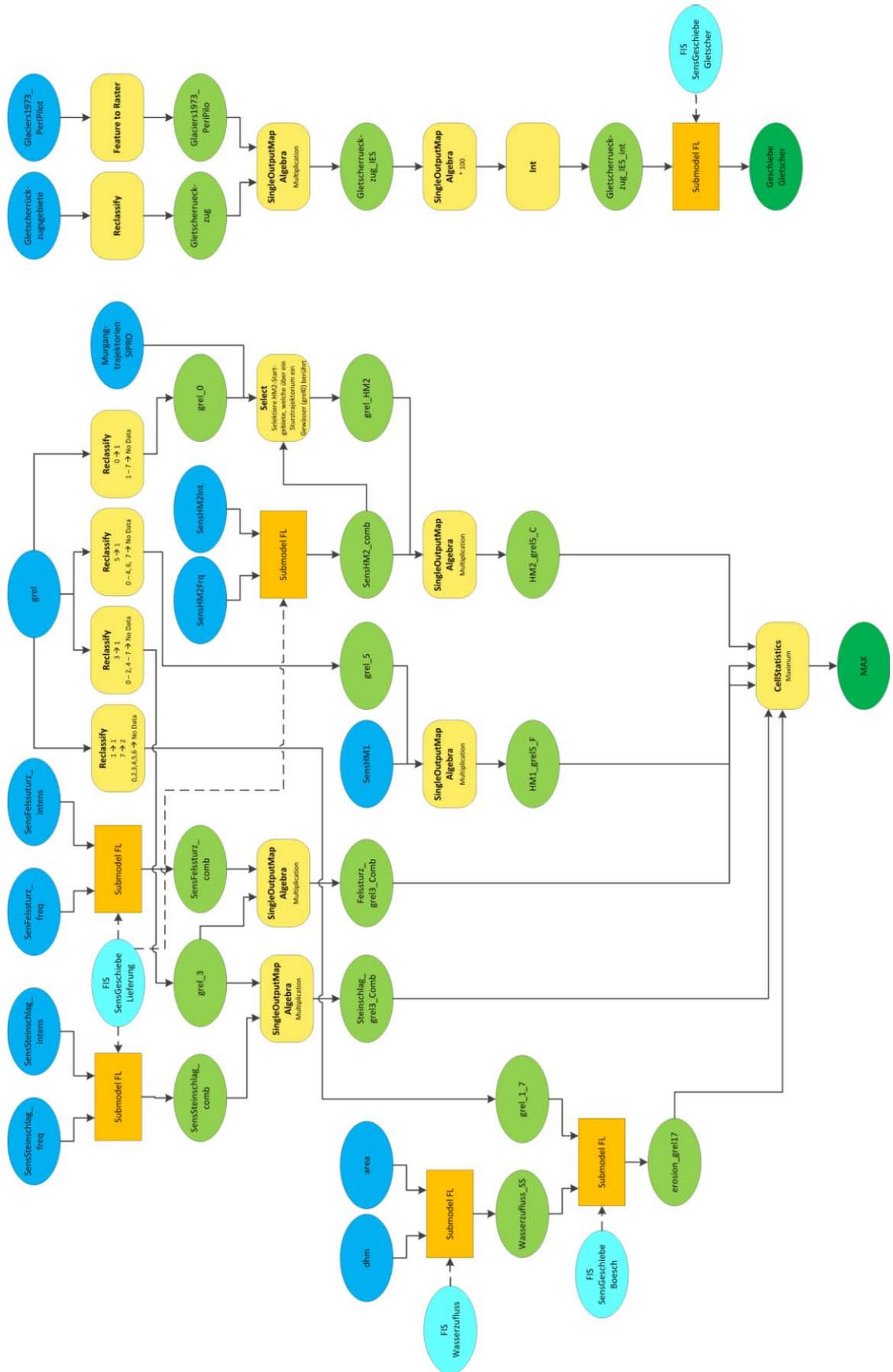


Abbildung 18

Fuzzy-Bewertungsverfahren Wildbäche

Räumliche Aggregation

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Geschiebe	Fishnet_20m_label, EZG, MAX	Mit Spatial Join wird jeden Startpunkt der Einzugsgebietscode zugewiesen. Mit Extract Values to Points wird zusätzlich jedem Startpunkt die Sensitivitätsstufe zugewiesen. Anschliessend werden mit dem MATLAB-Tool für jedes Einzugsgebiet das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen berechnet. Zusätzlich wird der EZG-Mittelwert des Datensatzes „gprod“ berechnet und mittels Join an die Tabelle angefügt.	EZG_Geschiebe
Sensitivität Geschiebe auf Stufe Einzugsgebiet	EZG_Geschiebe	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1Geschiebelieferung (siehe S. 138) die Sensitivitätsstufe für das Einzugsgebiet berechnet.	EZG_Geschiebe_Sens1
Gesamtbewertung Sensitivität Geschiebe	EZG_Geschiebe_Sens1	Die Sensitivität auf Stufe Einzugsgebiet und der Mittelwert von gprod pro EZG werden mit dem FIS Aggr2Geschiebelieferung (siehe S. 139) kombiniert.	EZG_Geschiebe_Sens2
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Geschiebe Gletscher	GeschiebeGletscher, EZG	Mit einer Zonal Statistic (majority) wird für jedes EZG die Gletscherrückzugsfläche (in Prozent) bestimmt sowie der IES (majority) für diese Flächen.	GeschiebeGletscher_EZG
Gesamtbewertung Sensitivität GeschiebeGletscher	GeschiebeGletscher_EZG	Die Gletscherrückzugsfläche und der IES werden mit dem FIS SensGeschiebeGletscher2 (siehe S. 142) kombiniert.	EZG_GGletscher_Sens
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Altschutt	altsch_gprodg, EZG	Mit Zonal Statistic (sum) wird die Fläche der Gebiete pro EZG bestimmt, wo Altschutterosion stattfindet. In der Spalte „al_prodg_den“ wird die Fläche dieser Gebiete in Promille angegeben. Dieser Promillewert wird mit dem FIS SensAltschutt (siehe S. 140) in die Sensitivitätsskala zwischen -100 und +200 transformiert.	Altschutt_EZG_1

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Total Altschutt (inkl. Gletscherrückzugsflächen)	Alt-schutt_EZG_1, EZG_GGletscher_Sens	Der Altschutt wird mit dem aus dem Schutt kombiniert, welcher von den Gletscherrückzugsflächen stammt (FIS siehe S. 143). Daraus resultiert der Altschutt inkl. Gletscherrückzugsflächen.	AltschuttGletscher_EZG
Häufigkeit auslösender Prozess	dhm, EZG	Grundlage zur Bestimmung der Häufigkeit für auslösende Prozesse ist der Median des Höhenmodelles pro Einzugsgebiet. Die Mediane werden mit der FIS SensWB AusloesF (siehe S. 145 bis S. 150) bewertet und als Tabelle abgespeichert.	t_AusloesF
Veränderung Ereignishäufigkeit Altschutt	AltschuttGletscher_EZG, t_AusloesF	Das Geschiebepotenzial des Altschuttes auf Stufe Einzugsgebiet und die Häufigkeit der Auslösung werden je nach Ereignisintensität mit folgenden FIS kombiniert: - SensWBEreigAltsKlein (siehe S. 159) - SensWBEreigAltsMittel (siehe S. 161) - SensWBEreigAltsGross (siehe S. 157)	Altsch_freq_kl_Ereignisse Altsch_freq_gr_Ereignisse Altsch_freq_sgr_Ereignisse
Veränderung Ereignishäufigkeit Jungschutt	EZG_Geschiebe_Sens2, t_AusloesF	Das Geschiebepotenzial des Jungschuttes auf Stufe Einzugsgebiet und die Häufigkeit der Auslösung werden je nach Ereignisintensität mit folgenden FIS kombiniert: - SensWBEreigKlein (siehe S. 153) - SensWBEreigMittel (siehe S. 155) - SensWBEreigGross (siehe S. 151)	Jungsch_freq_kl_Ereignisse, Jungsch_freq_gr_Ereignisse, Jungsch_freq_sgr_Ereignisse
Veränderung Ereignishäufigkeit Kombination Altschutt- und Jungschutt-ereignisse	Altsch_freq_kl_Ereignisse, Alt_freq_gr_Ereignisse, Alt_freq_sgr_Ereignisse, Jungschutt_freq_kl_Ereignisse, , Jungschutt_freq_gr_Ereignisse, , Jungschutt_freq_sgr_Ereignisse	Die Kombination von Altschutt- und Jungschutt-ereignissen geschieht mit dem FIS KombSensWB (siehe S. 162). Aus dieser Kombination resultiert die Sensitivität der Frequenz für kleine, grosse oder sehr grosse Ereignisse.	_kl_Ereignisse, _gr_Ereignisse, _sgr_Ereignisse

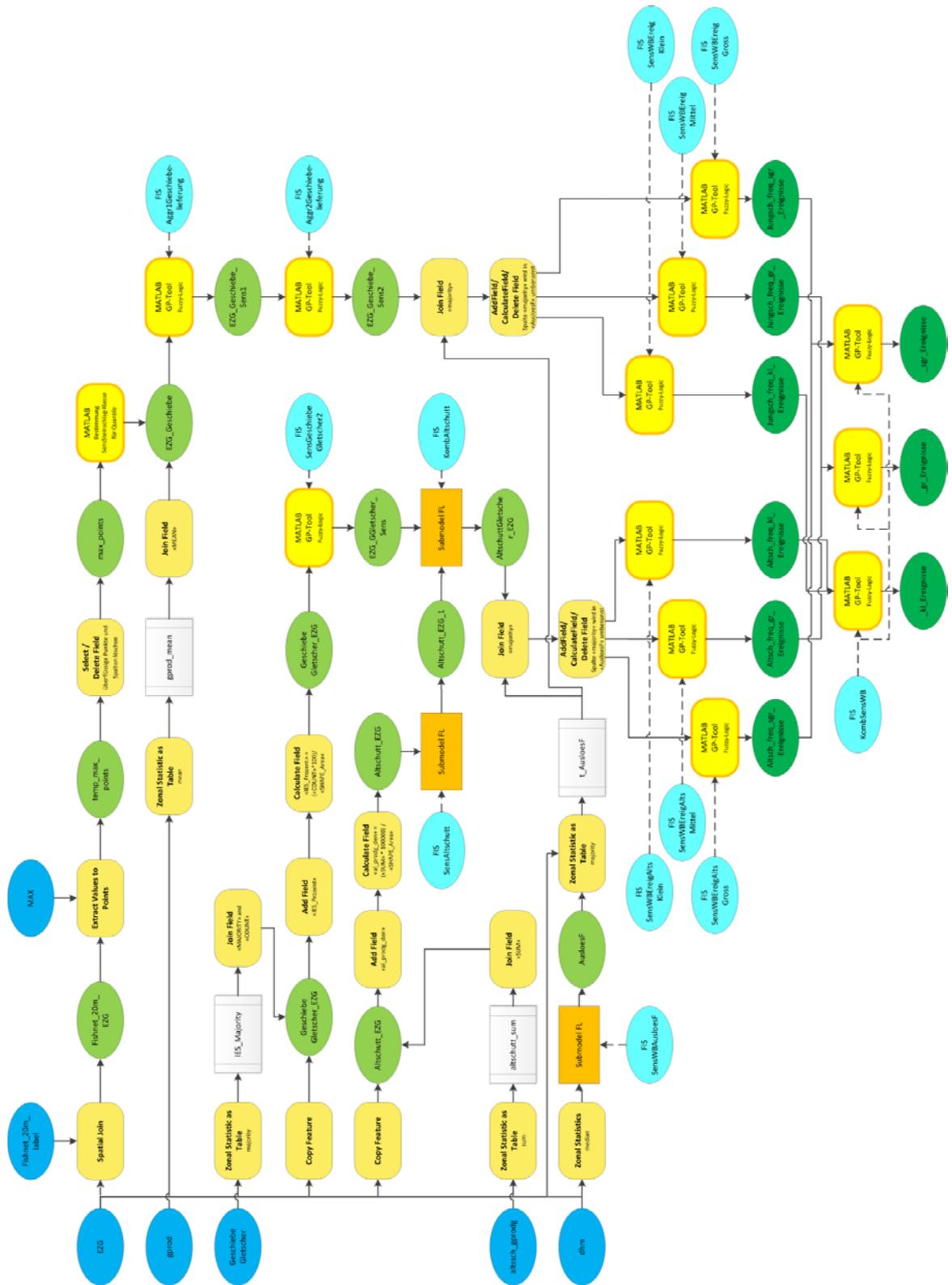


Abbildung 19 Aggregationsverfahren Sensitivität Wildbäche

3.8 Wildflüsse

Der Hauptprozess Wildflüsse ist im Kapitel 9.2 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert. Abbildung 38 des Methodenberichtes [2] bietet eine Übersicht über den gesamten Prozess der Wildflüsse.

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
dhm_10	Höhe	Raster 10 m (FP)	DHM CH 10 Meter
EZGGCH	Einzugsgebietgliederung	Polygon – Shapefile	BAFU
V25GWNL	Gewässerlinien	Linie – Shapefile	Vector 25, Swisstopo
Fishnet	Regelmässig über das EZG verteilte Punkte (alle 20 m)	Punkt – Shapefile	siehe Kap. 3.7
EZG_Geschiebe_Sens2	Geschiebesensitivität Jungschutt	Polygon – Shapefile	siehe Kap. 3.7
AltschuttGletscher_EZG	Geschiebesensitivität Altschutt	Polygon – Shapefile	siehe Kap. 3.7
Abflusstyp	Abflussreaktion gemäss [3]	Polygon – Shapefile	Naef

Pre-Processing

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Höhe	dhm_10	Klassierung in 10m Klassen bis 3500 m ü.M (höhere Werte werden in der 3500m Klasse zusammengefasst), Umwandlung in Integer.	dhm
Einzugsgebietgliederung	EZGGCH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, Berechnung Fläche.	EZG
Einzugsgebietgliederung 40 km ²	EZGGCH	Selektion und Export der Einzugsgebiete, welche in das betrachtete Gewässer entwässern, danach Aggregation zu Einzugsgebietgliederung mit Flächenwerten von ca. 40 km ² (mit Hilfe Aggregationsattribut BAFU).	EZG40

relevante Wildflüsse V25GWNL, EZGGCH

Beim Datensatz EZGGCH wird die Gesamteinzugsgebietsgrösse für jedes Teilzugsgebiet bestimmt. Die GWLNR der Gebiete mit einer Fläche von mehr als 10 km² werden gesammelt. Durch select by location (die relevanten Wildflüsse sollen in den Zonen grösser als 10 km² liegen) und select by attribute (in den relevanten Zonen werden nur diejenigen Gewässer berücksichtigt, bei welchen die GWLNR im vorhergehenden Prozess gesammelt wurde) werden die relevanten Wildflüsse extrahiert.

relevante Wildflüsse

Folgende Abbildung stellt die Arbeitsschritte des Pre-Processings schematisch dar:

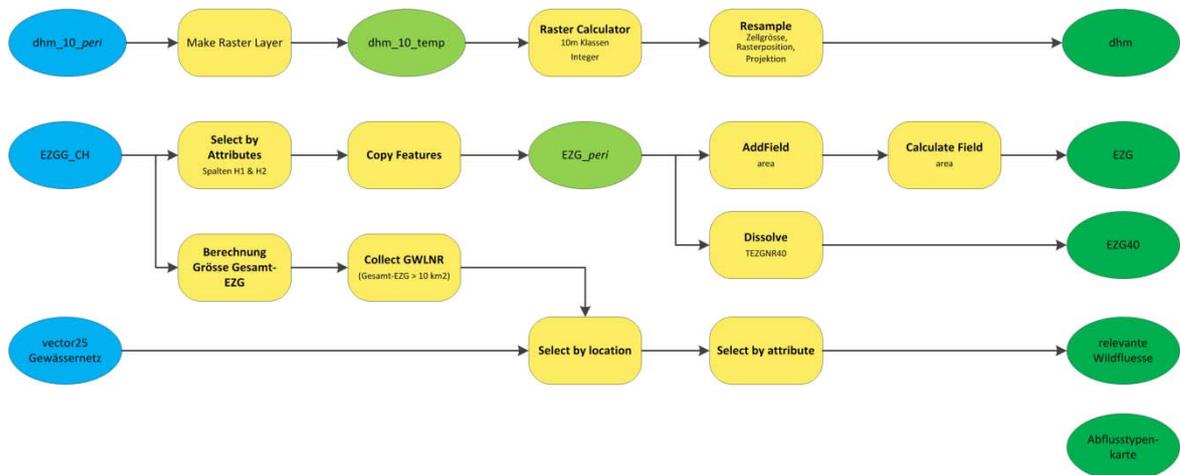


Abbildung 20 Übersicht Pre-Processing Wildflüsse

Fuzzy-Bewertungsverfahren

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
-----------	-------	-------------	--------

Abflusstyp	Abflusstyp, EZG	Der Input Abflusstyp wird gerastert (25 m), danach wird für jedes Einzugsgebiet (EZG) die Rasterwerte des Rasters Abflusstyp aufsummiert. Mit Add Field und Calculate Field werden aus den aufsummierten Rasterwerten zwei neue Attribute berechnet, „Proz_1_2_Siedl“ bzw. „Proz_5_Gletsch“. Ein drittes Attribut („Abflusstypenkarte_prozent“ gibt an, für wie viel Prozent der EZG-Fläche die Abflusstypenkarte vorhanden ist.	abflusstyp
schnelle Abflussbildung	abflusstyp	Für jedes Teileinzugsgebiet wird der Prozentwert der Flächen berechnet, welche zur schnellen Abflussbildung beitragen. Die beitragenden Flächen werden mit dem Wasserangebot kombiniert (mittels FIS SensWFfast, siehe S. 170), daraus ergibt sich die Sensitivität der Teileinzugsgebiete auf schnelle Abflussbildung.	Sens_HochwasserabflussFast
Schwellenprozesse Abflussbildung	abflusstyp	Für jedes Teileinzugsgebiet wird der Prozentwert der Flächen berechnet, welche langsam reagieren und bei denen Schwellenprozesse in der Abflussbildung auftreten können. Der Prozentwert dieser Flächen wird mit dem Wasserangebot kombiniert (mittels FIS SensWFfresh, siehe S. 172). Daraus ergibt sich die Sensitivität der Teileinzugsgebiete für Schwellenprozesse.	Sens_HochwasserabflussTresh

Abflussbildung	Sens_Hochwasser-abflussFast, Sens_Hochwasser-abflussTresh	Die Sensitivitäten der Teileinzugsgebiete für schnelle Abflussbildung sowie für Schwellenprozesse werden mit dem FIS KombSensWFAbfluss (siehe S. 173) kombiniert. Daraus resultiert eine generelle Sensitivität für Hochwasserabflussprozesse.	Sens_Hochwasser-abflussComb
relevante Wildflüsse	relevante Wildflüsse, EZG40	Mit clip und Multipart to Singlepart werden die relevanten Wildflüsse auf die Analysegebiete (EZG40) zugeschnitten. Smooth Line (PAEK 25 m) glättet die Wildflüsse ein wenig, was kleine unregelmäßige Richtungsänderungen, welche nicht der Realität entsprechen, korrigiert.	Fluss_Smooth25
Flussstücke für Kurvenanalyse	Fluss_Smooth25, relevante Wildflüsse	Um die Flussstücke für die Kurvenanalyse zu erhalten, werden die relevanten Wildflüsse mit Smooth Line (PAEK 250 m) geglättet. Mit den Schnittpunkten von Fluss_Smooth250 und Fluss_Smooth25 wird der Liniendatensatz Fluss_Smooth25 in Flussstücke unterteilt, welche anschliessend auf Seitenerosion untersucht werden.	Fluss_Smooth25_Stücke
Umwegzahl pro Flussstück	Fluss_Smooth25_Stücke	Die Länge jedes Flussstückes wird mit der direkten Distanz zwischen Start- und Endpunkt verglichen und daraus eine Umwegzahl berechnet. Die Umwegzahl ist Indikator für Richtungsänderungen im Flussstück und damit für die Seitenerosion. Einen Umweg von 15% - 25% wird als „SErosion_mittel“ gewertet, ein Umweg von mehr als 25% als „SErosion_stark“.	Kurvenlinien_EZG

Prallhangstrecken pro EZG40	Kurvenlinien_EZG, EZG40	Die Prallhangstrecken pro EZG40 werden nach untenste- hender Formel berechnet: Prallhangstrecken = 0.5 * SE- rosion_mittel + 1 * SErosi- on_stark.	Seitenerosion
--------------------------------	----------------------------	---	---------------

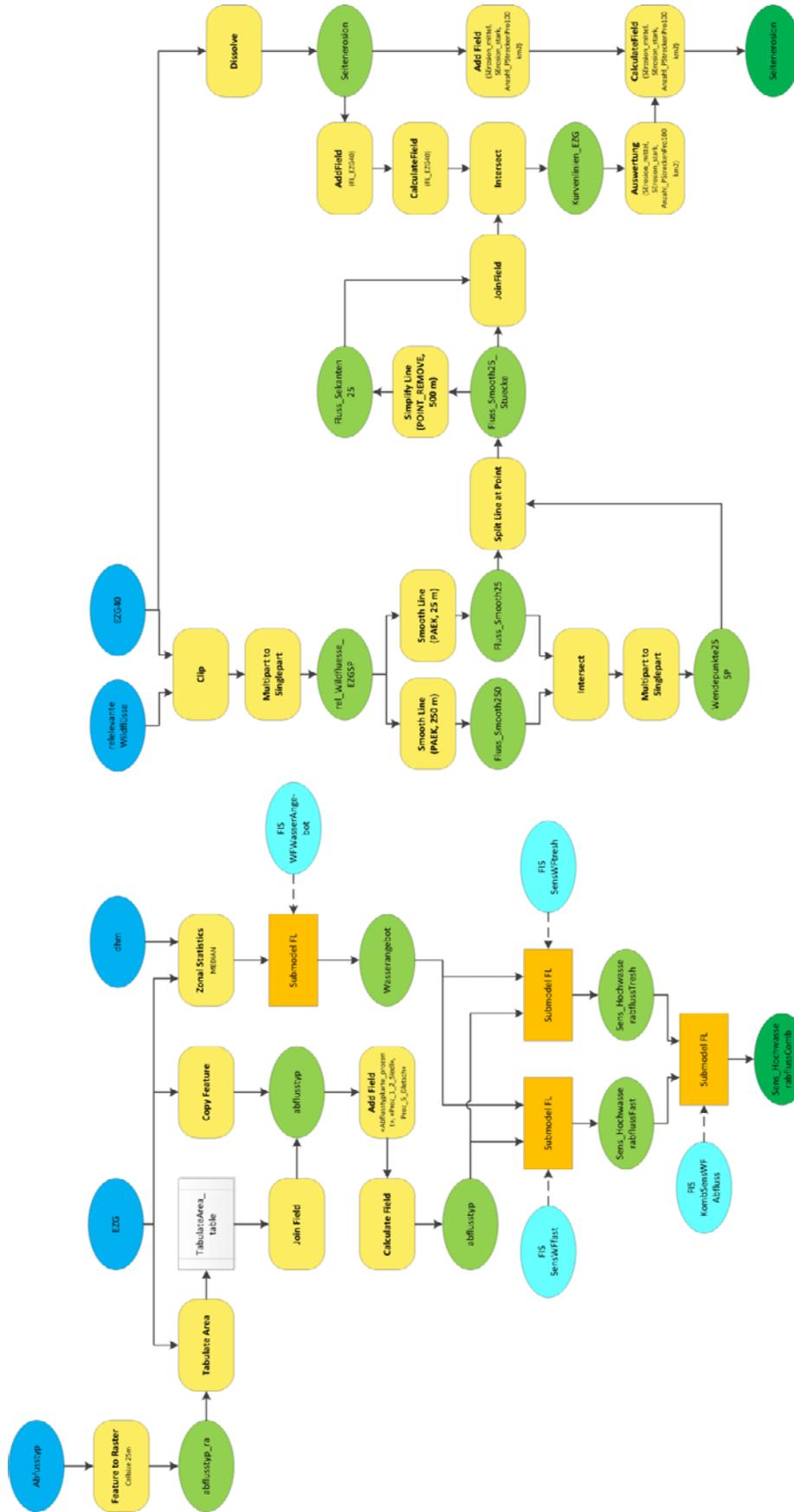


Abbildung 21 Fuzzy-Bewertungsverfahren Wildflüsse

Räumliche Aggregation

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Hochwasserabfluss	Sens_HochwasserabflussComb, EZGCH, EZG_40, Fishnet	Dem Input Sens_Hochwasserabfluss wird mit Join Field die Teileinzugsgebietsnummer der Aggregation 40 mitgegeben. Dadurch ist das Join Field mit EZG_40 möglich. Mittels Calculate field wird die Fläche der Polygone des EZG_40 ins Attribut area gerechnet. Mit Spatial Join werden für jeden Punkt des Fishnet die Attribute Sens_Hochwasserabfluss sowie die Fläche des EZG_40 bestimmt. Anschliessend werden mit dem MATLAB-Tool für die EZG_40 das 25, 50 und 75% Quantil der Sensitivitätsstufen berechnet.	Hydrolog_Ereignis
Sensitivität Hydrologische Ereignisse	Hydrolog_Ereignis	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS Aggr1WFHWabfluss (siehe S. 175) die Sensitivitätsstufe für die EZG_40 berechnet.	EZG_Hydrolog_Sens1,
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Geschieberelevanz	EZG, Sens_Hochwasserabfluss, max_Geschiebe_sens, Altschutt_EZG, EZG_40	Für jedes EZG wird bestimmt, ob es Geschieberelevant ist oder nicht. Eine Geschieberelevanz ist gegeben, wenn der Jungschutt („EZG_Geschiebe_Sens2“) oder der Altschutt („AltschuttGletscher_EZG“) grösser als 30 ist. Anschliessend wird der prozentuale Wert der schuttrelevanten EZG bestimmt und dieser Wert in die Spalte „Prozent_Schuttrel“ der Featureclass Schuttrelevanz geschrieben.	Schuttrelevanz
Sensitivität Wildflüsse bezüglich Geschiebeereignissen	Schuttrelevanz, EZG_Hydrolog_Sens1	Aus der Kombination von „Schuttrelevanz“ und „EZG_Hydrolog_Sens1“ mittels FIS Aggr1WFHWGeschiebe (siehe S. 176) entsteht die Sensitivität für ein Geschiebeereignis bei Wildflüssen.	SensWFGeschiebe
Sensitivität Seitenerosion	Seitenerosion, EZG_Hydrolog_Sens1	Mittels FIS SensWFSeitenerosion (siehe S. 177) werden die Anzahl Prallhangstrecken und die Sensitivität der Hydrologie kombiniert. Daraus entsteht die Sensitivität bezüglich Seitenerosion.	SensWFSeitenerosion

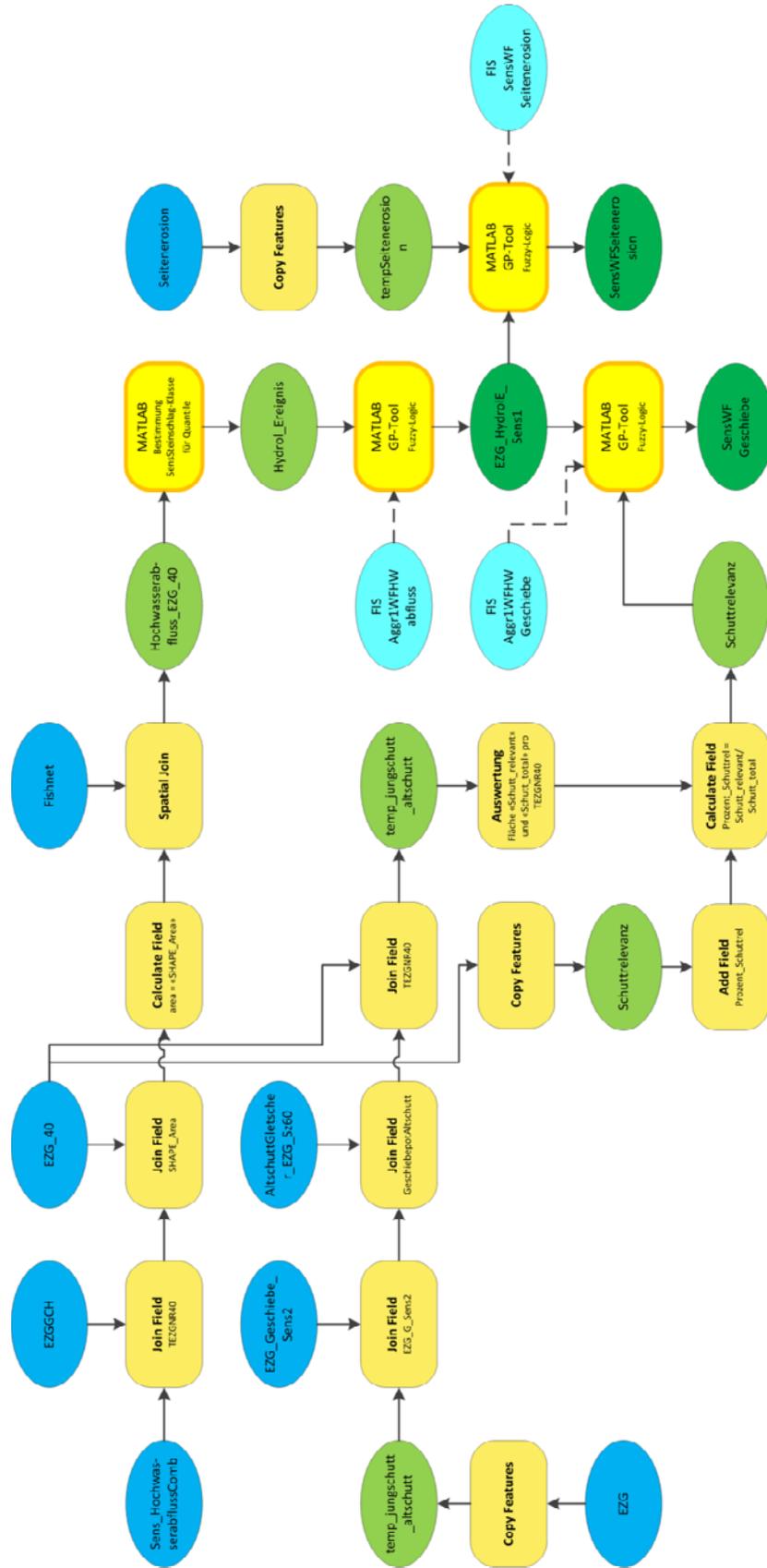


Abbildung 22 Aggregationsverfahren Sensitivität Wildflüsse

3.9 Flüsse

Der Hauptprozess Flüsse ist im Kapitel 9.3 des Methodenberichtes [2] ausführlich dokumentiert.

Input-Daten

Geodatenatz	Inhalt	Typ	Datenquelle
Sens_Hochwasserabfluss Comb	Sensitivität Hochwasserabfluss für EZG	Polygon – Shapefile	Siehe Kap. 3.8
EZGGCH	Einzugsgebietsgliederung	Polygon – Shapefile	BAFU
Fishnet_20m_label	Regelmässig über das EZG verteilte Punkte (alle 20 m)	Punkt – Shapefile	siehe Kap. 3.7

Pre-Processing und Fuzzy Bewertungsverfahren

Der Sensitivität hydrologischer Ereignisse von Flüssen liegen dieselben Bewertungsgrundlagen zugrunde wie der Sensitivität hydrologischer Ereignisse von Wildflüssen (siehe Kapitel 3.8), einzige Ausnahme bilden die Einzugsgebiets-Aggregationen, welche für diese Fragestellung ca. 150 km² betragen. Aus diesem Grund sind Pre-Processing und Fuzzy Bewertungsverfahren dieselben wie in Kapitel 3.8.

Räumliche Aggregation

Im Unterschied zu den Wildflüssen spielt beim Prozess „Flüsse“ das Geschiebe keine Rolle mehr. Das hydrologische Ereignis wird analog zu den Wildflüssen berechnet.

Parameter	Input	Bearbeitung	Output
Einzugsgebietscharakterisierung bezüglich Hochwasserabfluss	Sens_Hochwasserabfluss Comb, EZGCH, EZG_150, Fishnet	Dem Input Sens_Hochwasserabfluss Comb wird mit Join Field die Teileinzugsgebietsnummer der Aggregation 150 mitgegeben. Dadurch ist das Join Field mit EZG_150 möglich. Mittels Calculate Field wird die Fläche der Polygone des EZG_150 ins Attribut area gerechnet. Mittels Spatial Join werden für jeden Punkt des Fishnet die Attribute Sens_Hochwasserabfluss sowie die Fläche des EZG_150 bestimmt. Anschliessend werden mit dem MATLAB-Tool für die EZG_150 das 25, 50 und 75 % Quantil der Sensitivitätsstufen berechnet.	Hydrolog_Ereignis
Sensitivität Hydrologische Ereignisse	Hydrolog_Ereignis	Aus den Quantilen wird mit Hilfe des FIS AggrFWAbfluss (siehe S. 179) die Sensitivitätsstufe für die EZG_150 berechnet.	EZG_HydroIE_Sens1,

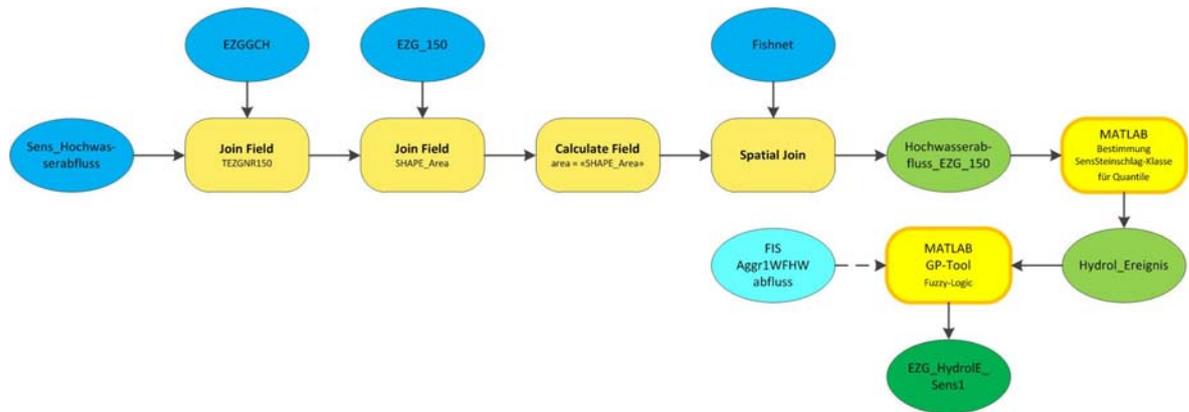
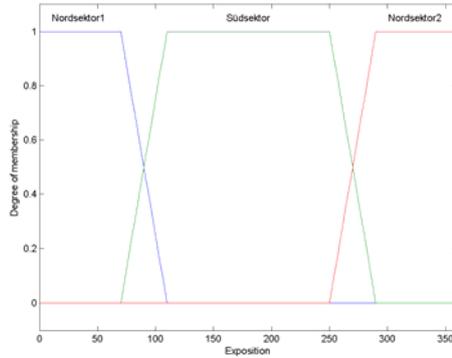


Abbildung 23 Aggregationsverfahren Sensitivität Flüsse

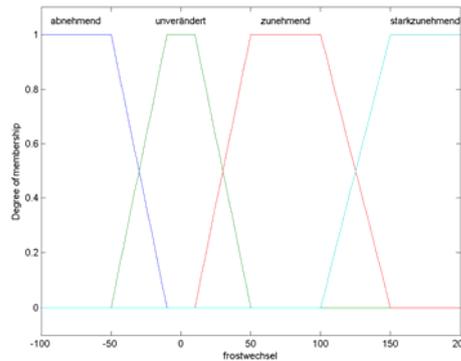
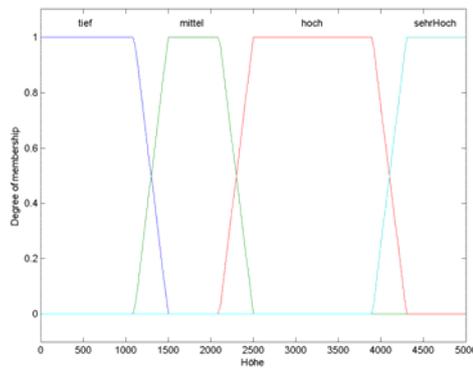
4 Dokumentation der verwendeten Regeln (Fuzzy Logic)

01_Frostwechsel_60:



a)

b)



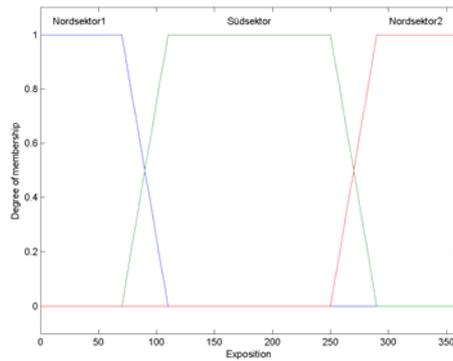
c)

d)

1. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =tief) => (frostwechsel=abnehmend) (1)
2. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =mittel) => (frostwechsel=abnehmend) (1)
3. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =hoch) => (frostwechsel=unverändert) (1)
4. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =sehrHoch) => (frostwechsel=unverändert) (1)
5. (Exposition = =Nordsektor1) & (Höhe = =tief) => (frostwechsel=abnehmend) (1)
6. (Exposition = =Nordsektor2) & (Höhe = =tief) => (frostwechsel=abnehmend) (1)
7. (Exposition = =Nordsektor1) & (Höhe = =mittel) => (frostwechsel=unverändert) (1)
8. (Exposition = =Nordsektor2) & (Höhe = =mittel) => (frostwechsel=unverändert) (1)
9. (Exposition = =Nordsektor1) & (Höhe = =hoch) => (frostwechsel=unverändert) (1)

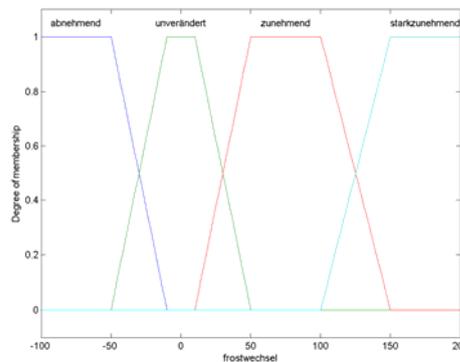
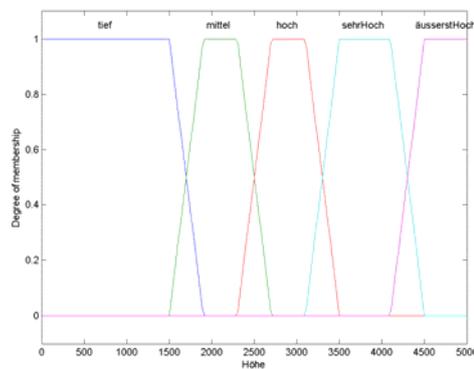
10. (Exposition = Nordsektor2) & (Höhe = hoch) => (frostwechsel = unverändert) (1)
11. (Exposition = Nordsektor1) & (Höhe = sehrHoch) => (frostwechsel = zunehmend) (1)
12. (Exposition = Nordsektor2) & (Höhe = sehrHoch) => (frostwechsel = zunehmend) (1)

01_Frostwechsel_85:



a)

b)



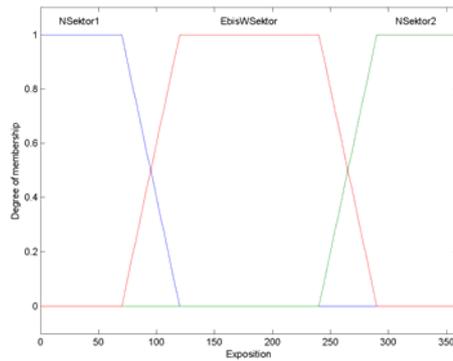
c)

d)

1. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =tief) => (frostwechsel = abnehmend) (1)
2. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =mittel) => (frostwechsel = abnehmend) (1)
3. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =hoch) => (frostwechsel = unverändert) (1)
4. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =sehrHoch) => (frostwechsel = zunehmend) (1)
5. (Exposition = =Südsektor) & (Höhe = =äusserstHoch) => (frostwechsel = starkzunehmend) (1)
6. (Exposition = =Nordsektor1) & (Höhe = =tief) => (frostwechsel = abnehmend) (1)
7. (Exposition = =Nordsektor2) & (Höhe = =tief) => (frostwechsel = abnehmend) (1)
8. (Exposition = =Nordsektor1) & (Höhe = =mittel) => (frostwechsel = unverändert) (1)
9. (Exposition = =Nordsektor2) & (Höhe = =mittel) => (frostwechsel = unverändert) (1)
10. (Exposition = =Nordsektor1) & (Höhe = =hoch) => (frostwechsel = zunehmend) (1)
11. (Exposition = =Nordsektor2) & (Höhe = =hoch) => (frostwechsel = zunehmend) (1)

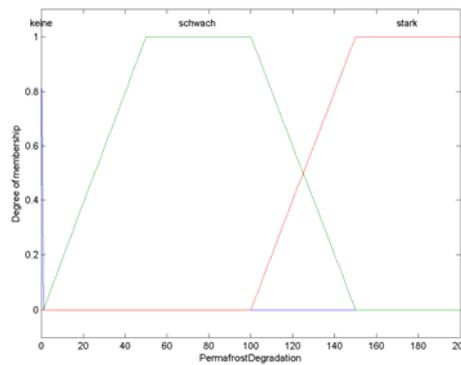
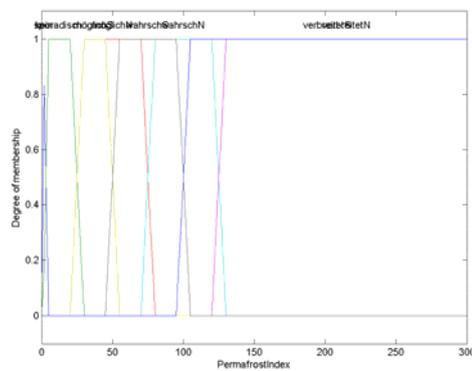
12. (Exposition = Nordsektor1) & (Höhe = sehrHoch) => (frostwechsel = starkzunehmend) (1)
13. (Exposition = Nordsektor2) & (Höhe = sehrHoch) => (frostwechsel = starkzunehmend) (1)
14. (Exposition = Nordsektor1) & (Höhe = äusserstHoch) => (frostwechsel = starkzunehmend) (1)
15. (Exposition = Nordsektor2) & (Höhe = äusserstHoch) => (frostwechsel = starkzunehmend) (1)

02_Permafrostdegradation_60:



a)

b)

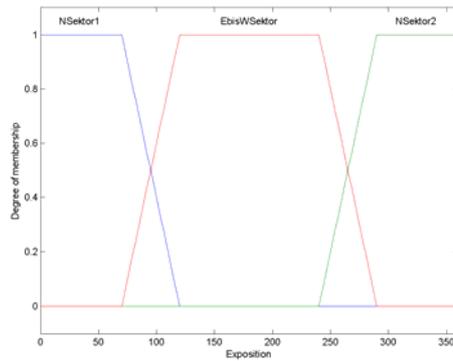


c)

d)

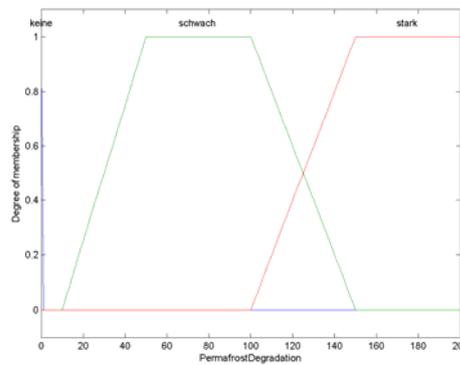
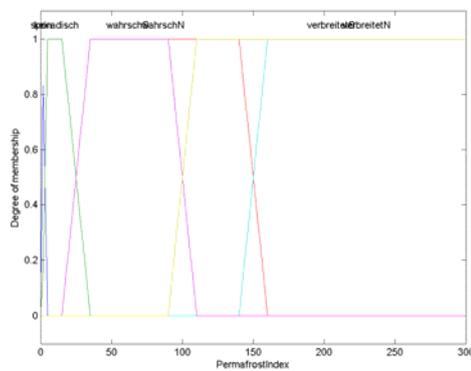
1. (PermafrostIndex = =kein) => (PermafrostDegradation = keine) (1)
2. (PermafrostIndex = =sporadisch) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)
3. (Exposition = =NSektor1) & (PermafrostIndex = =möglichN) => (PermafrostDegradation = stark) (1)
4. (Exposition = =NSektor2) & (PermafrostIndex = =möglichN) => (PermafrostDegradation = stark) (1)
5. (Exposition = =NSektor1) & (PermafrostIndex = =wahrschN) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)
6. (Exposition = =NSektor2) & (PermafrostIndex = =wahrschN) => (PermafrostDegradation = keine) (1)
7. (Exposition = =NSektor1) & (PermafrostIndex = =verbreitetN) => (PermafrostDegradation = keine) (1)
8. (Exposition = =NSektor2) & (PermafrostIndex = =verbreitetN) => (PermafrostDegradation = keine) (1)
9. (Exposition = =EbisWSektor) & (PermafrostIndex = =möglichS) => (PermafrostDegradation = stark) (1)
10. (Exposition = =EbisWSektor) & (PermafrostIndex = =wahrschS) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)
11. (Exposition = =EbisWSektor) & (PermafrostIndex = =verbreitetS) => (PermafrostDegradation = keine) (1)

02_Permafrostdegradation_85:



a)

b)

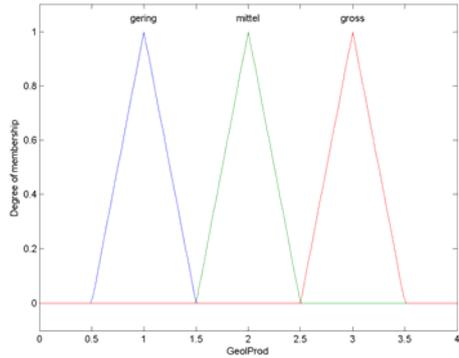


c)

d)

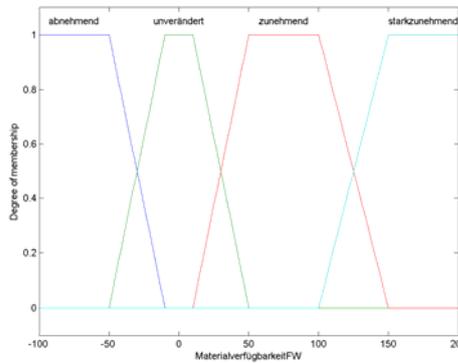
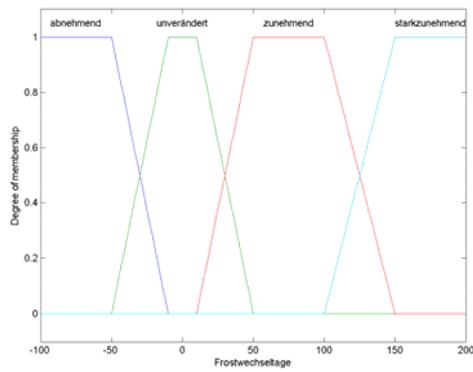
1. (PermafrostIndex = =kein) => (PermafrostDegradation = keine) (1)
2. (PermafrostIndex = =sporadisch) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)
3. (Exposition = =NSektor1) & (PermafrostIndex = =wahrschN) => (PermafrostDegradation = stark) (1)
4. (Exposition = =NSektor2) & (PermafrostIndex = =wahrschN) => (PermafrostDegradation = stark) (1)
5. (Exposition = =NSektor1) & (PermafrostIndex = =verbreitetN) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)
6. (Exposition = =NSektor2) & (PermafrostIndex = =verbreitetN) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)
7. (Exposition = =EbisWSektor) & (PermafrostIndex = =wahrschS) => (PermafrostDegradation = stark) (1)
8. (Exposition = =EbisWSektor) & (PermafrostIndex = =verbreitetS) => (PermafrostDegradation = schwach) (1)

03_MatVerfuegbarkeitFW_60:



a)

b)



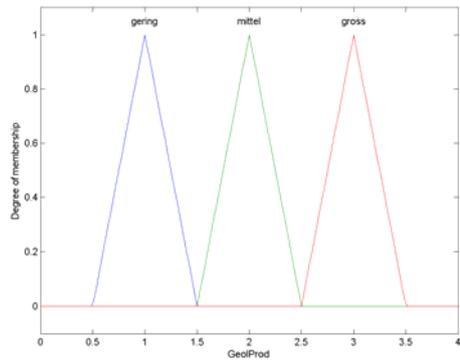
c)

d)

1. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = starkzunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = starkzunehmend) (1)
2. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = zunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = starkzunehmend) (1)
3. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = unverändert) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)
4. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = abnehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = abnehmend) (1)
5. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = starkzunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = starkzunehmend) (1)
6. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = zunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = zunehmend) (1)
7. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = unverändert) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)
8. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = abnehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = abnehmend) (1)
9. (GeolProd = gering) & (Frostwechseltage = starkzunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = zunehmend) (1)
10. (GeolProd = gering) & (Frostwechseltage = zunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)
11. (GeolProd = gering) & (Frostwechseltage = unverändert) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)

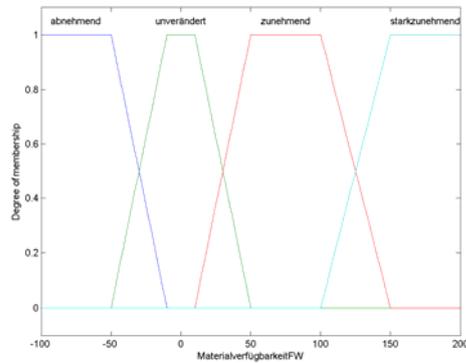
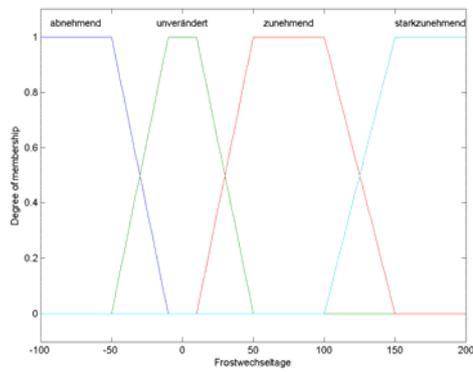
12. (GeolProd= =gering) & (Frostwechseltage= =abnehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW=unverändert) (1)

03_MatVerfuegbarkeitFW_85:



a)

b)



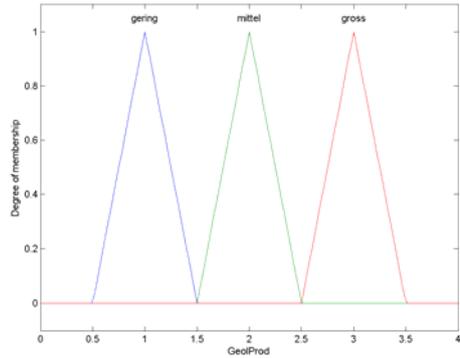
c)

d)

1. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = starkzunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = starkzunehmend) (1)
2. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = zunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = starkzunehmend) (1)
3. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = unverändert) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)
4. (GeolProd = gross) & (Frostwechseltage = abnehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = abnehmend) (1)
5. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = starkzunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = starkzunehmend) (1)
6. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = zunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = zunehmend) (1)
7. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = unverändert) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)
8. (GeolProd = mittel) & (Frostwechseltage = abnehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = abnehmend) (1)
9. (GeolProd = gering) & (Frostwechseltage = starkzunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = zunehmend) (1)
10. (GeolProd = gering) & (Frostwechseltage = zunehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)
11. (GeolProd = gering) & (Frostwechseltage = unverändert) => (MaterialverfügbarkeitFW = unverändert) (1)

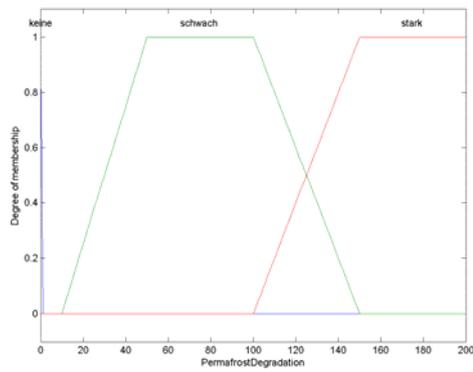
12. (GeolProd= =gering) & (Frostwechseltage= =abnehmend) => (MaterialverfügbarkeitFW=unverändert) (1)

03_MatVerfuegbarkeitPF_60:

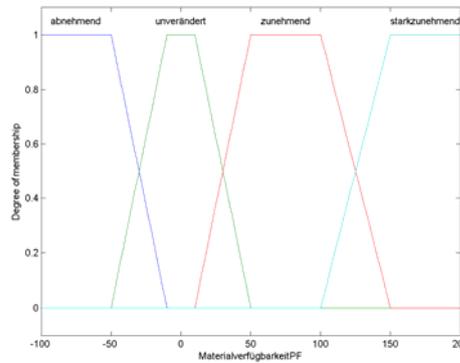


a)

b)



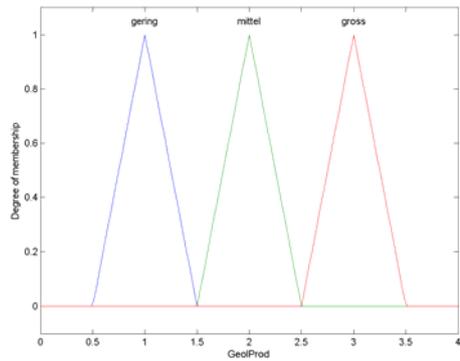
c)



d)

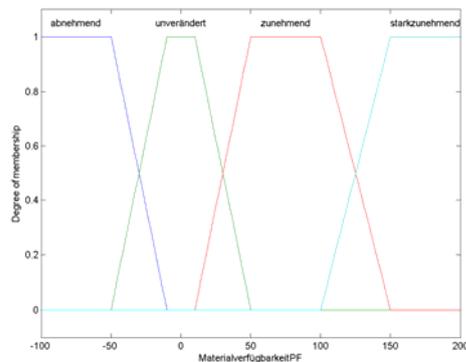
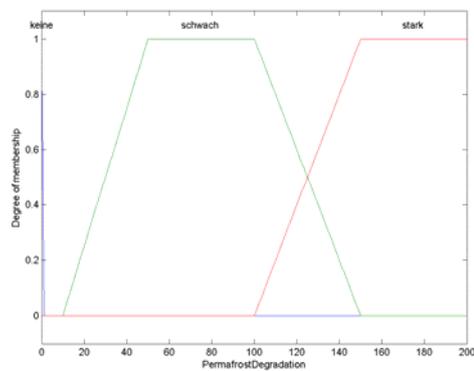
1. (GeolProd = gering) & (PermafrostDegradation = keine) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
2. (GeolProd = gering) & (PermafrostDegradation = schwach) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
3. (GeolProd = gering) & (PermafrostDegradation = stark) => (MaterialverfuegbarkeitPF = zunehmend) (1)
4. (GeolProd = mittel) & (PermafrostDegradation = keine) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
5. (GeolProd = mittel) & (PermafrostDegradation = schwach) => (MaterialverfuegbarkeitPF = zunehmend) (1)
6. (GeolProd = mittel) & (PermafrostDegradation = stark) => (MaterialverfuegbarkeitPF = starkzunehmend) (1)
7. (GeolProd = gross) & (PermafrostDegradation = keine) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
8. (GeolProd = gross) & (PermafrostDegradation = schwach) => (MaterialverfuegbarkeitPF = starkzunehmend) (1)
9. (GeolProd = gross) & (PermafrostDegradation = stark) => (MaterialverfuegbarkeitPF = starkzunehmend) (1)

03_MatVerfuegbarkeitPF_85:



a)

b)

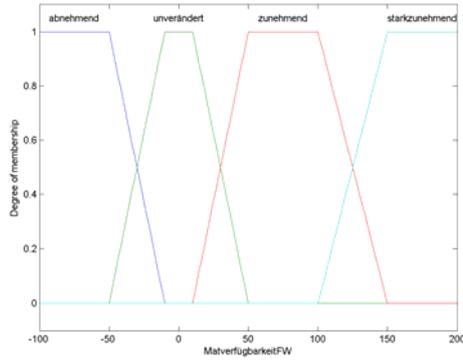


c)

d)

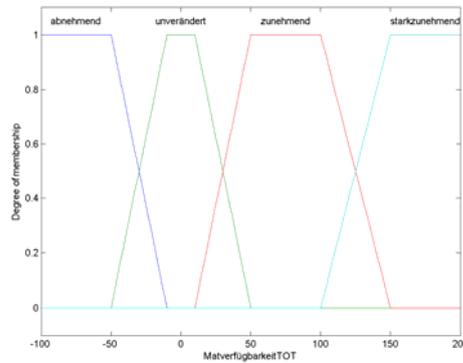
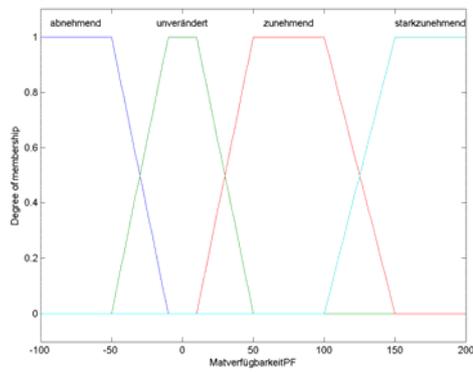
1. (GeolProd = gering) & (PermafrostDegradation = keine) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
2. (GeolProd = gering) & (PermafrostDegradation = schwach) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
3. (GeolProd = gering) & (PermafrostDegradation = stark) => (MaterialverfuegbarkeitPF = zunehmend) (1)
4. (GeolProd = mittel) & (PermafrostDegradation = keine) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
5. (GeolProd = mittel) & (PermafrostDegradation = schwach) => (MaterialverfuegbarkeitPF = zunehmend) (1)
6. (GeolProd = mittel) & (PermafrostDegradation = stark) => (MaterialverfuegbarkeitPF = starkzunehmend) (1)
7. (GeolProd = gross) & (PermafrostDegradation = keine) => (MaterialverfuegbarkeitPF = unverändert) (1)
8. (GeolProd = gross) & (PermafrostDegradation = schwach) => (MaterialverfuegbarkeitPF = starkzunehmend) (1)
9. (GeolProd = gross) & (PermafrostDegradation = stark) => (MaterialverfuegbarkeitPF = starkzunehmend) (1)

03_MatVerfuegbarkeitTOT_60:



a)

b)

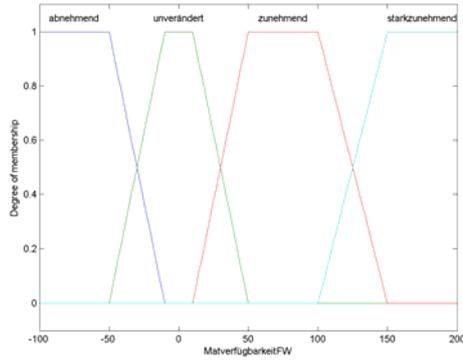


c)

d)

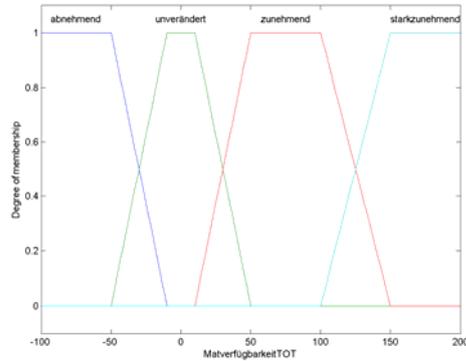
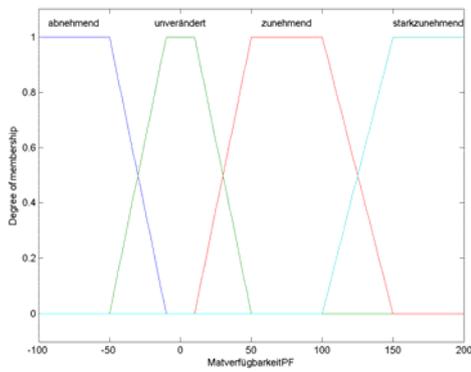
1. (MatverfügbarkeitFW = abnehmend) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = abnehmend) (1)
2. (MatverfügbarkeitFW = abnehmend) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
3. (MatverfügbarkeitFW = abnehmend) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
4. (MatverfügbarkeitFW = unverändert) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) (1)
5. (MatverfügbarkeitFW = unverändert) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
6. (MatverfügbarkeitFW = unverändert) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
7. (MatverfügbarkeitFW = zunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
8. (MatverfügbarkeitFW = zunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
9. (MatverfügbarkeitFW = zunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
10. (MatverfügbarkeitFW = starkzunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
11. (MatverfügbarkeitFW = starkzunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
12. (MatverfügbarkeitFW = starkzunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)

03_MatVerfuegbarkeitTOT_85:



a)

b)

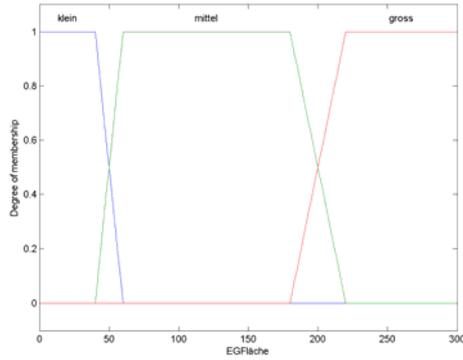


c)

d)

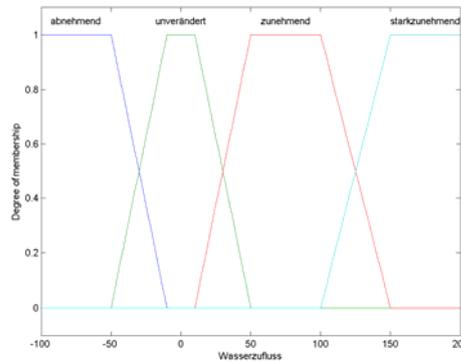
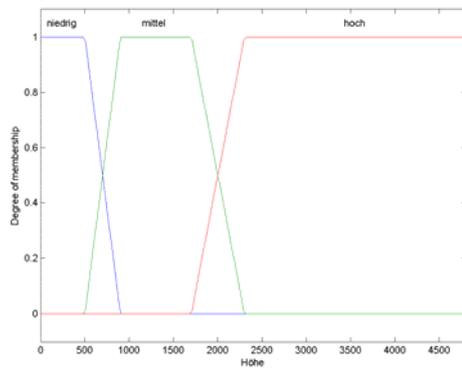
1. (MatverfügbarkeitFW = abnehmend) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = abnehmend) (1)
2. (MatverfügbarkeitFW = abnehmend) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
3. (MatverfügbarkeitFW = abnehmend) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
4. (MatverfügbarkeitFW = unverändert) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) (1)
5. (MatverfügbarkeitFW = unverändert) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
6. (MatverfügbarkeitFW = unverändert) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
7. (MatverfügbarkeitFW = zunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
8. (MatverfügbarkeitFW = zunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) (1)
9. (MatverfügbarkeitFW = zunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
10. (MatverfügbarkeitFW = starkzunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = unverändert) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
11. (MatverfügbarkeitFW = starkzunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = zunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)
12. (MatverfügbarkeitFW = starkzunehmend) & (MatverfügbarkeitPF = starkzunehmend) => (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) (1)

04AVMJ_WasserZuflussFS_60:



a)

b)

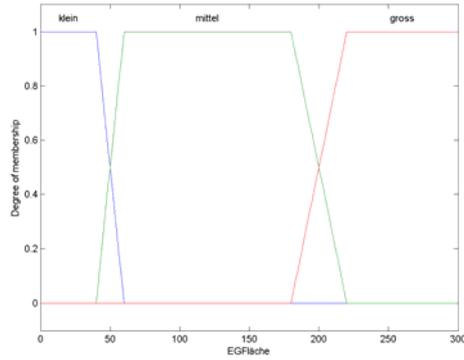


c)

d)

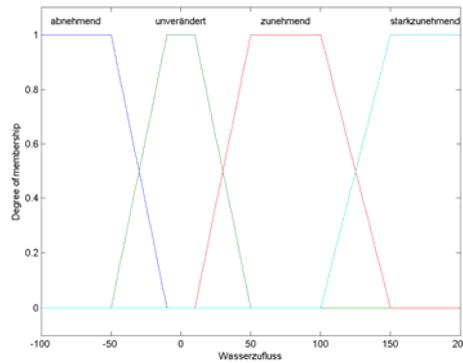
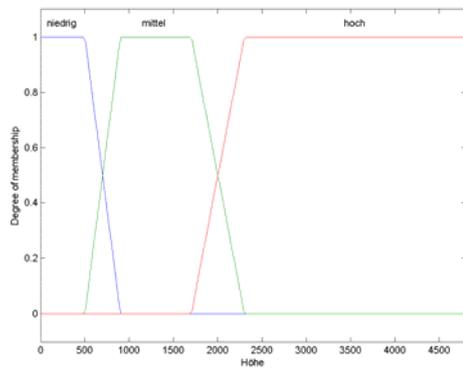
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
4. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)

04S_WasserZuflussFS_60:



a)

b)

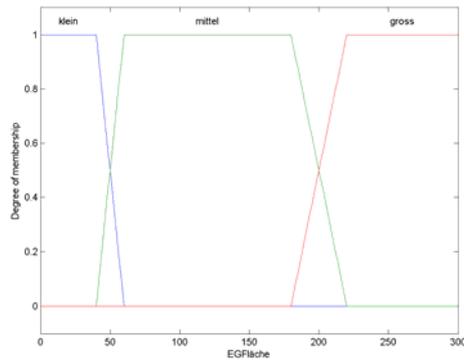


c)

d)

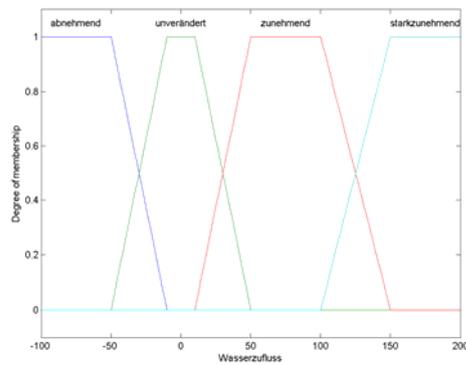
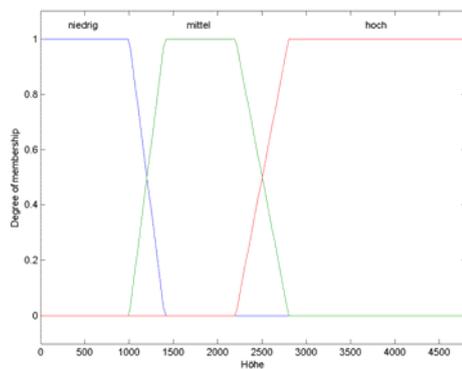
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
4. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)

04AV_WasserZuflussFS_85:



a)

b)

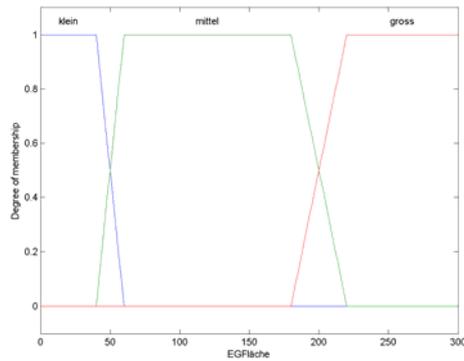


c)

d)

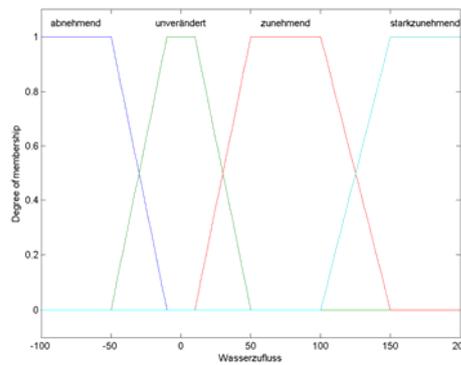
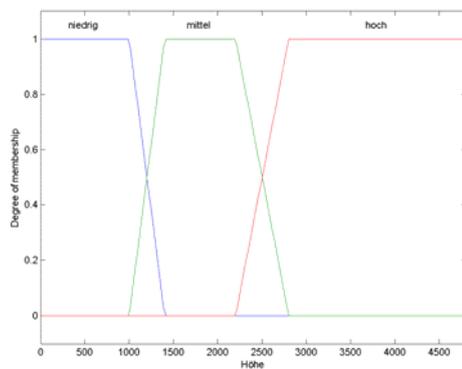
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
6. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
7. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)

04MJ_WasserZuflussFS_85:



a)

b)

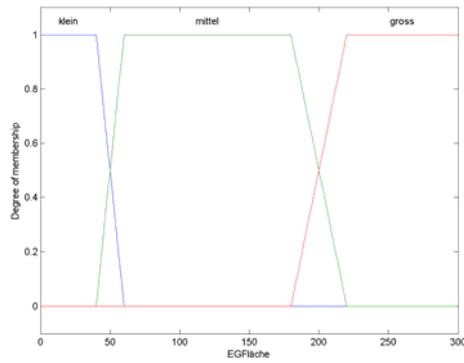


c)

d)

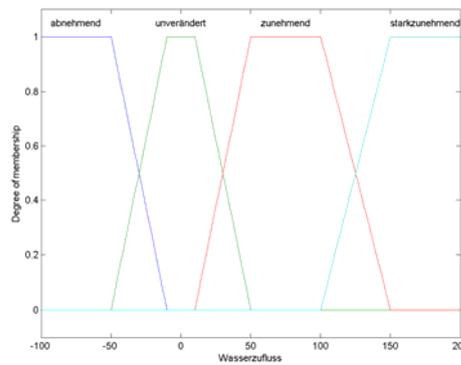
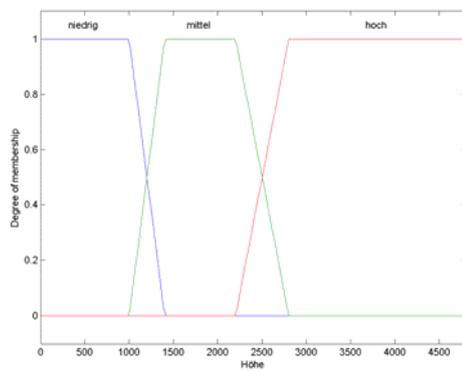
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
6. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
7. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)

04S_WasserZuflussFS_85:



a)

b)

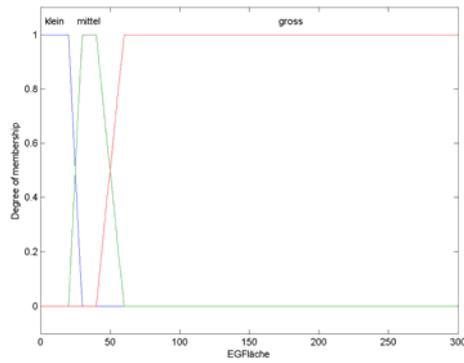


c)

d)

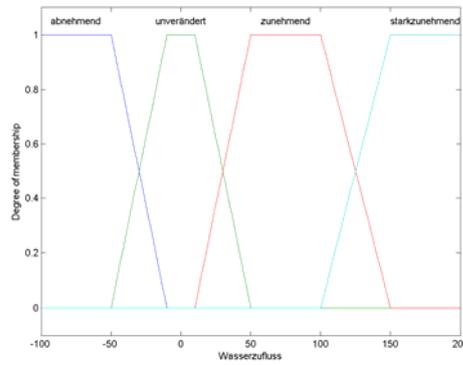
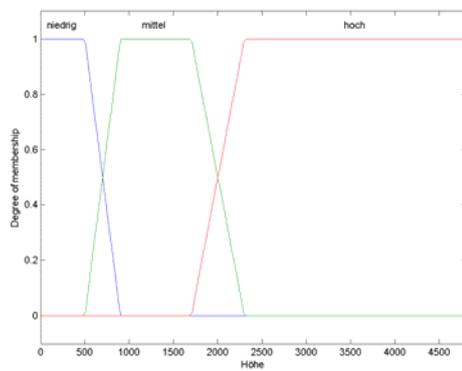
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
6. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
7. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)

04AVMJ_WasserZuflussSS_60:



a)

b)

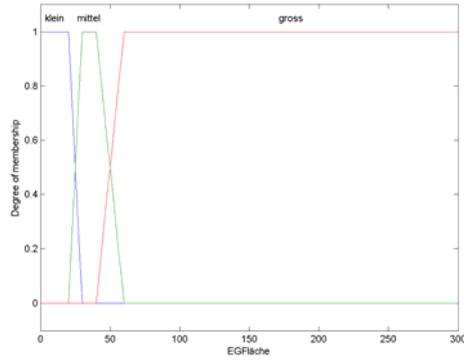


c)

d)

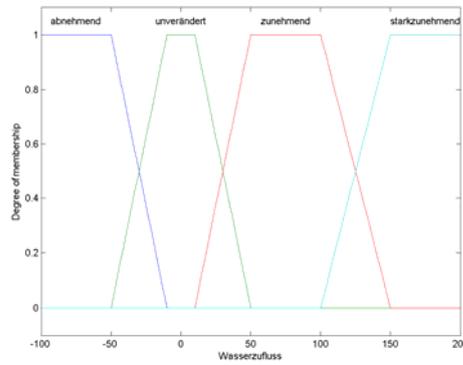
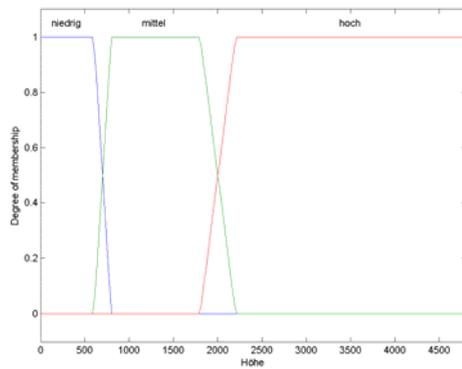
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
4. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)

04S_WasserZuflussSS_60:



a)

b)

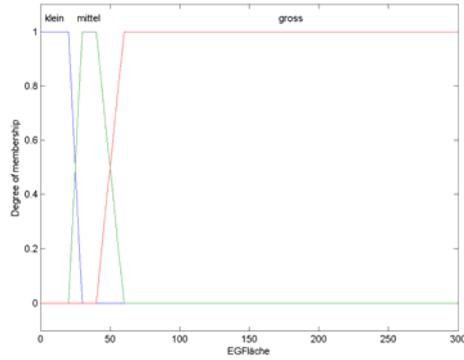


c)

d)

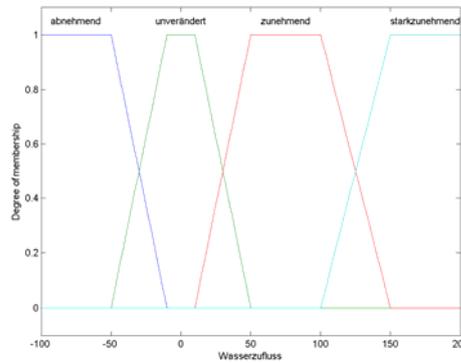
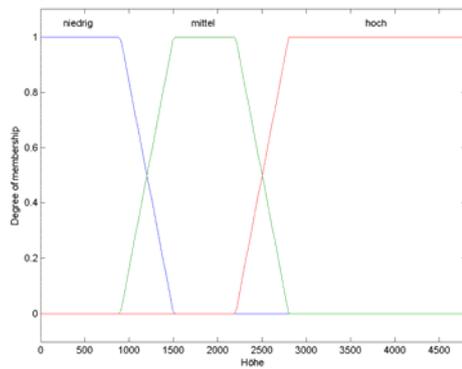
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
4. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)

04AVMJ_WasserZuflussSS_85:



a)

b)

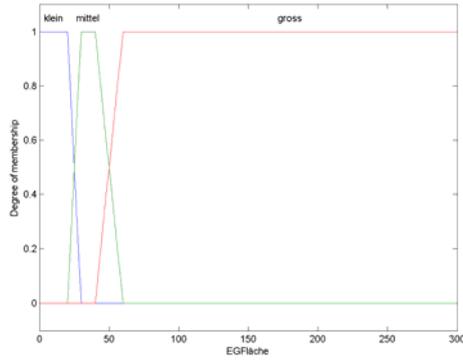


c)

d)

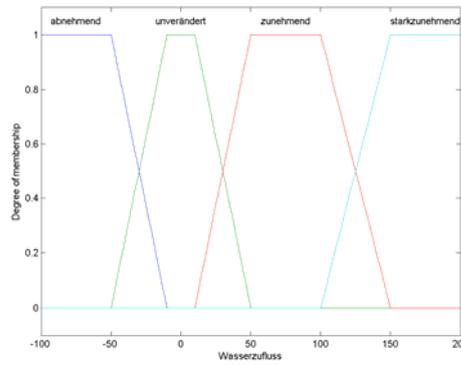
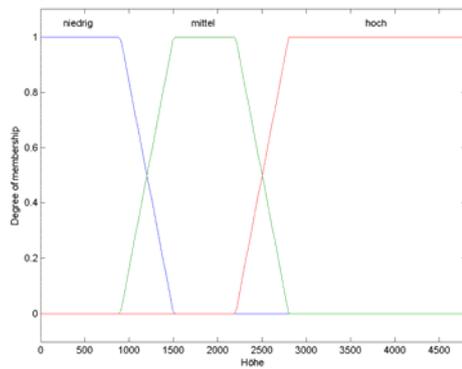
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
4. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)

04S_WasserZuflussSS_85:



a)

b)

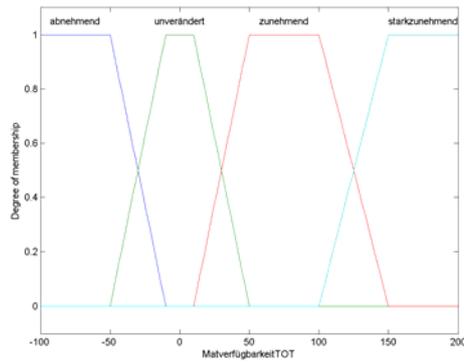


c)

d)

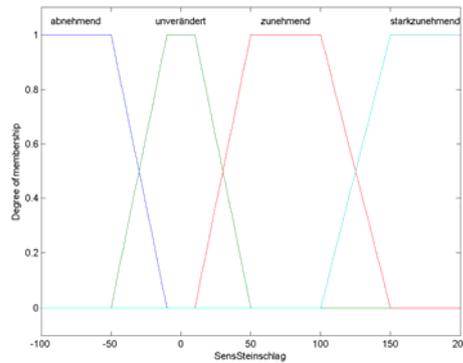
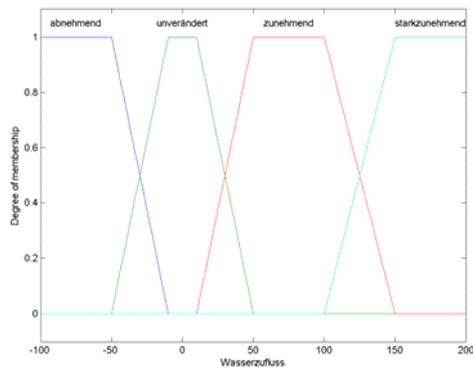
1. (EGFläche = klein) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = gross) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
4. (EGFläche = gross) & (Höhe = mittel) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
5. (EGFläche = gross) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)

05_SensSteinschlag_60:



a)

b)



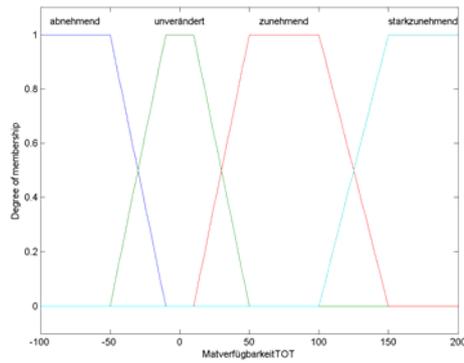
c)

d)

1. (MatverfügbarkeitTOT = abnehmend) => (SensSteinschlag = abnehmend) (1)
2. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = abnehmend) (1)
3. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
4. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
5. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
6. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
7. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
8. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
9. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)
10. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
11. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)

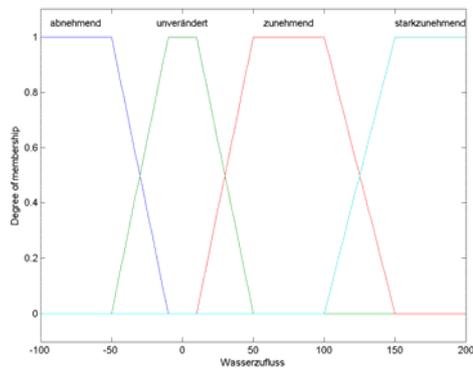
- 12. (MatverfügbarkeitTOT = = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = = zunehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)
- 13. (MatverfügbarkeitTOT = = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)

05_SensSteinschlag_85:

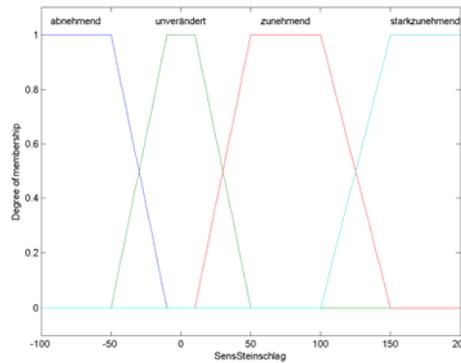


a)

b)



c)

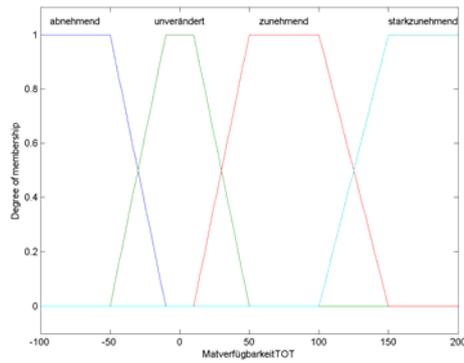


d)

1. (MatverfügbarkeitTOT = abnehmend) => (SensSteinschlag = abnehmend) (1)
2. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = abnehmend) (1)
3. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
4. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
5. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
6. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
7. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
8. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
9. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)
10. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
11. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)

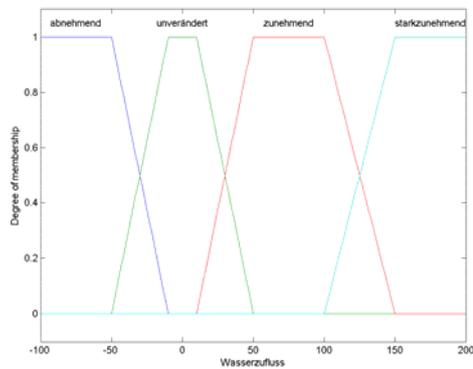
- 12. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)
- 13. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)

05_SensSteinschlagInt_60:

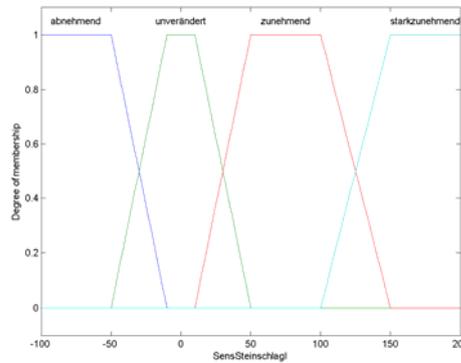


a)

b)



c)



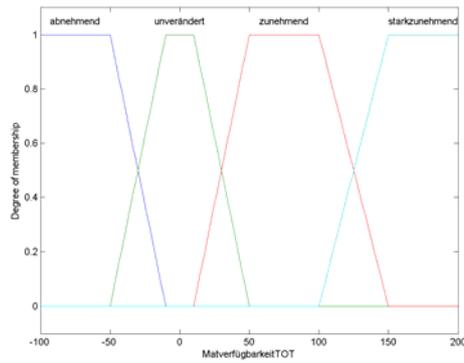
d)

1. (MatverfügbarkeitTOT = abnehmend) => (SensSteinschlagI = abnehmend) (1)
2. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlagI = zunehmend) (1)
3. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlagI = unverändert) (1)
4. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlagI = unverändert) (1)
5. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlagI = abnehmend) (1)
6. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlagI = zunehmend) (1)
7. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlagI = zunehmend) (1)
8. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlagI = zunehmend) (1)
9. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlagI = unverändert) (1)
10. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlagI = starkzunehmend) (1)
11. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlagI = starkzunehmend) (1)

12. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlagI = zunehmend) (1)

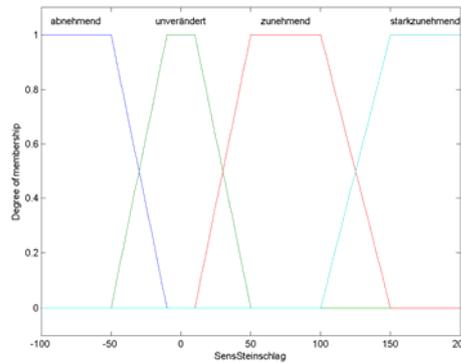
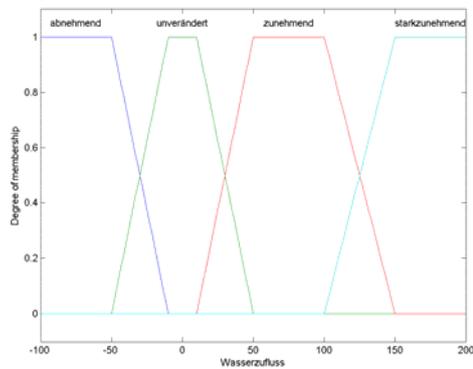
13. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlagI = zunehmend) (1)

05_SensSteinschlagInt_85:



a)

b)



c)

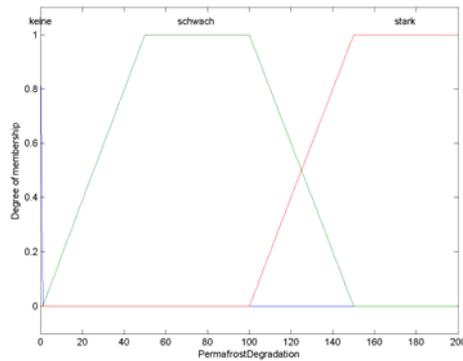
d)

1. (MatverfügbarkeitTOT = abnehmend) => (SensSteinschlag = abnehmend) (1)
2. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
3. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
4. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
5. (MatverfügbarkeitTOT = unverändert) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = abnehmend) (1)
6. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
7. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
8. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)
9. (MatverfügbarkeitTOT = zunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = unverändert) (1)
10. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)
11. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensSteinschlag = starkzunehmend) (1)

12. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)

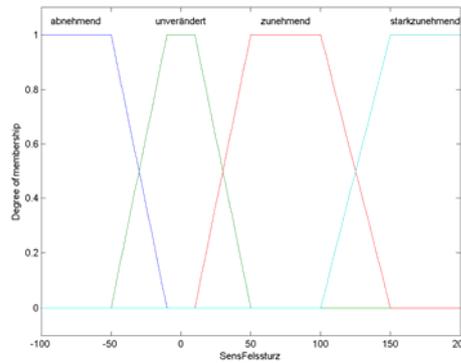
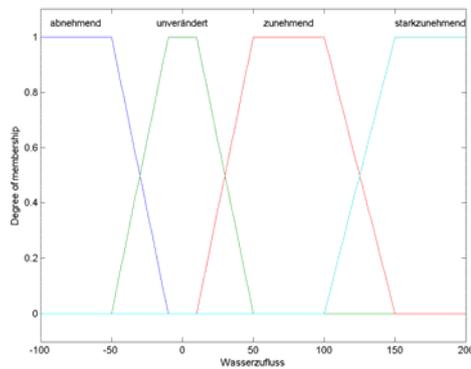
13. (MatverfügbarkeitTOT = starkzunehmend) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensSteinschlag = zunehmend) (1)

06_SensFelssturz_60:



a)

b)



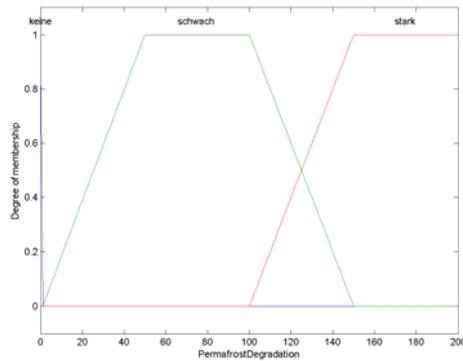
c)

d)

1. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = abnehmend) (1)
2. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
3. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
4. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
5. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
6. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
7. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
8. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
9. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
10. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
11. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

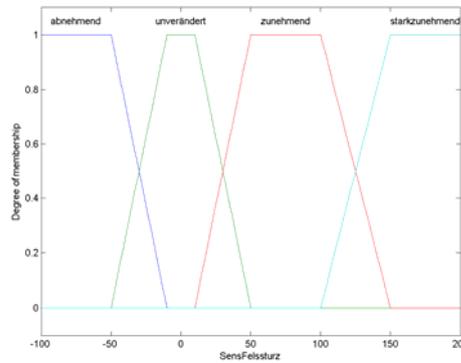
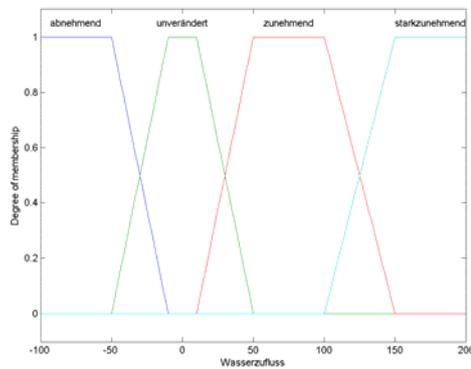
12. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

06_SensFelssturz_85:



a)

b)



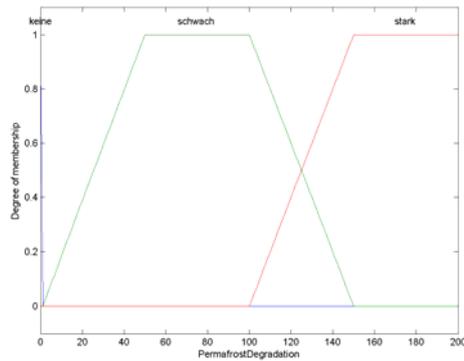
c)

d)

1. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = abnehmend) (1)
2. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
3. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
4. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
5. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
6. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
7. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
8. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
9. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
10. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
11. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

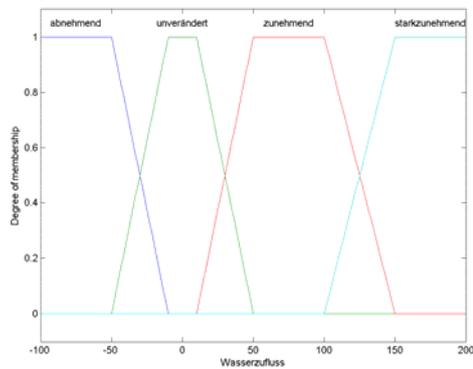
12. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

06_SensFelssturzInt_60:

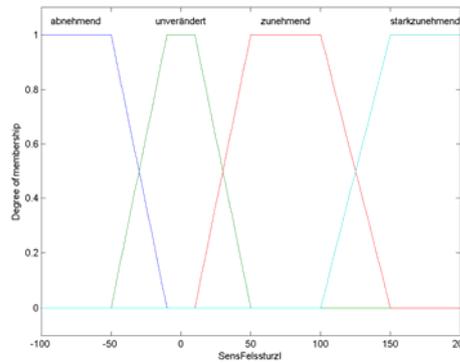


a)

b)



c)

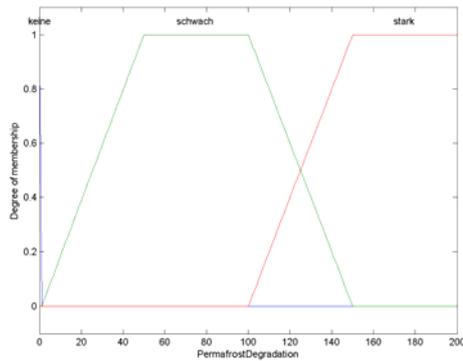


d)

1. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
2. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
3. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
4. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = abnehmend) (1)
5. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
6. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
7. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
8. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
9. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
10. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
11. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

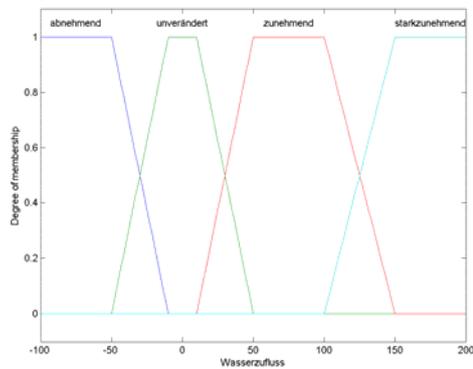
12. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

06_SensFelssturzInt_85:

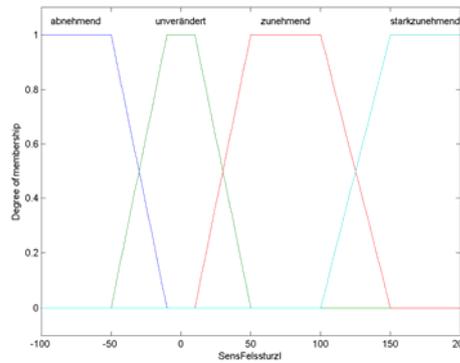


a)

b)



c)

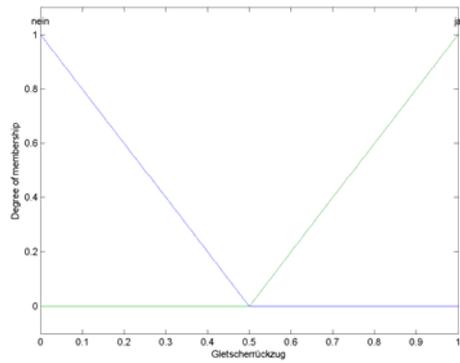


d)

1. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
2. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
3. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
4. (PermafrostDegradation = keine) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = abnehmend) (1)
5. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
6. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
7. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
8. (PermafrostDegradation = schwach) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
9. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
10. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
11. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

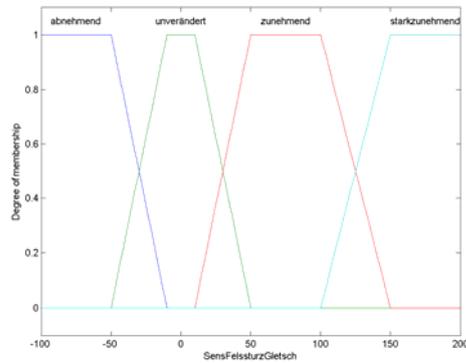
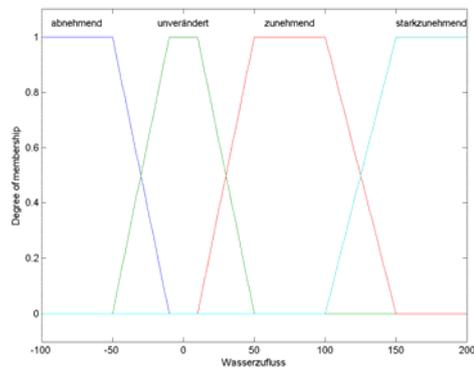
12. (PermafrostDegradation = stark) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

06_SensFelssturzGletscher_60:



a)

b)

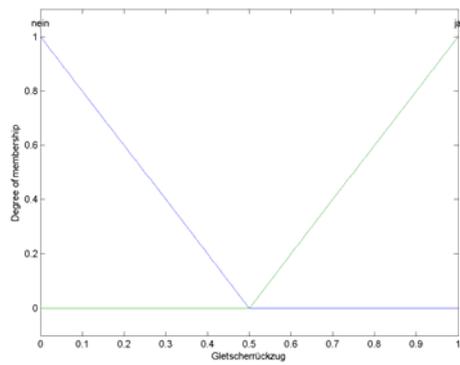


c)

d)

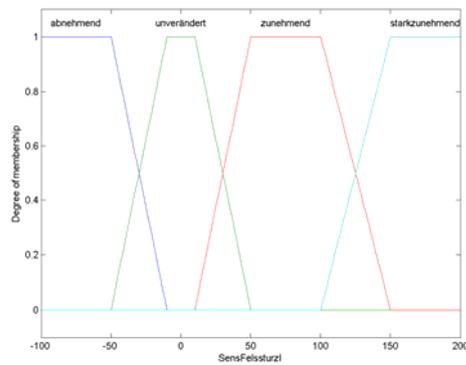
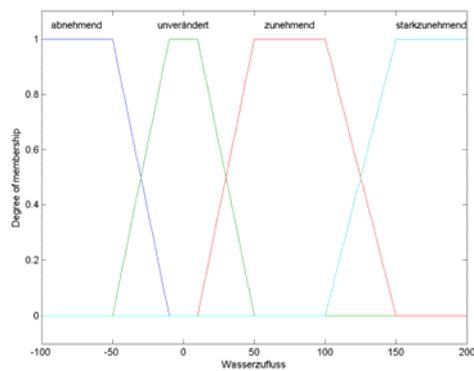
1. (Gletscherrückzug = nein) => (SensFelssturzGletsch = unverändert) (1)
2. (Gletscherrückzug = ja) => (SensFelssturzGletsch = zunehmend) (1)

06_SensFelssturzGletscherInt_60:



a)

b)

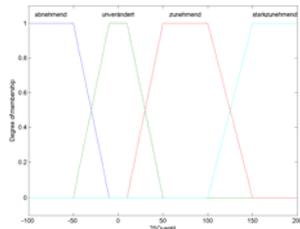


c)

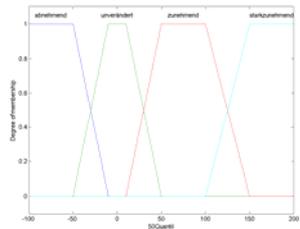
d)

1. (Gletscherrückzug = nein) => (SensFelssturz = unverändert) (1)
2. (Gletscherrückzug = ja) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
3. (Gletscherrückzug = ja) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensFelssturz = zunehmend) (1)
4. (Gletscherrückzug = ja) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)
5. (Gletscherrückzug = ja) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensFelssturz = starkzunehmend) (1)

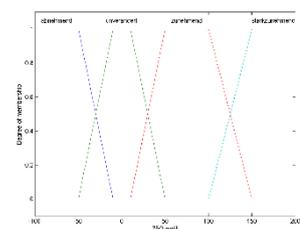
07_Aggr1Felssturz:



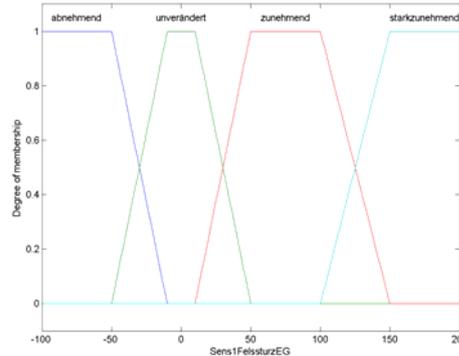
a)



b)



c)

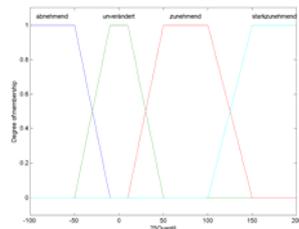


d)

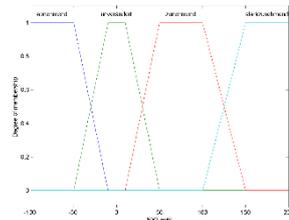
e)

1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1FelssturzEG = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1FelssturzEG = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1FelssturzEG = abnehmend) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = unverändert) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1FelssturzEG = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1FelssturzEG = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1FelssturzEG = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = zunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1FelssturzEG = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1FelssturzEG = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1FelssturzEG = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = zunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1FelssturzEG = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkzunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) (1)

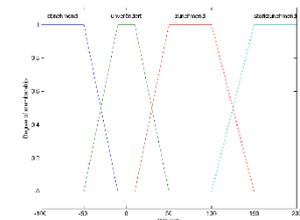
07_Aggr1Steinschlag:



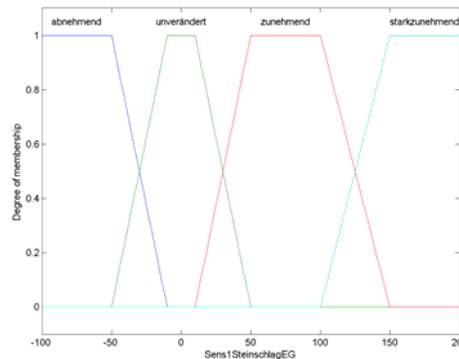
a)



b)



c)

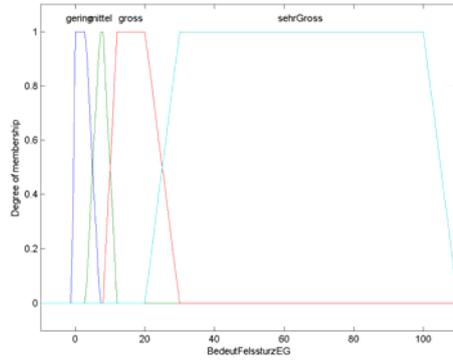


d)

e)

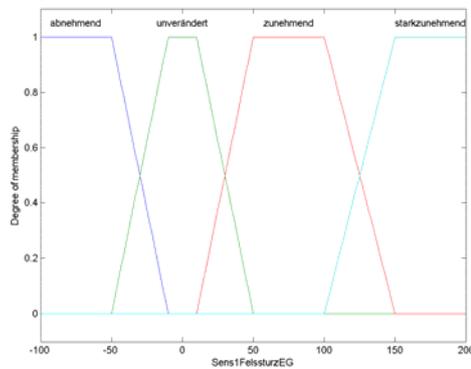
1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = unverändert) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1SteinschlagEG = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1SteinschlagEG = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkzunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)

08_Aggr2Felssturz:

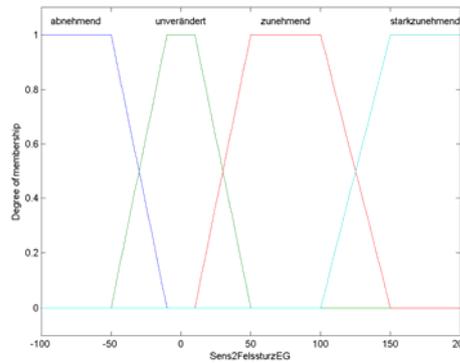


a)

b)



c)

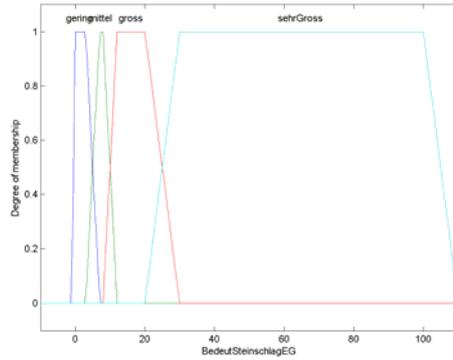


d)

1. (BedeutFelssturzEG = gering) & (Sens1FelssturzEG = abnehmend) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
2. (BedeutFelssturzEG = gering) & (Sens1FelssturzEG = unverändert) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
3. (BedeutFelssturzEG = gering) & (Sens1FelssturzEG = zunehmend) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
4. (BedeutFelssturzEG = gering) & (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) => (Sens2FelssturzEG = zunehmend) (1)
5. (BedeutFelssturzEG = mittel) & (Sens1FelssturzEG = abnehmend) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
6. (BedeutFelssturzEG = mittel) & (Sens1FelssturzEG = unverändert) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
7. (BedeutFelssturzEG = mittel) & (Sens1FelssturzEG = zunehmend) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
8. (BedeutFelssturzEG = mittel) & (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) => (Sens2FelssturzEG = zunehmend) (1)
9. (BedeutFelssturzEG = gross) & (Sens1FelssturzEG = abnehmend) => (Sens2FelssturzEG = abnehmend) (1)
10. (BedeutFelssturzEG = gross) & (Sens1FelssturzEG = unverändert) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
11. (BedeutFelssturzEG = gross) & (Sens1FelssturzEG = zunehmend) => (Sens2FelssturzEG = zunehmend) (1)

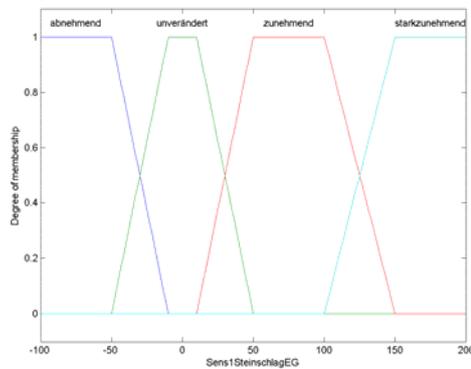
12. (BedeutFelssturzEG = gross) & (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) => (Sens2FelssturzEG = starkzunehmend) (1)
13. (BedeutFelssturzEG = sehrGross) & (Sens1FelssturzEG = abnehmend) => (Sens2FelssturzEG = abnehmend) (1)
14. (BedeutFelssturzEG = sehrGross) & (Sens1FelssturzEG = unverändert) => (Sens2FelssturzEG = unverändert) (1)
15. (BedeutFelssturzEG = sehrGross) & (Sens1FelssturzEG = zunehmend) => (Sens2FelssturzEG = starkzunehmend) (1)
16. (BedeutFelssturzEG = sehrGross) & (Sens1FelssturzEG = starkzunehmend) => (Sens2FelssturzEG = starkzunehmend) (1)

08_Aggr2Steinschlag:

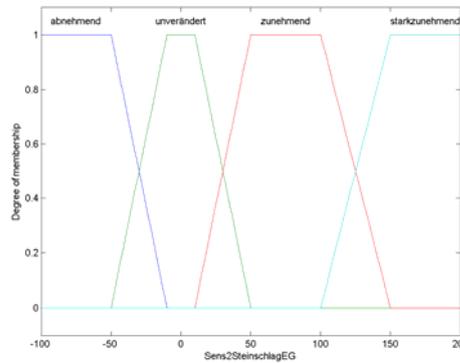


a)

b)



c)

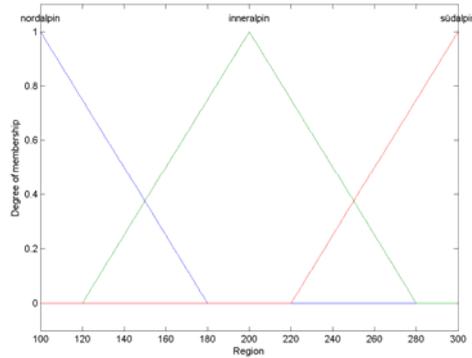


d)

1. (BedeutSteinschlagEG = gering) & (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
2. (BedeutSteinschlagEG = gering) & (Sens1SteinschlagEG = unverändert) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
3. (BedeutSteinschlagEG = gering) & (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
4. (BedeutSteinschlagEG = gering) & (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = zunehmend) (1)
5. (BedeutSteinschlagEG = mittel) & (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) => (Sens2SteinschlagEG = abnehmend) (1)
6. (BedeutSteinschlagEG = mittel) & (Sens1SteinschlagEG = unverändert) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
7. (BedeutSteinschlagEG = mittel) & (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
8. (BedeutSteinschlagEG = mittel) & (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = zunehmend) (1)
9. (BedeutSteinschlagEG = gross) & (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) => (Sens2SteinschlagEG = abnehmend) (1)
10. (BedeutSteinschlagEG = gross) & (Sens1SteinschlagEG = unverändert) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
11. (BedeutSteinschlagEG = gross) & (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = zunehmend) (1)

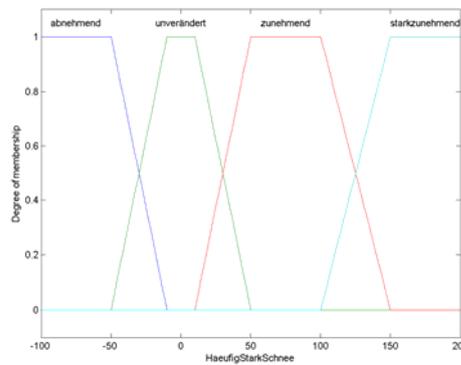
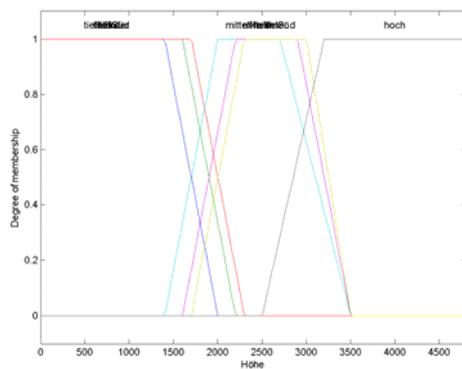
12. (BedeutSteinschlagEG = gross) & (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)
13. (BedeutSteinschlagEG = sehrGross) & (Sens1SteinschlagEG = abnehmend) => (Sens2SteinschlagEG = abnehmend) (1)
14. (BedeutSteinschlagEG = sehrGross) & (Sens1SteinschlagEG = unverändert) => (Sens2SteinschlagEG = unverändert) (1)
15. (BedeutSteinschlagEG = sehrGross) & (Sens1SteinschlagEG = zunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = zunehmend) (1)
16. (BedeutSteinschlagEG = sehrGross) & (Sens1SteinschlagEG = starkzunehmend) => (Sens2SteinschlagEG = starkzunehmend) (1)

11_Starkschneefall_60:



a)

b)

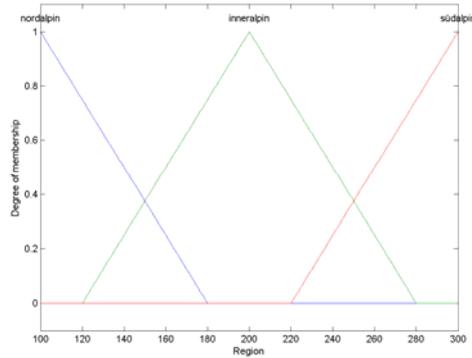


c)

d)

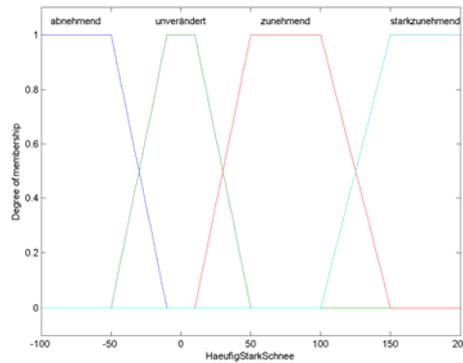
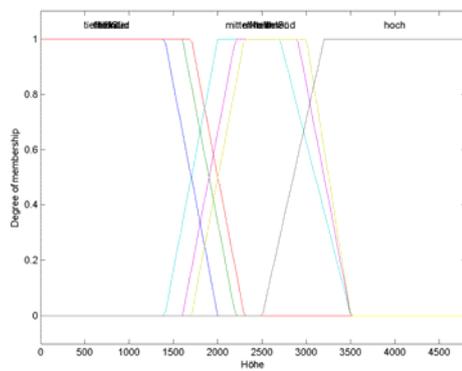
1. (Region = nordalpin) & (Höhe = tiefNord) => (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) (1)
2. (Region = nordalpin) & (Höhe = mittelNord) => (HaeufigStarkSchnee = unverändert) (1)
3. (Region = inneralpin) & (Höhe = tiefInner) => (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) (1)
4. (Region = inneralpin) & (Höhe = mittellInner) => (HaeufigStarkSchnee = unverändert) (1)
5. (Region = südalpin) & (Höhe = tiefSüd) => (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) (1)
6. (Region = südalpin) & (Höhe = mittelSüd) => (HaeufigStarkSchnee = unverändert) (1)
7. (Höhe = hoch) => (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) (1)

11_Starkschneefall_85:



a)

b)

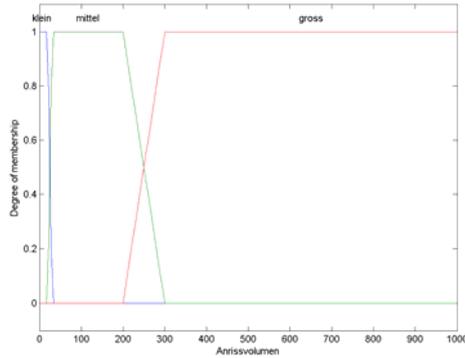


c)

d)

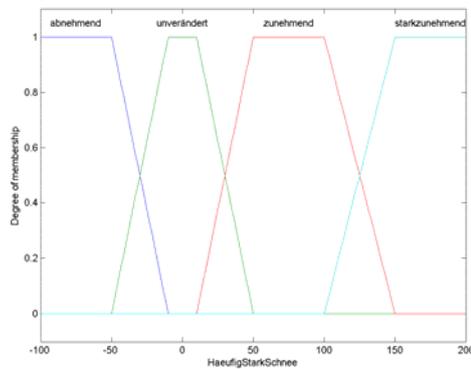
1. (Region = nordalpin) & (Höhe = tiefNord) => (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) (1)
2. (Region = nordalpin) & (Höhe = mittelNord) => (HaeufigStarkSchnee = unverändert) (1)
3. (Region = inneralpin) & (Höhe = tiefInner) => (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) (1)
4. (Region = inneralpin) & (Höhe = mittellInner) => (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) (1)
5. (Region = südalpin) & (Höhe = tiefSüd) => (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) (1)
6. (Region = südalpin) & (Höhe = mittelSüd) => (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) (1)
7. (Höhe = hoch) => (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) (1)

12_SensWinterLawinenFrq:

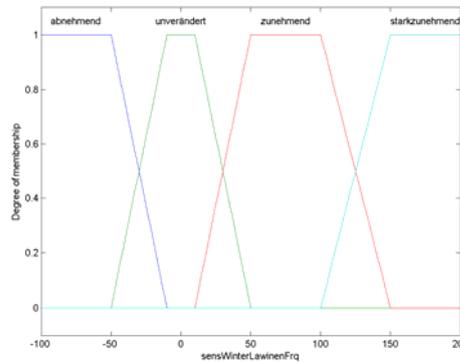


a)

b)



c)

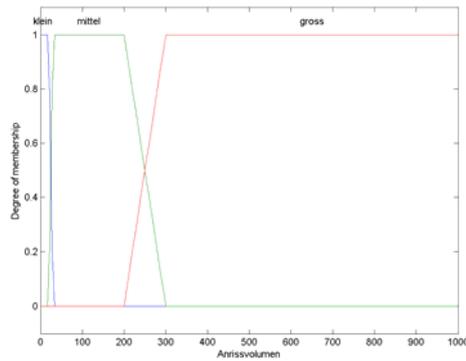


d)

1. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinenFrq = abnehmend) (1)
2. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = unverändert) => (sensWinterLawinenFrq = unverändert) (1)
3. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) => (sensWinterLawinenFrq = unverändert) (1)
4. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) => (sensWinterLawinenFrq = zunehmend) (1)
5. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinenFrq = abnehmend) (1)
6. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = unverändert) => (sensWinterLawinenFrq = unverändert) (1)
7. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) => (sensWinterLawinenFrq = zunehmend) (1)
8. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) => (sensWinterLawinenFrq = zunehmend) (1)
9. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinenFrq = abnehmend) (1)
10. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = unverändert) => (sensWinterLawinenFrq = unverändert) (1)
11. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) => (sensWinterLawinenFrq = zunehmend) (1)

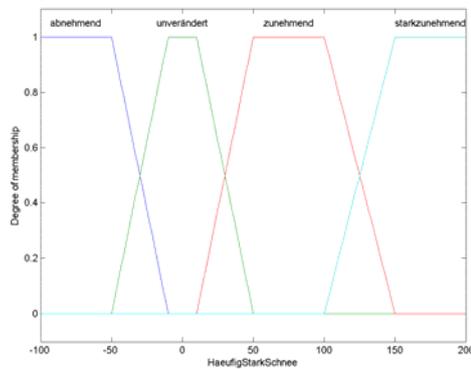
12. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) => (sensWinterLawinenFrq = starkzunehmend) (1)

12_SensWinterLawinenInt:

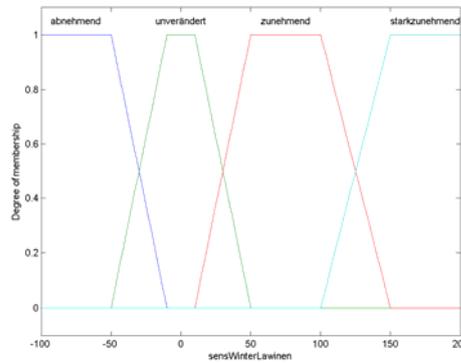


a)

b)



c)

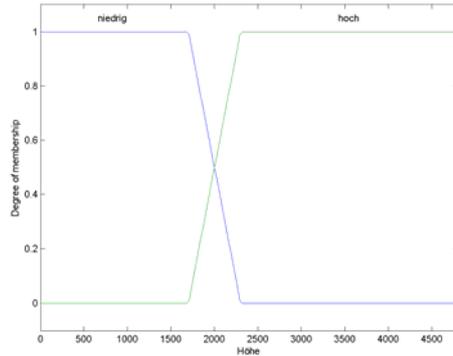


d)

1. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinen = abnehmend) (1)
2. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = unverändert) => (sensWinterLawinen = unverändert) (1)
3. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) => (sensWinterLawinen = unverändert) (1)
4. (Anrissvolumen = klein) & (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) => (sensWinterLawinen = zunehmend) (1)
5. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinen = abnehmend) (1)
6. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = unverändert) => (sensWinterLawinen = unverändert) (1)
7. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) => (sensWinterLawinen = zunehmend) (1)
8. (Anrissvolumen = mittel) & (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) => (sensWinterLawinen = zunehmend) (1)
9. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinen = abnehmend) (1)
10. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = abnehmend) => (sensWinterLawinen = unverändert) (1)
11. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = zunehmend) => (sensWinterLawinen = starkzunehmend) (1)

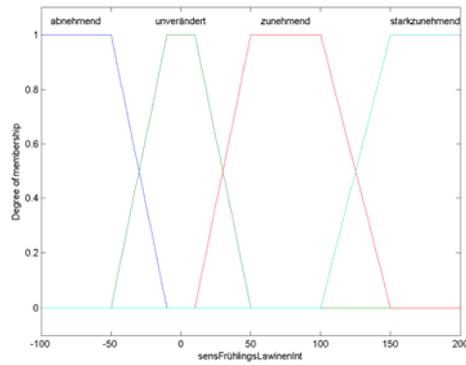
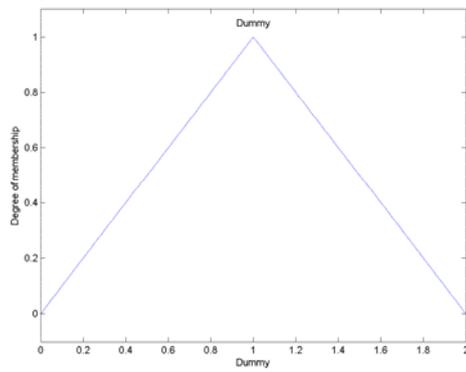
12. (Anrissvolumen = gross) & (HaeufigStarkSchnee = starkzunehmend) => (sensWinterLawinen = starkzunehmend) (1)

13_SensFruehlingsLawinenFrq_60:



a)

b)

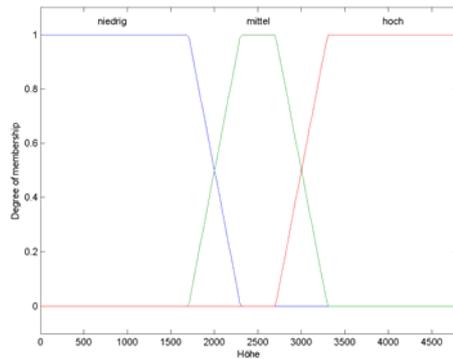


c)

d)

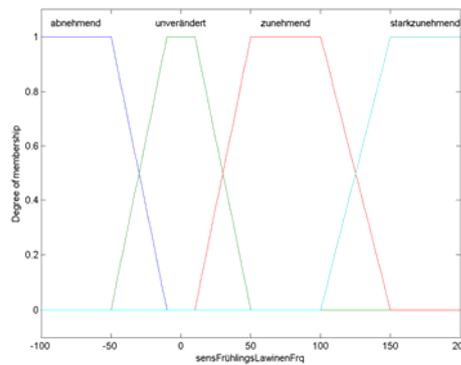
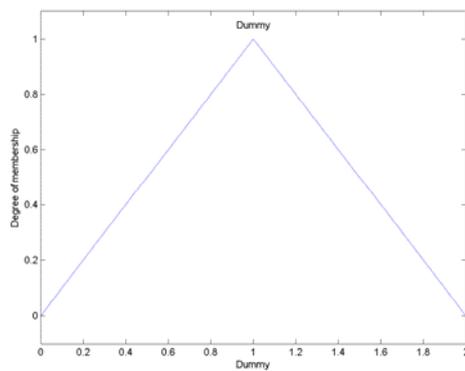
1. (Höhe = niedrig) => (sensFruehlingsLawinenInt = abnehmend) (1)
2. (Höhe = hoch) => (sensFruehlingsLawinenInt = zunehmend) (1)

12_SensFruehlingsLawinenFrq_85:



a)

b)

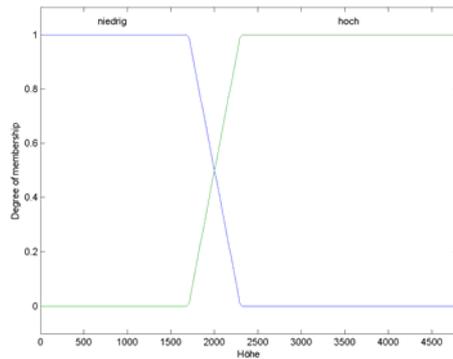


c)

d)

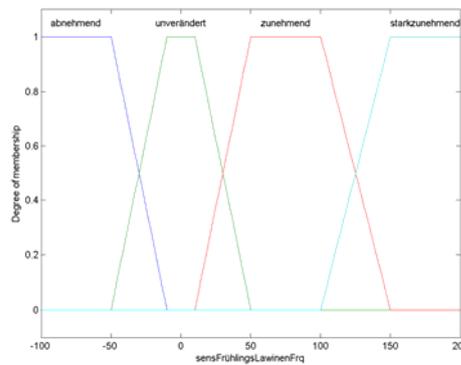
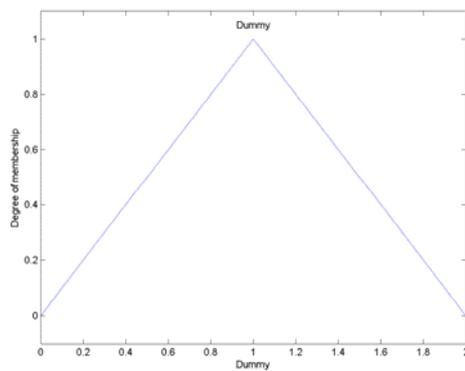
1. (Höhe = niedrig) => (sensFruehlingsLawinenFrq = abnehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (sensFruehlingsLawinenFrq = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (sensFruehlingsLawinenFrq = starkzunehmend) (1)

13_SensFruehligsLawinenInt_60:



a)

b)

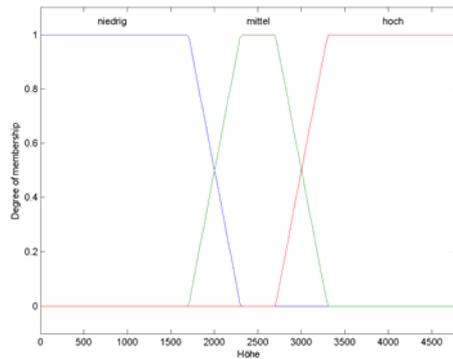


c)

d)

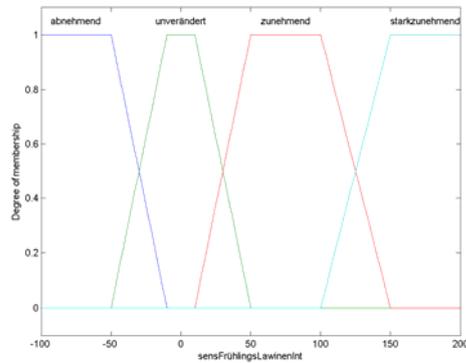
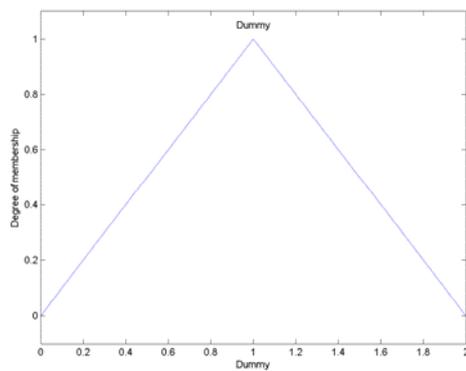
1. (Höhe = niedrig) => (sensFruehligsLawinenFrq = abnehmend) (1)
2. (Höhe = hoch) => (sensFruehligsLawinenFrq = unverändert) (1)

12AVMJ_SensFruehligsLawinenInt_85:



a)

b)

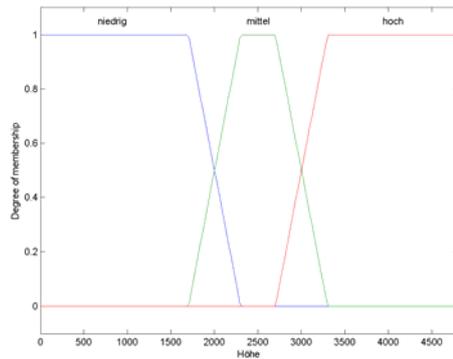


c)

d)

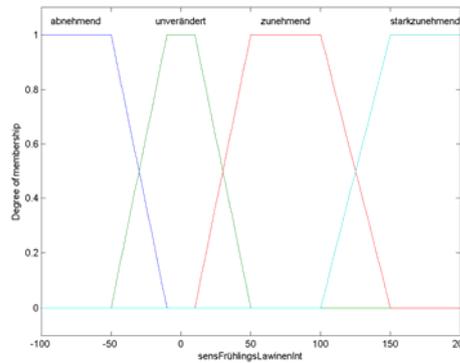
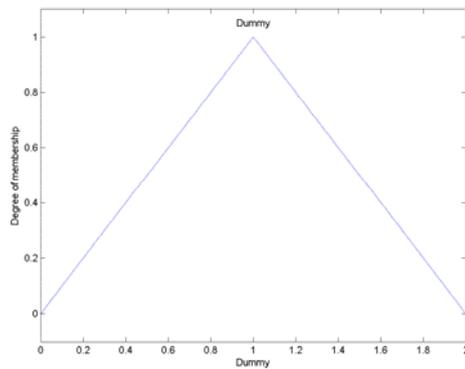
1. (Höhe = niedrig) => (sensFruehligsLawinenInt = abnehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (sensFruehligsLawinenInt = unverändert) (1)
3. (Höhe = hoch) => (sensFruehligsLawinenInt = starkzunehmend) (1)

12S_SensFruehligLawinenInt_85:



a)

b)

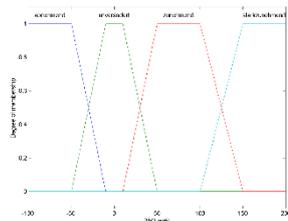


c)

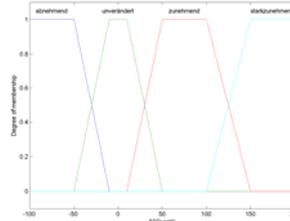
d)

1. (Höhe = niedrig) => (sensFruehligLawinenInt = abnehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (sensFruehligLawinenInt = unverändert) (1)
3. (Höhe = hoch) => (sensFruehligLawinenInt = zunehmend) (1)

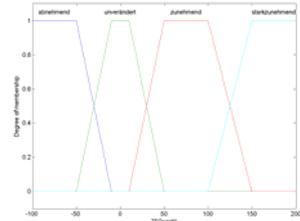
14_Aggr1Lawinen:



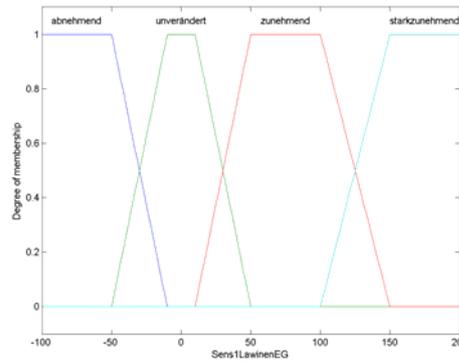
a)



b)



c)

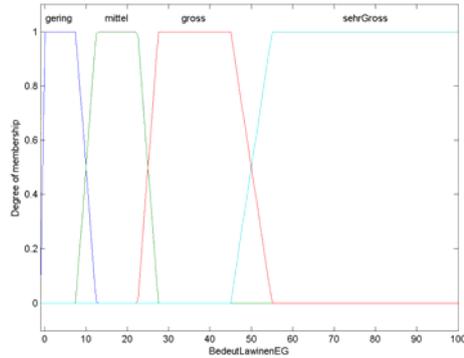


d)

e)

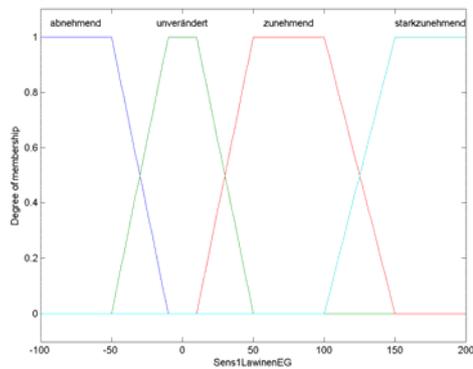
1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1LawinenEG = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1LawinenEG = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1LawinenEG = abnehmend) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = unverändert) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1LawinenEG = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1LawinenEG = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1LawinenEG = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = zunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1LawinenEG = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1LawinenEG = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1LawinenEG = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = zunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1LawinenEG = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkzunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) (1)

14_Aggr2Lawinen:

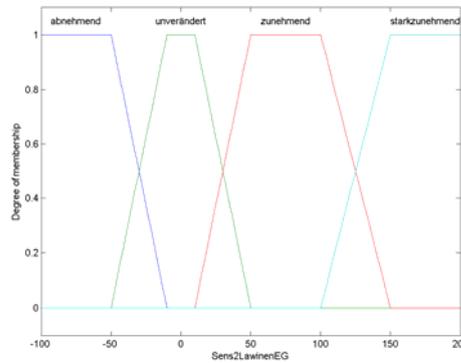


a)

b)



c)

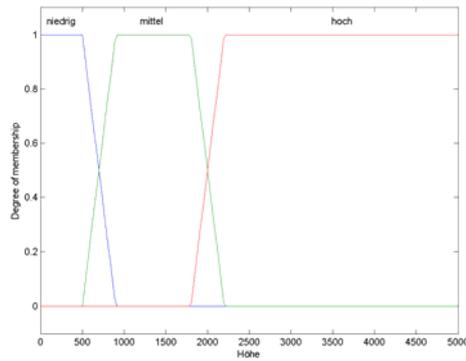


d)

1. (BedeutLawinenEG = gering) & (Sens1LawinenEG = abnehmend) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
2. (BedeutLawinenEG = gering) & (Sens1LawinenEG = unverändert) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
3. (BedeutLawinenEG = gering) & (Sens1LawinenEG = zunehmend) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
4. (BedeutLawinenEG = gering) & (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) => (Sens2LawinenEG = zunehmend) (1)
5. (BedeutLawinenEG = mittel) & (Sens1LawinenEG = abnehmend) => (Sens2LawinenEG = abnehmend) (1)
6. (BedeutLawinenEG = mittel) & (Sens1LawinenEG = unverändert) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
7. (BedeutLawinenEG = mittel) & (Sens1LawinenEG = zunehmend) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
8. (BedeutLawinenEG = mittel) & (Sens1LawinenEG = starkzunehmend) => (Sens2LawinenEG = zunehmend) (1)
9. (BedeutLawinenEG = gross) & (Sens1LawinenEG = abnehmend) => (Sens2LawinenEG = abnehmend) (1)
10. (BedeutLawinenEG = gross) & (Sens1LawinenEG = unverändert) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
11. (BedeutLawinenEG = gross) & (Sens1LawinenEG = zunehmend) => (Sens2LawinenEG = zunehmend) (1)

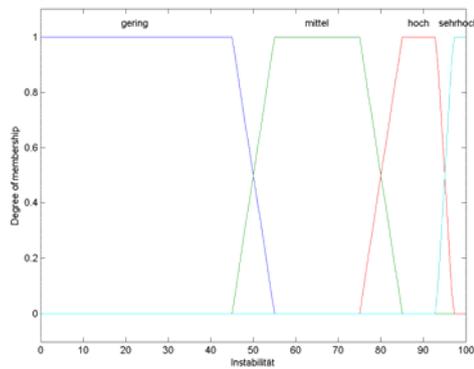
12. (BedeutLawinenEG = =gross) & (Sens1LawinenEG = =starkzunehmend) => (Sens2LawinenEG = starkzunehmend) (1)
13. (BedeutLawinenEG = =sehrGross) & (Sens1LawinenEG = =abnehmend) => (Sens2LawinenEG = abnehmend) (1)
14. (BedeutLawinenEG = =sehrGross) & (Sens1LawinenEG = =unverändert) => (Sens2LawinenEG = unverändert) (1)
15. (BedeutLawinenEG = =sehrGross) & (Sens1LawinenEG = =zunehmend) => (Sens2LawinenEG = zunehmend) (1)
16. (BedeutLawinenEG = =sehrGross) & (Sens1LawinenEG = =starkzunehmend) => (Sens2LawinenEG = starkzunehmend) (1)

23AV_SensHangmuren1Frq_60:

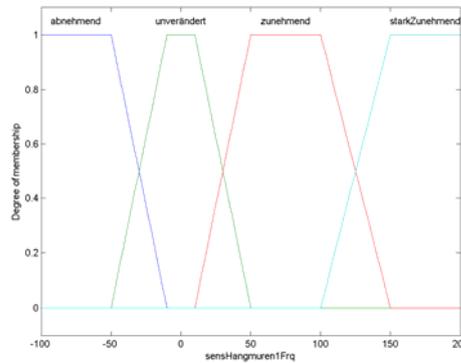


a)

b)



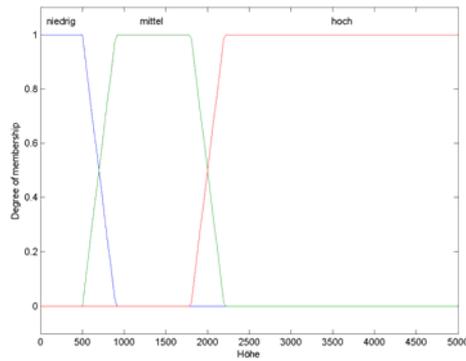
c)



d)

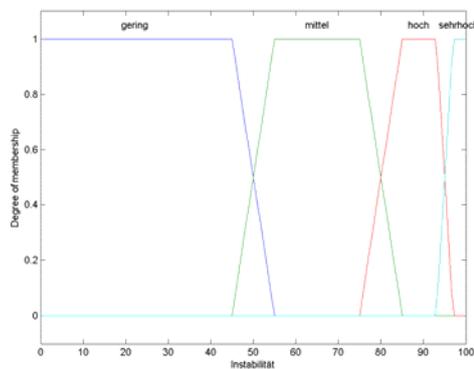
1. (Instabilität=gering) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
2. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
3. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
4. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
5. (Höhe=mittel) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
6. (Höhe=mittel) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
7. (Höhe=mittel) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
8. (Höhe=hoch) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
9. (Höhe=hoch) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
10. (Höhe=hoch) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)

23MJ_SensHangmuren1Frq_60:

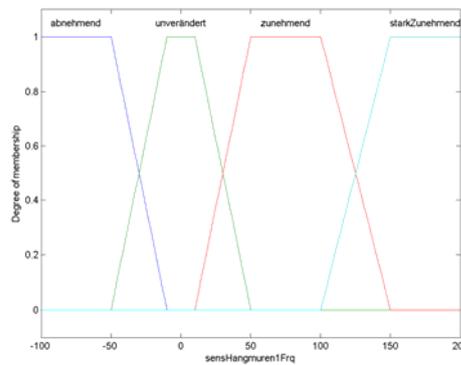


a)

b)



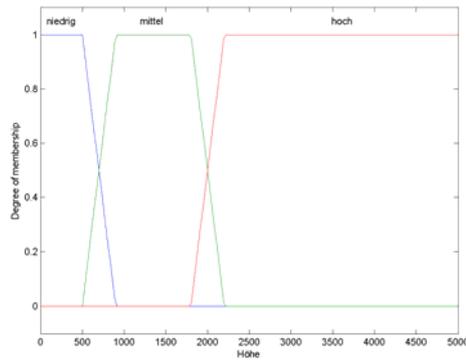
c)



d)

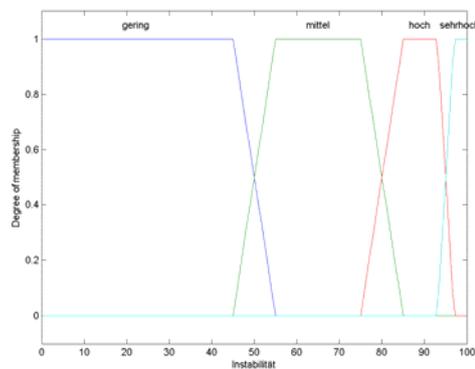
1. (Instabilität=gering) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
2. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
3. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
4. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
5. (Höhe=mittel) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
6. (Höhe=mittel) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
7. (Höhe=mittel) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
8. (Höhe=hoch) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
9. (Höhe=hoch) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
10. (Höhe=hoch) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)

23S_SensHangmuren1Frq_60:

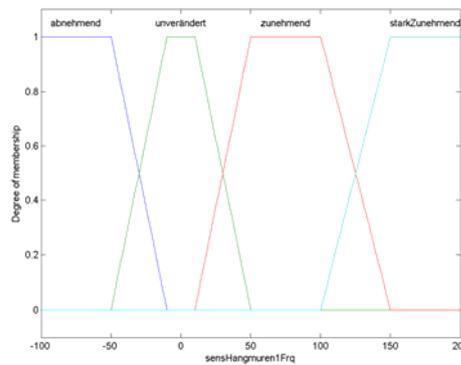


a)

b)



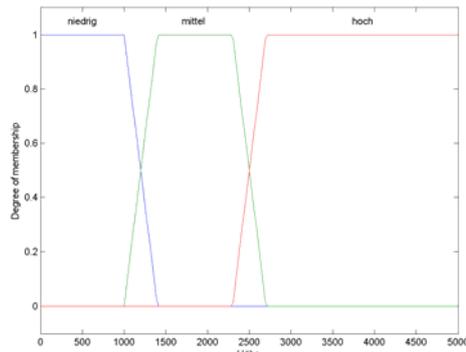
c)



d)

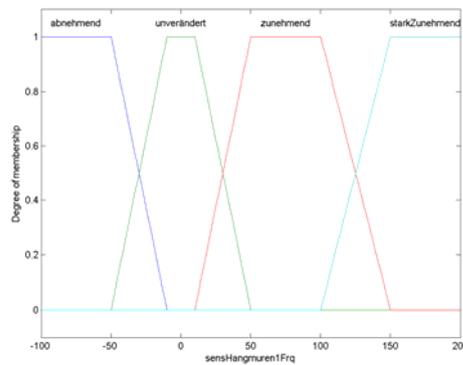
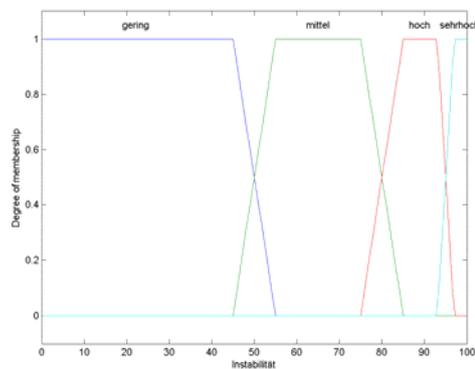
1. (Instabilität=gering) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
2. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
3. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
4. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
5. (Höhe=mittel) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
6. (Höhe=mittel) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
7. (Höhe=mittel) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
8. (Höhe=hoch) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
9. (Höhe=hoch) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
10. (Höhe=hoch) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)

23AV_SensHangmuren1_85:



a)

b)

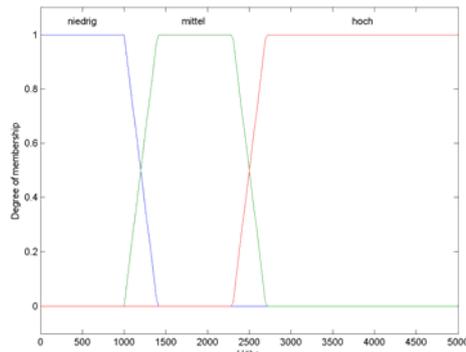


c)

d)

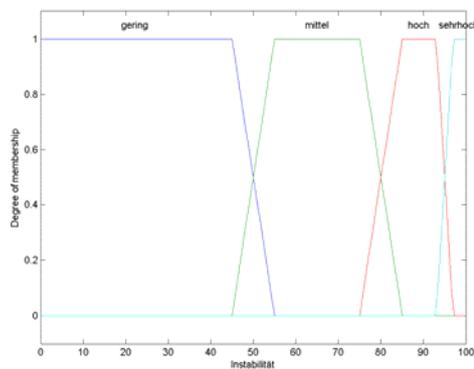
1. (Instabilität=gering) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
2. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
3. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
4. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
5. (Höhe=mittel) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
6. (Höhe=mittel) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
7. (Höhe=mittel) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
8. (Höhe=hoch) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
9. (Höhe=hoch) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
10. (Höhe=hoch) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)

23MJ_SensHangmuren1_85:

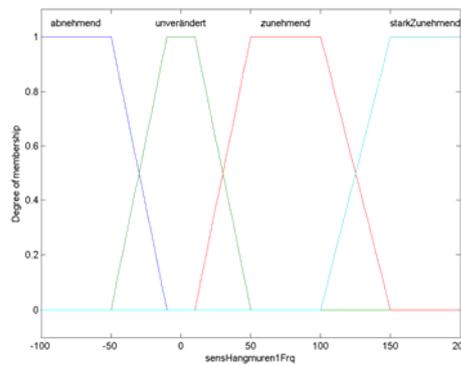


a)

b)



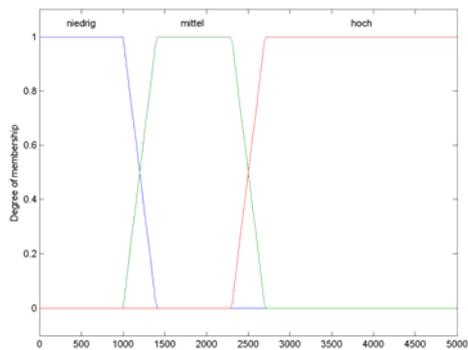
c)



d)

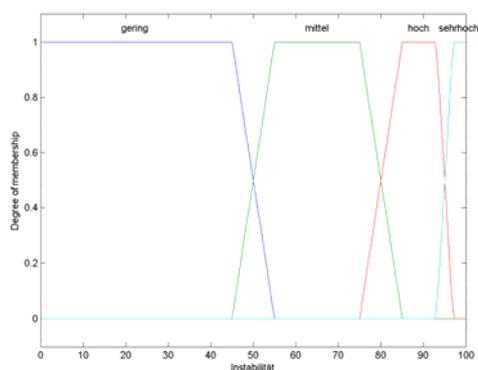
1. (Instabilität=gering) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
2. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
3. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
4. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
5. (Höhe=mittel) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
6. (Höhe=mittel) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
7. (Höhe=mittel) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
8. (Höhe=hoch) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=starkZunehmend) (1)
9. (Höhe=hoch) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
10. (Höhe=hoch) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)

23S_SensHangmuren1_85:

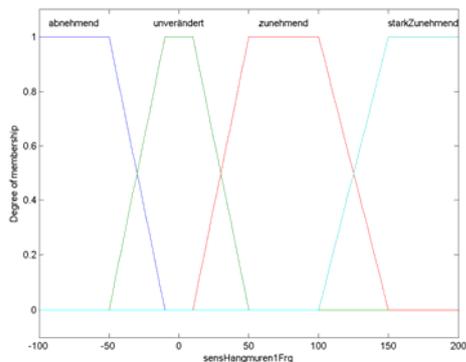


a)

b)



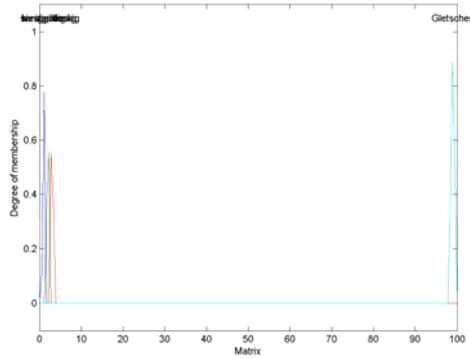
c)



d)

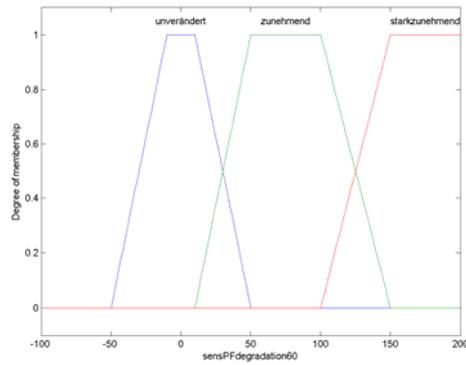
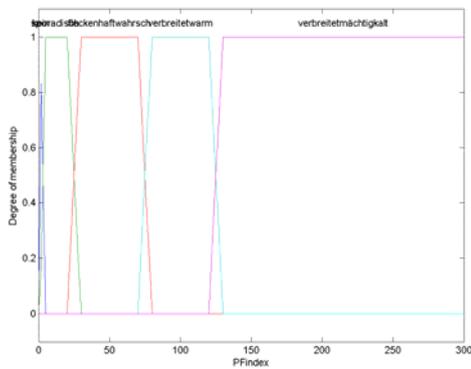
1. (Instabilität=gering) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
2. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
3. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
4. (Höhe=niedrig) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
5. (Höhe=mittel) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
6. (Höhe=mittel) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
7. (Höhe=mittel) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
8. (Höhe=hoch) & (Instabilität=sehrhoch) => (sensHangmuren1Frq=zunehmend) (1)
9. (Höhe=hoch) & (Instabilität=hoch) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)
10. (Höhe=hoch) & (Instabilität=mittel) => (sensHangmuren1Frq=unverändert) (1)

24_SensPFdegradation_60:



a)

b)



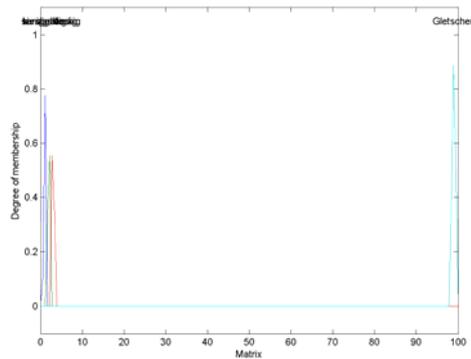
c)

d)

1. (PFindex = kein) => (sensPFdegradation60 = unverändert) (1)
2. (Matrix = tonig-siltig) & (PFindex = sporadisch) => (sensPFdegradation60 = zunehmend) (1)
3. (Matrix = tonig-siltig) & (PFindex = fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation60 = starkzunehmend) (1)
4. (Matrix = tonig-siltig) & (PFindex = verbreitetwarm) => (sensPFdegradation60 = zunehmend) (1)
5. (Matrix = tonig-siltig) & (PFindex = verbreitetmächtigalt) => (sensPFdegradation60 = unverändert) (1)
6. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFindex = sporadisch) => (sensPFdegradation60 = zunehmend) (1)
7. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFindex = fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation60 = starkzunehmend) (1)
8. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFindex = verbreitetwarm) => (sensPFdegradation60 = zunehmend) (1)
9. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFindex = verbreitetmächtigalt) => (sensPFdegradation60 = unverändert) (1)
10. (Matrix = kiesig-blockig) & (PFindex = sporadisch) => (sensPFdegradation60 = unverändert) (1)
11. (Matrix = kiesig-blockig) & (PFindex = fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation60 = zunehmend) (1)

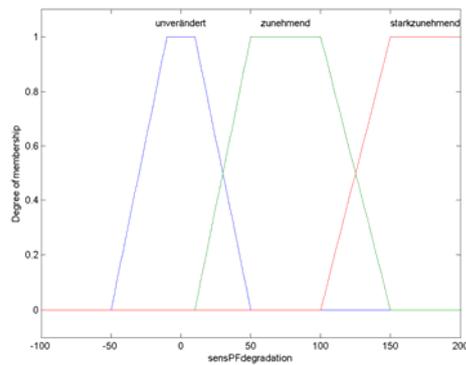
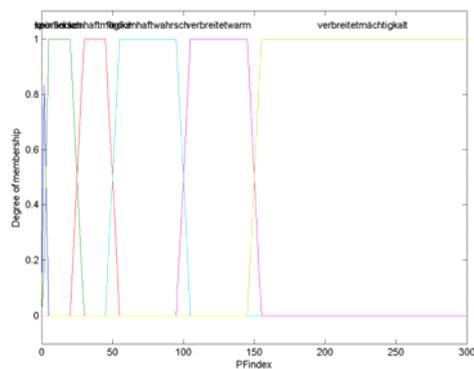
12. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =verbreitetwarm) => (sensPFdegradation60=unverändert) (1)
13. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =verbreitetmächtigkalt) => (sensPFdegradation60=unverändert) (1)
14. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =sporadisch) => (sensPFdegradation60=zunehmend) (1)
15. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation60=starkzunehmend) (1)
16. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =verbreitetwarm) => (sensPFdegradation60=zunehmend) (1)
17. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =verbreitetmächtigkalt) => (sensPFdegradation60=unverändert) (1)

24_SensPFdegradation_85:



a)

b)



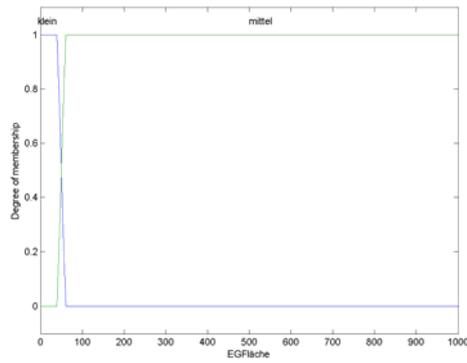
c)

d)

1. (PFIndex = kein) => (sensPFdegradation = unverändert) (1)
2. (Matrix = tonig-siltig) & (PFIndex = sporadisch) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
3. (Matrix = tonig-siltig) & (PFIndex = fleckenhaftmöglich) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
4. (Matrix = tonig-siltig) & (PFIndex = fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
5. (Matrix = tonig-siltig) & (PFIndex = verbreitetwarm) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
6. (Matrix = tonig-siltig) & (PFIndex = verbreitetmächtigkalt) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
7. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFIndex = sporadisch) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
8. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFIndex = fleckenhaftmöglich) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
9. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFIndex = fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
10. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFIndex = verbreitetwarm) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
11. (Matrix = sandig-kiesig) & (PFIndex = verbreitetmächtigkalt) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)

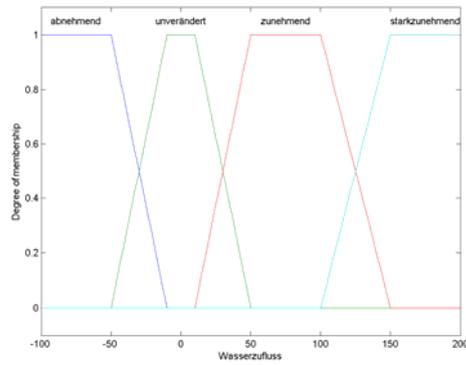
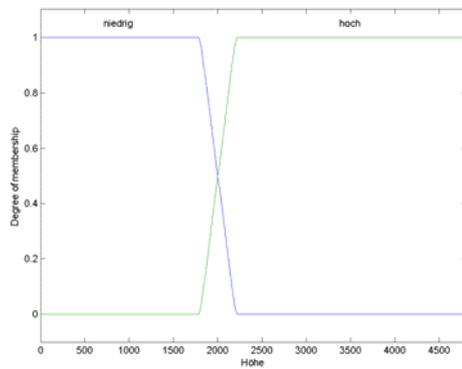
12. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =sporadisch) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
13. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =fleckenhaftmöglich) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
14. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
15. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =verbreitetwarm) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
16. (Matrix = =kiesig-blockig) & (PFindex = =verbreitetmächtigkalt) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
17. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =sporadisch) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
18. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =fleckenhaftmöglich) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)
19. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =fleckenhaftwahrsch) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
20. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =verbreitetwarm) => (sensPFdegradation = starkzunehmend) (1)
21. (Matrix = =Gletscher) & (PFindex = =verbreitetmächtigkalt) => (sensPFdegradation = zunehmend) (1)

24_AVJ_WasserZuflussHM2_60:



a)

b)

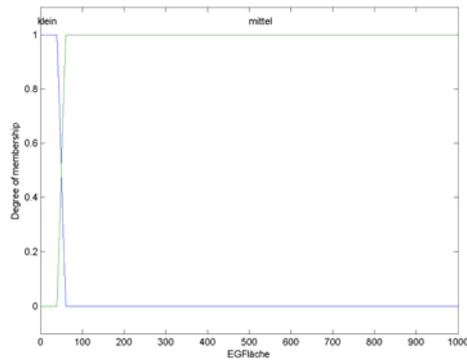


c)

d)

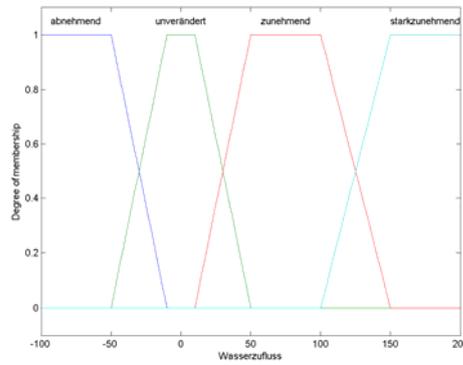
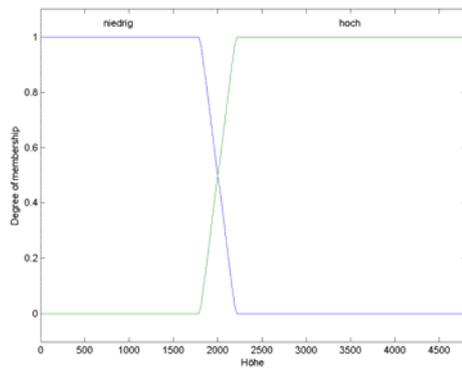
1. (EGFläche = klein) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
3. (EGFläche = klein) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)

24_S_WasserZuflussHM2_60:



a)

b)

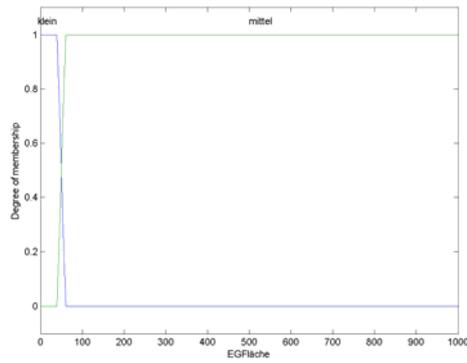


c)

d)

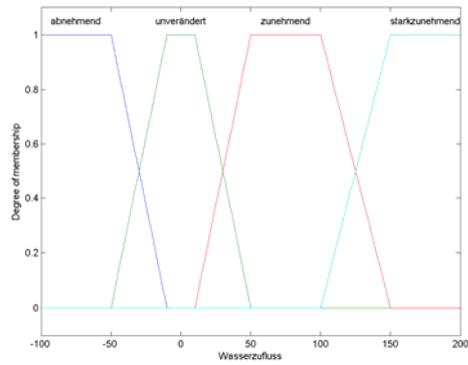
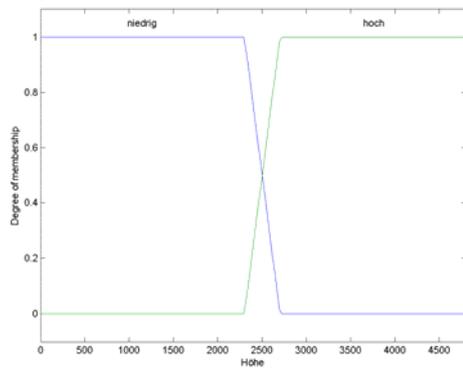
1. (EGFläche = klein) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
3. (EGFläche = klein) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)

24AVJ_WasserZuflussHM2_85:



a)

b)

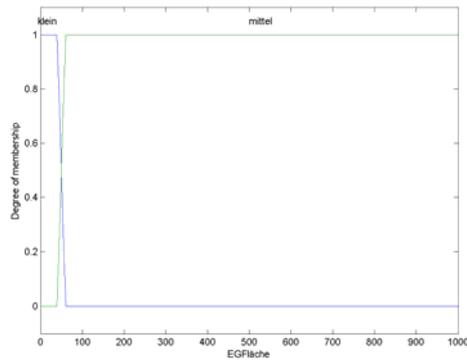


c)

d)

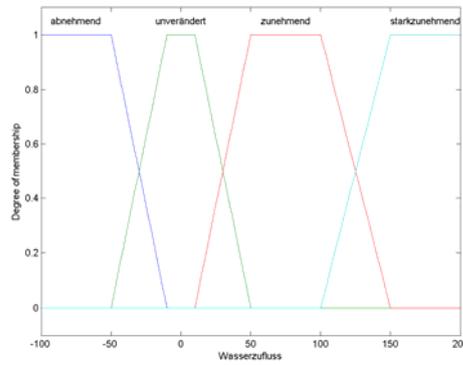
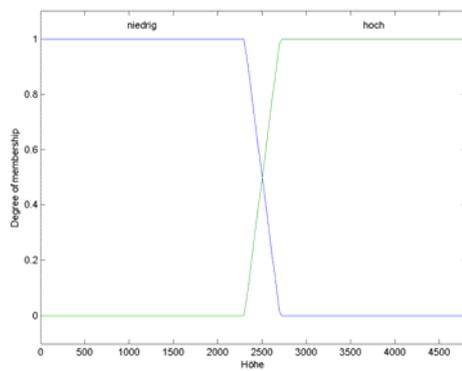
1. (EGFläche = klein) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)
3. (EGFläche = klein) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = starkzunehmend) (1)

24S_WasserZuflussHM2_85:



a)

b)

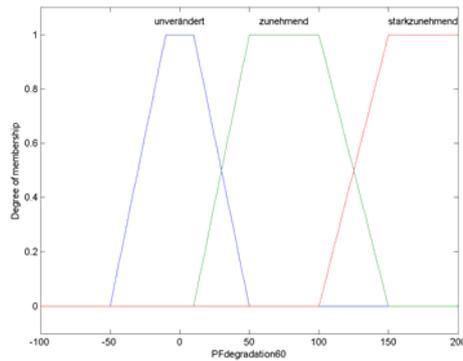


c)

d)

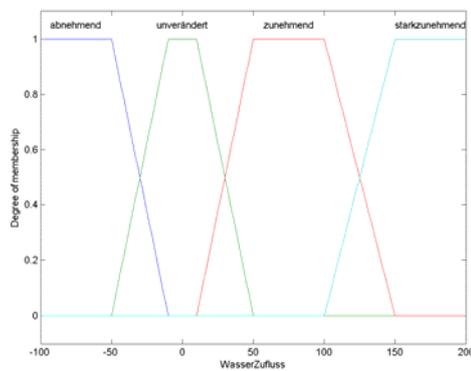
1. (EGFläche = klein) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
2. (EGFläche = mittel) & (Höhe = niedrig) => (Wasserzufluss = abnehmend) (1)
3. (EGFläche = klein) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = unverändert) (1)
4. (EGFläche = mittel) & (Höhe = hoch) => (Wasserzufluss = zunehmend) (1)

25_SensHangmuren2Frq_60:

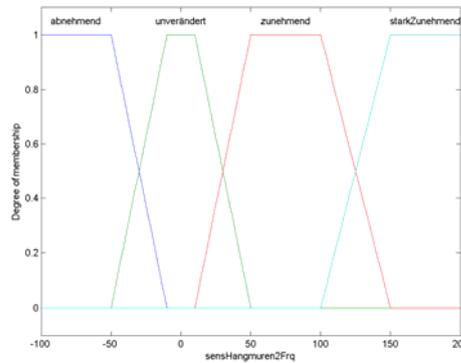


a)

b)



c)



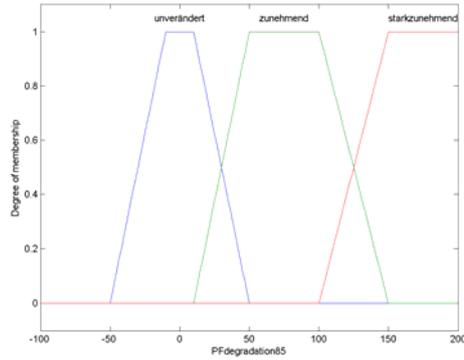
d)

1. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2Frq = abnehmend) (1)
2. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2Frq = unverändert) (1)
3. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
4. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
5. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2Frq = abnehmend) (1)
6. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2Frq = unverändert) (1)
7. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
8. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2Frq = starkZunehmend) (1)
9. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2Frq = unverändert) (1)
10. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
11. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)

12. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2Frq = starkZunehmend)

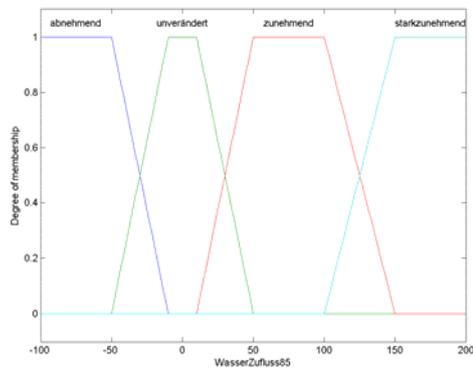
(1)

25_SensHangmuren2Frq_85:

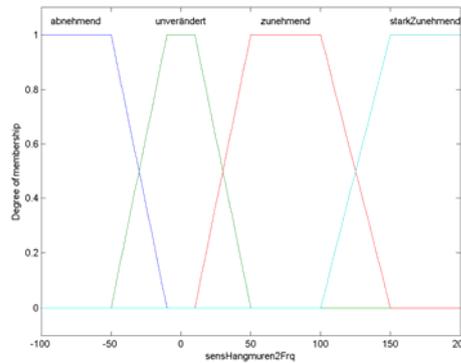


a)

b)



c)

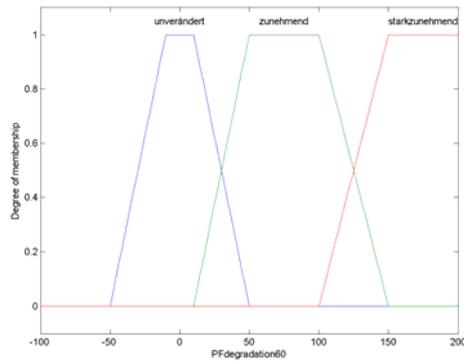


d)

1. (PFdegradation85 = = unverändert) & (WasserZufluss85 = = abnehmend) => (sensHangmuren2Frq = abnehmend) (1)
2. (PFdegradation85 = = unverändert) & (WasserZufluss85 = = unverändert) => (sensHangmuren2Frq = unverändert) (1)
3. (PFdegradation85 = = unverändert) & (WasserZufluss85 = = zunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
4. (PFdegradation85 = = unverändert) & (WasserZufluss85 = = starkzunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
5. (PFdegradation85 = = zunehmend) & (WasserZufluss85 = = abnehmend) => (sensHangmuren2Frq = abnehmend) (1)
6. (PFdegradation85 = = zunehmend) & (WasserZufluss85 = = unverändert) => (sensHangmuren2Frq = unverändert) (1)
7. (PFdegradation85 = = zunehmend) & (WasserZufluss85 = = zunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
8. (PFdegradation85 = = zunehmend) & (WasserZufluss85 = = starkzunehmend) => (sensHangmuren2Frq = starkZunehmend) (1)
9. (PFdegradation85 = = starkzunehmend) & (WasserZufluss85 = = abnehmend) => (sensHangmuren2Frq = unverändert) (1)
10. (PFdegradation85 = = starkzunehmend) & (WasserZufluss85 = = unverändert) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)
11. (PFdegradation85 = = starkzunehmend) & (WasserZufluss85 = = zunehmend) => (sensHangmuren2Frq = zunehmend) (1)

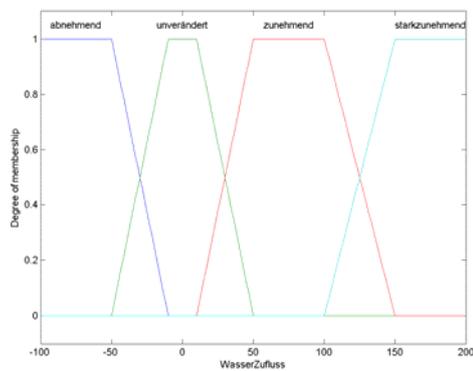
12. (PFdegradation85 = = starkzunehmend) & (WasserZufluss85 = = starkzunehmend) => (sensHangmuren2Frq= stark-
Zunehmend) (1)

25_SensHangmuren2Int_60:

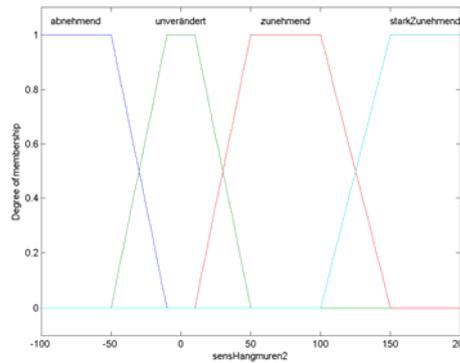


a)

b)



c)

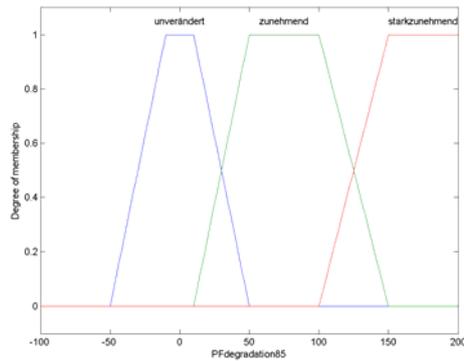


d)

1. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
2. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
3. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
4. (PFdegradation60 = unverändert) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2 = abnehmend) (1)
5. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
6. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
7. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
8. (PFdegradation60 = zunehmend) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
9. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2 = starkZunehmend) (1)
10. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
11. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2 = starkZunehmend) (1)

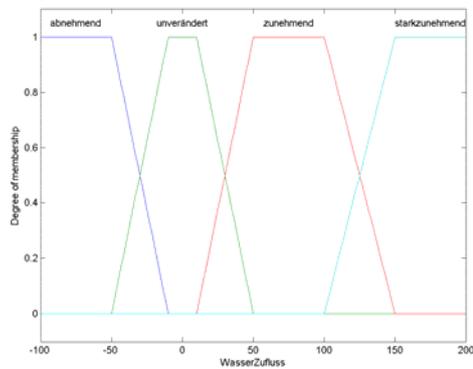
12. (PFdegradation60 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2 = starkZunehmend) (1)

25_SensHangmuren2Int_85:

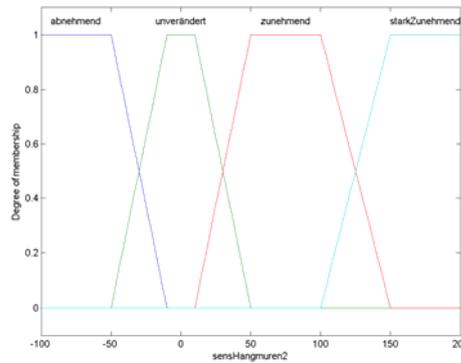


a)

b)



c)



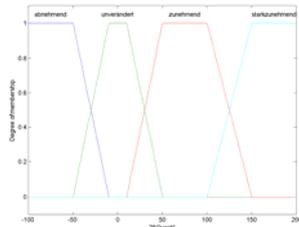
d)

1. (PFdegradation85 = unverändert) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
2. (PFdegradation85 = unverändert) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
3. (PFdegradation85 = unverändert) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
4. (PFdegradation85 = unverändert) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2 = abnehmend) (1)
5. (PFdegradation85 = zunehmend) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
6. (PFdegradation85 = zunehmend) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
7. (PFdegradation85 = zunehmend) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
8. (PFdegradation85 = zunehmend) & (WasserZufluss = starkzunehmend) => (sensHangmuren2 = unverändert) (1)
9. (PFdegradation85 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = abnehmend) => (sensHangmuren2 = starkZunehmend) (1)
10. (PFdegradation85 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = unverändert) => (sensHangmuren2 = zunehmend) (1)
11. (PFdegradation85 = starkzunehmend) & (WasserZufluss = zunehmend) => (sensHangmuren2 = starkZunehmend) (1)

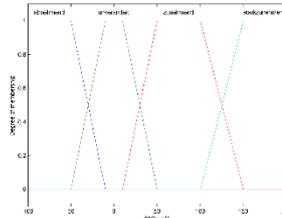
12. (PFdegradation85 = = starkzunehmend) & (WasserZufluss = = starkzunehmend) => (sensHangmuren2 = starkZunehmend) (1)

(1)

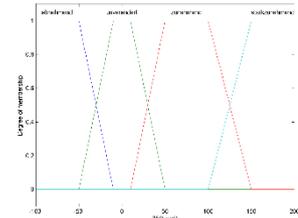
26_Aggr1Hangmuren1:



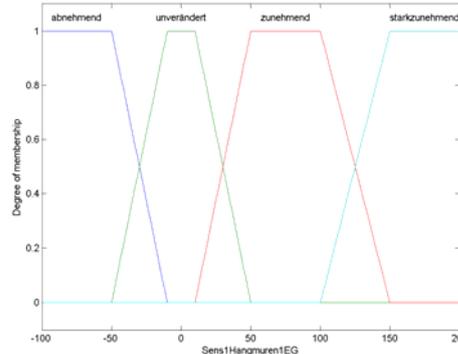
a)



b)



c)

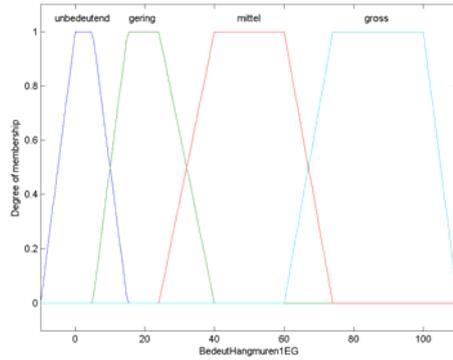


d)

e)

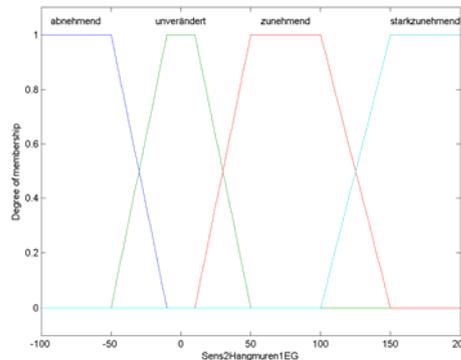
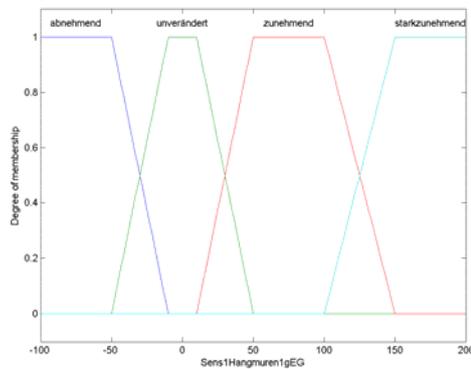
1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1Hangmuren1EG = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = abnehmend) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = unverändert) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1Hangmuren1EG = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = starkzunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1Hangmuren1EG = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = starkzunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = starkzunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = starkzunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkzunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren1EG = starkzunehmend) (1)

26_Aggr2Hangmuren1:



a)

b)



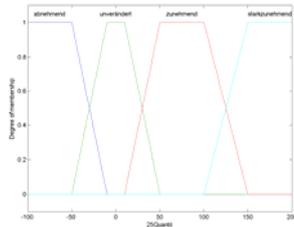
c)

d)

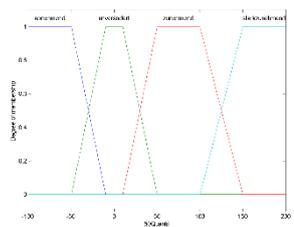
1. (BedeutHangmuren1EG = unbedeutend) => (Sens2Hangmuren1EG = unverändert) (1)
2. (BedeutHangmuren1EG = gering) & (Sens1Hangmuren1gEG = abnehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = unverändert) (1)
3. (BedeutHangmuren1EG = gering) & (Sens1Hangmuren1gEG = unverändert) => (Sens2Hangmuren1EG = unverändert) (1)
4. (BedeutHangmuren1EG = gering) & (Sens1Hangmuren1gEG = zunehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = unverändert) (1)
5. (BedeutHangmuren1EG = gering) & (Sens1Hangmuren1gEG = starkzunehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
6. (BedeutHangmuren1EG = mittel) & (Sens1Hangmuren1gEG = abnehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = abnehmend) (1)
7. (BedeutHangmuren1EG = mittel) & (Sens1Hangmuren1gEG = unverändert) => (Sens2Hangmuren1EG = unverändert) (1)
8. (BedeutHangmuren1EG = mittel) & (Sens1Hangmuren1gEG = zunehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
9. (BedeutHangmuren1EG = mittel) & (Sens1Hangmuren1gEG = starkzunehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = zunehmend) (1)
10. (BedeutHangmuren1EG = gross) & (Sens1Hangmuren1gEG = abnehmend) => (Sens2Hangmuren1EG = abnehmend) (1)

11. (BedeutHangmuren1EG= =gross) & (Sens1Hangmuren1gEG= =unverändert) => (Sens2Hangmuren1EG=unverändert) (1)
12. (BedeutHangmuren1EG= =gross) & (Sens1Hangmuren1gEG= =zunehmend) => (Sens2Hangmuren1EG=zunehmend) (1)
13. (BedeutHangmuren1EG= =gross) & (Sens1Hangmuren1gEG= =starkzunehmend) => (Sens2Hangmuren1EG=starkzunehmend) (1)

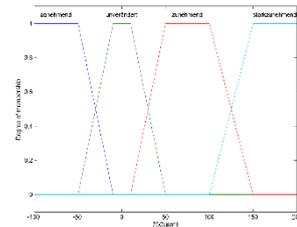
27_Aggr1Hangmuren2:



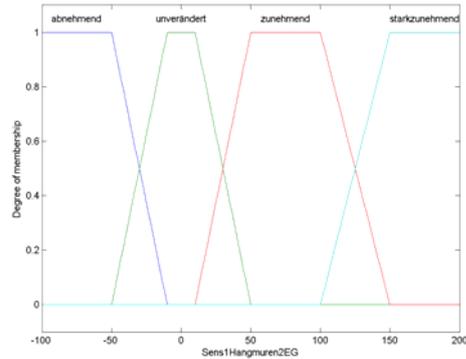
a)



b)



c)

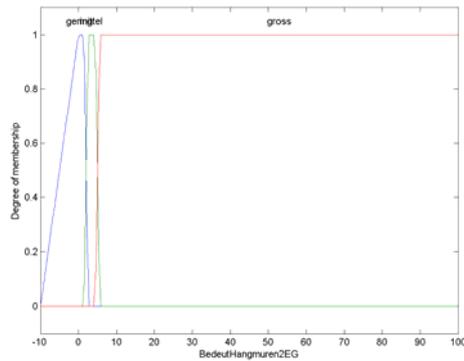


d)

e)

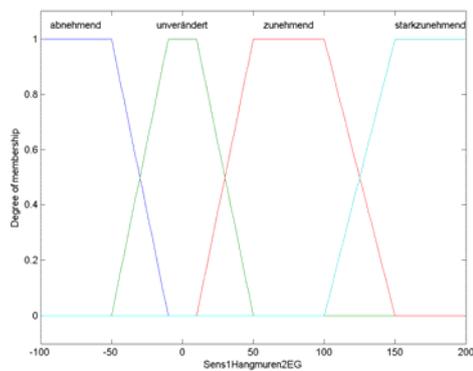
1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1Hangmuren2EG = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = abnehmend) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkzunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) (1)

27_Aggr2Hangmuren2:

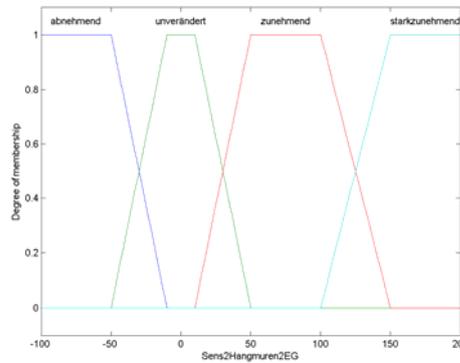


a)

b)



c)

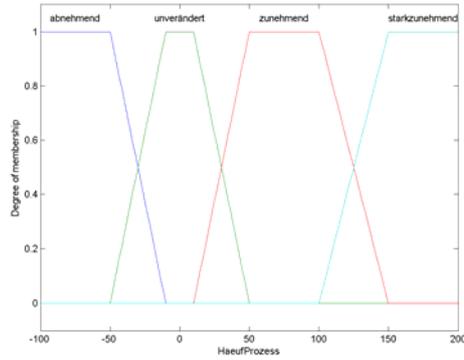


d)

1. (BedeutHangmuren2EG = gering) & (Sens1Hangmuren2EG = abnehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = unverändert) (1)
2. (BedeutHangmuren2EG = gering) & (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) => (Sens2Hangmuren2EG = unverändert) (1)
3. (BedeutHangmuren2EG = gering) & (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = unverändert) (1)
4. (BedeutHangmuren2EG = gering) & (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
5. (BedeutHangmuren2EG = mittel) & (Sens1Hangmuren2EG = abnehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = abnehmend) (1)
6. (BedeutHangmuren2EG = mittel) & (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) => (Sens2Hangmuren2EG = unverändert) (1)
7. (BedeutHangmuren2EG = mittel) & (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
8. (BedeutHangmuren2EG = mittel) & (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
9. (BedeutHangmuren2EG = gross) & (Sens1Hangmuren2EG = abnehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = abnehmend) (1)
10. (BedeutHangmuren2EG = gross) & (Sens1Hangmuren2EG = unverändert) => (Sens2Hangmuren2EG = unverändert) (1)

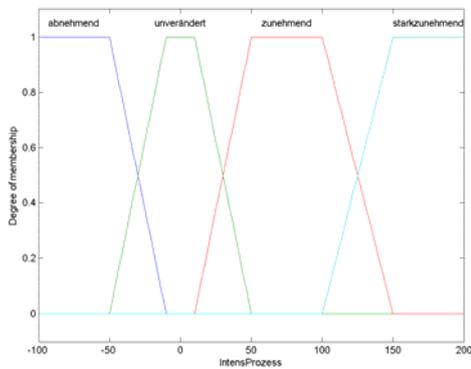
11. (BedeutHangmuren2EG = gross) & (Sens1Hangmuren2EG = zunehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = zunehmend) (1)
12. (BedeutHangmuren2EG = gross) & (Sens1Hangmuren2EG = starkzunehmend) => (Sens2Hangmuren2EG = starkzunehmend) (1)

30_SensGeschiebelieferung:

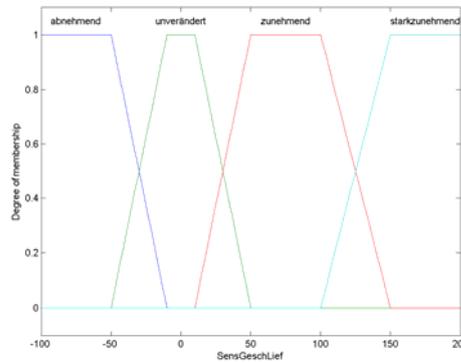


a)

b)



c)

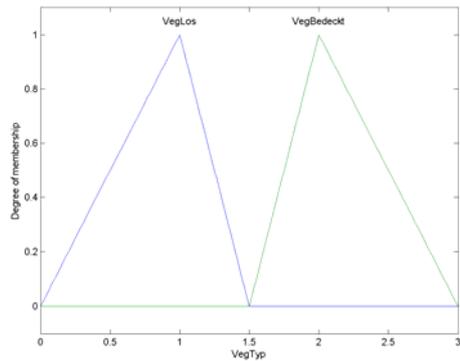


d)

1. (HaeufProzess = abnehmend) & (IntensProzess = abnehmend) => (SensGeschLief = abnehmend) (1)
2. (HaeufProzess = abnehmend) & (IntensProzess = unverändert) => (SensGeschLief = abnehmend) (1)
3. (HaeufProzess = abnehmend) & (IntensProzess = zunehmend) => (SensGeschLief = unverändert) (1)
4. (HaeufProzess = abnehmend) & (IntensProzess = starkzunehmend) => (SensGeschLief = zunehmend) (1)
5. (HaeufProzess = unverändert) & (IntensProzess = abnehmend) => (SensGeschLief = abnehmend) (1)
6. (HaeufProzess = unverändert) & (IntensProzess = unverändert) => (SensGeschLief = unverändert) (1)
7. (HaeufProzess = unverändert) & (IntensProzess = zunehmend) => (SensGeschLief = zunehmend) (1)
8. (HaeufProzess = unverändert) & (IntensProzess = starkzunehmend) => (SensGeschLief = zunehmend) (1)
9. (HaeufProzess = zunehmend) & (IntensProzess = abnehmend) => (SensGeschLief = unverändert) (1)
10. (HaeufProzess = zunehmend) & (IntensProzess = unverändert) => (SensGeschLief = zunehmend) (1)
11. (HaeufProzess = zunehmend) & (IntensProzess = zunehmend) => (SensGeschLief = starkzunehmend) (1)

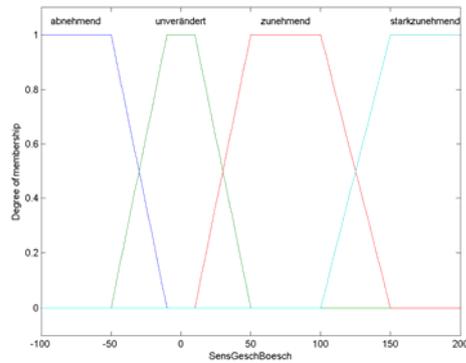
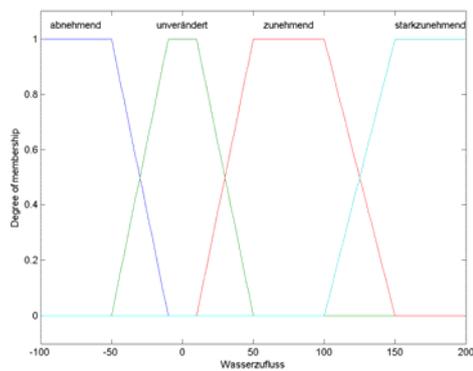
12. (HaeufProzess = zunehmend) & (IntensProzess = starkzunehmend) => (SensGeschLief = starkzunehmend) (1)
13. (HaeufProzess = starkzunehmend) & (IntensProzess = abnehmend) => (SensGeschLief = zunehmend) (1)
14. (HaeufProzess = starkzunehmend) & (IntensProzess = unverändert) => (SensGeschLief = starkzunehmend) (1)
15. (HaeufProzess = starkzunehmend) & (IntensProzess = zunehmend) => (SensGeschLief = starkzunehmend) (1)
16. (HaeufProzess = starkzunehmend) & (IntensProzess = starkzunehmend) => (SensGeschLief = starkzunehmend) (1)

31_SensGeschieBeoesch:



a)

b)

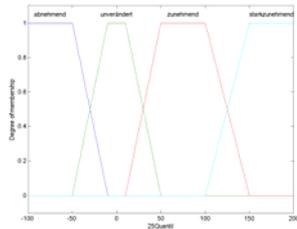


c)

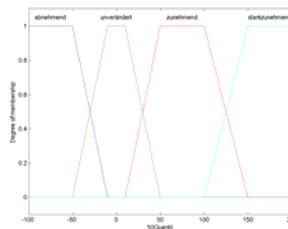
d)

1. (VegTyp = VegLos) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensGeschBoesch = abnehmend) (1)
2. (VegTyp = VegLos) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensGeschBoesch = unverändert) (1)
3. (VegTyp = VegLos) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensGeschBoesch = zunehmend) (1)
4. (VegTyp = VegLos) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensGeschBoesch = starkzunehmend) (1)
5. (VegTyp = VegBedeckt) & (Wasserzufluss = abnehmend) => (SensGeschBoesch = abnehmend) (1)
6. (VegTyp = VegBedeckt) & (Wasserzufluss = unverändert) => (SensGeschBoesch = unverändert) (1)
7. (VegTyp = VegBedeckt) & (Wasserzufluss = zunehmend) => (SensGeschBoesch = unverändert) (1)
8. (VegTyp = VegBedeckt) & (Wasserzufluss = starkzunehmend) => (SensGeschBoesch = zunehmend) (1)

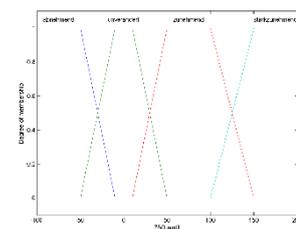
32_Aggr1Geschiebelieferung:



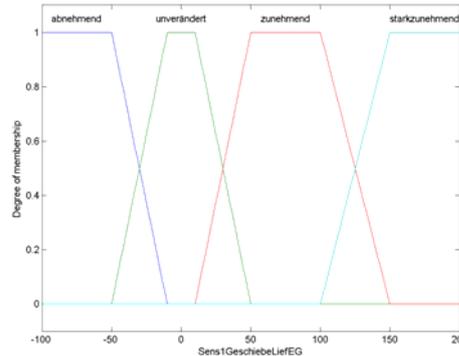
a)



b)



c)

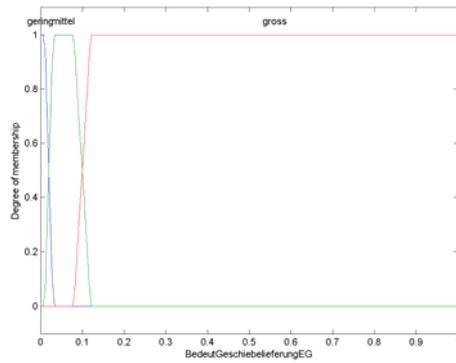


d)

e)

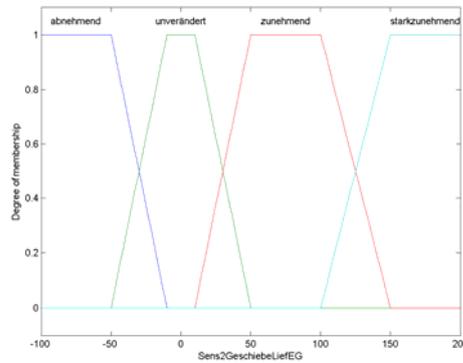
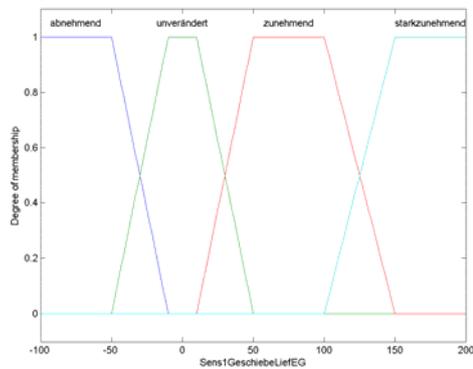
1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1GeschiebeLiefEG = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = abnehmend) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkzunehmend) & (50Quantil = starkzunehmend) & (75Quantil = starkzunehmend) => (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)

32_Aggr2Geschiebelieferung:



a)

b)

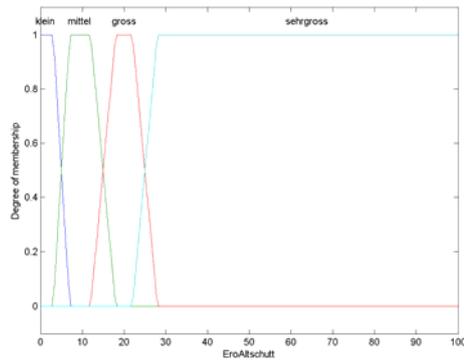


c)

d)

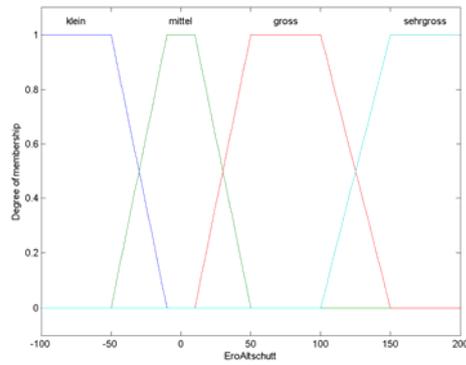
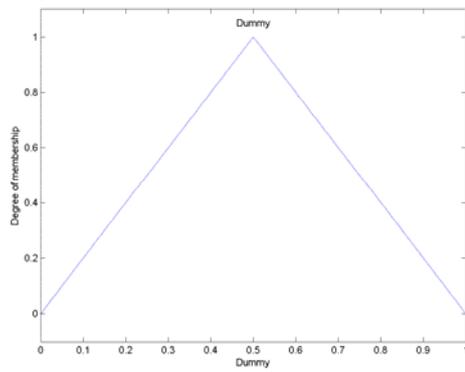
1. (BedeutGeschiebelieferungEG = gering) & (Sens1GeschiebeLiefEG = abnehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
2. (BedeutGeschiebelieferungEG = gering) & (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) => (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
3. (BedeutGeschiebelieferungEG = gering) & (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
4. (BedeutGeschiebelieferungEG = gering) & (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
5. (BedeutGeschiebelieferungEG = mittel) & (Sens1GeschiebeLiefEG = abnehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) (1)
6. (BedeutGeschiebelieferungEG = mittel) & (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) => (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
7. (BedeutGeschiebelieferungEG = mittel) & (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) (1)
8. (BedeutGeschiebelieferungEG = mittel) & (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)
9. (BedeutGeschiebelieferungEG = gross) & (Sens1GeschiebeLiefEG = abnehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) (1)
10. (BedeutGeschiebelieferungEG = gross) & (Sens1GeschiebeLiefEG = unverändert) => (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) (1)
11. (BedeutGeschiebelieferungEG = gross) & (Sens1GeschiebeLiefEG = zunehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)
12. (BedeutGeschiebelieferungEG = gross) & (Sens1GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) => (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) (1)

33_SensAltschutt:



a)

b)

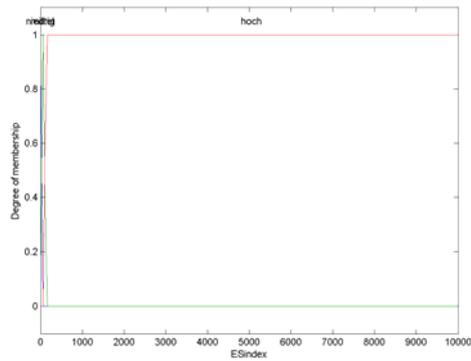


c)

d)

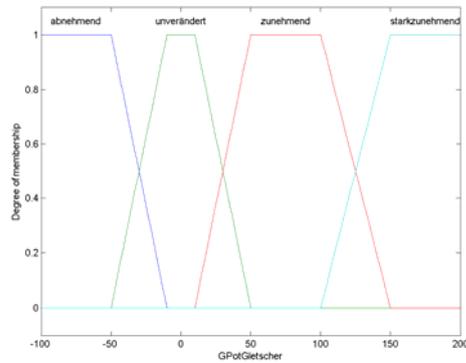
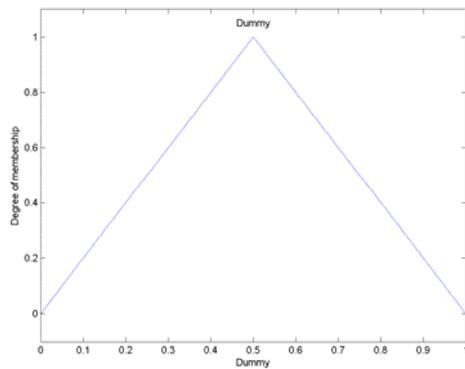
1. (EroAltschutt = klein) => (EroAltschutt=klein) (1)
2. (EroAltschutt = mittel) => (EroAltschutt=mittel) (1)
3. (EroAltschutt = gross) => (EroAltschutt=gross) (1)
4. (EroAltschutt = sehrgross) => (EroAltschutt=sehrgross) (1)

33_SensGeschiebeGletscher:



a)

b)

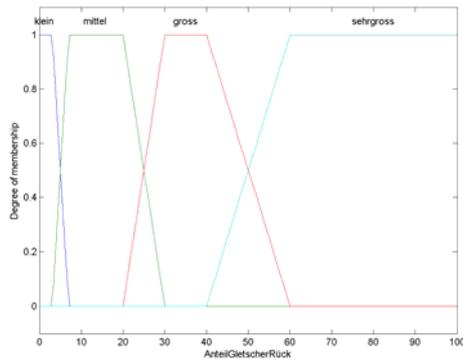


c)

d)

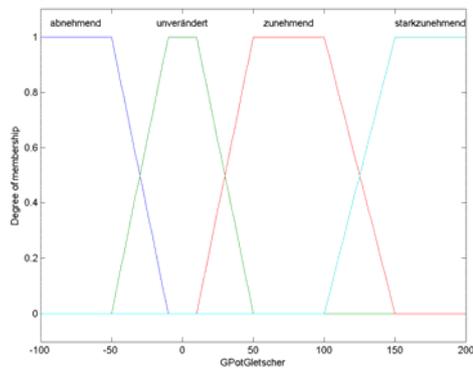
1. (ESindex == niedrig) => (GPotGletscher = unverändert) (1)
2. (ESindex == mittel) => (GPotGletscher = zunehmend) (1)
3. (ESindex == hoch) => (GPotGletscher = starkzunehmend) (1)

33_SensGeschieBeGletscher2:

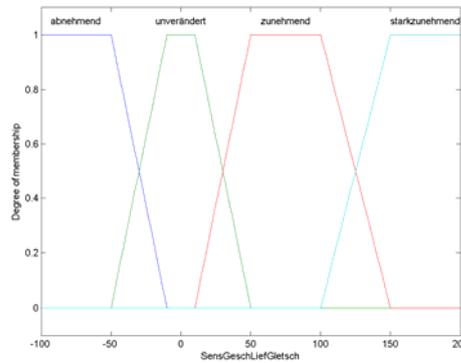


a)

b)



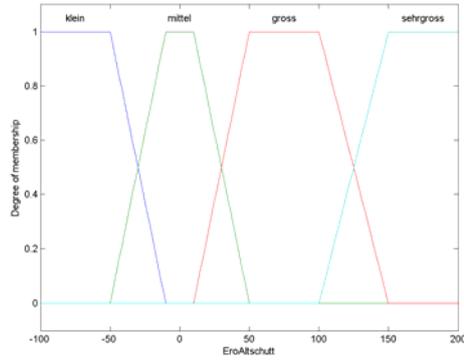
c)



d)

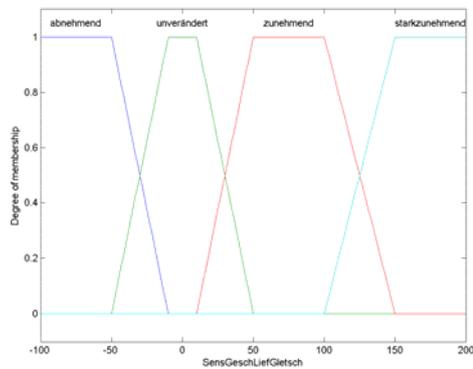
1. (GPotGletscher = abnehmend) => (SensGeschLiefGletsch = unverändert) (1)
2. (GPotGletscher = unverändert) => (SensGeschLiefGletsch = unverändert) (1)
3. (AnteilGletscherRück = klein) => (SensGeschLiefGletsch = unverändert) (1)
4. (AnteilGletscherRück = mittel) & (GPotGletscher = zunehmend) => (SensGeschLiefGletsch = unverändert) (1)
5. (AnteilGletscherRück = mittel) & (GPotGletscher = starkzunehmend) => (SensGeschLiefGletsch = zunehmend) (1)
6. (AnteilGletscherRück = gross) & (GPotGletscher = zunehmend) => (SensGeschLiefGletsch = zunehmend) (1)
7. (AnteilGletscherRück = gross) & (GPotGletscher = starkzunehmend) => (SensGeschLiefGletsch = starkzunehmend) (1)
8. (AnteilGletscherRück = sehrgross) & (GPotGletscher = zunehmend) => (SensGeschLiefGletsch = starkzunehmend) (1)
9. (AnteilGletscherRück = sehrgross) & (GPotGletscher = starkzunehmend) => (SensGeschLiefGletsch = starkzunehmend) (1)

34_KombAltschutt:

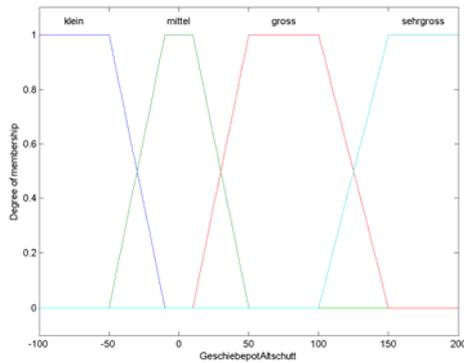


a)

b)



c)



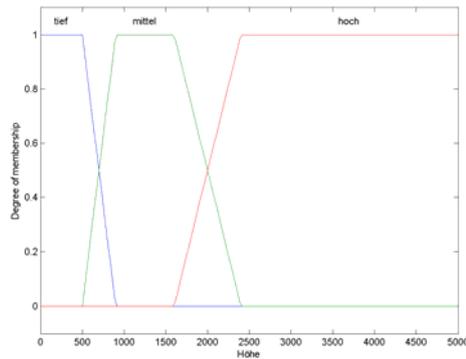
d)

1. (SensGeschLiefGletsch = abnehmend) => (GeschiebepotAltschutt = mittel) (1)
2. (EroAltschutt = klein) & (SensGeschLiefGletsch = unverändert) => (GeschiebepotAltschutt = klein) (1)
3. (EroAltschutt = klein) & (SensGeschLiefGletsch = zunehmend) => (GeschiebepotAltschutt = mittel) (1)
4. (EroAltschutt = klein) & (SensGeschLiefGletsch = starkzunehmend) => (GeschiebepotAltschutt = gross) (1)
5. (EroAltschutt = mittel) & (SensGeschLiefGletsch = unverändert) => (GeschiebepotAltschutt = mittel) (1)
6. (EroAltschutt = mittel) & (SensGeschLiefGletsch = zunehmend) => (GeschiebepotAltschutt = gross) (1)
7. (EroAltschutt = mittel) & (SensGeschLiefGletsch = starkzunehmend) => (GeschiebepotAltschutt = gross) (1)
8. (EroAltschutt = gross) & (SensGeschLiefGletsch = unverändert) => (GeschiebepotAltschutt = gross) (1)
9. (EroAltschutt = gross) & (SensGeschLiefGletsch = zunehmend) => (GeschiebepotAltschutt = sehrgross) (1)
10. (EroAltschutt = gross) & (SensGeschLiefGletsch = starkzunehmend) => (GeschiebepotAltschutt = sehrgross) (1)
11. (EroAltschutt = sehrgross) & (SensGeschLiefGletsch = unverändert) => (GeschiebepotAltschutt = sehrgross) (1)

12. (EroAltschutt = =sehrgross) & (SensGeschLiefGletsch = =zunehmend) => (GeschiebepotAltschutt=sehrgross) (1)

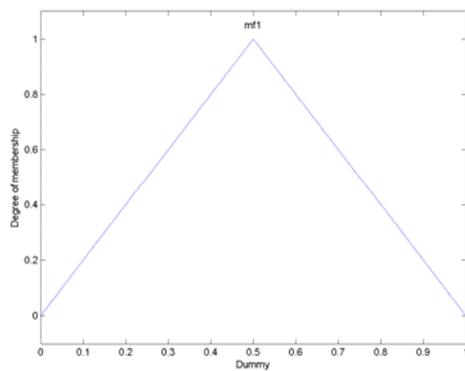
13. (EroAltschutt = =sehrgross) & (SensGeschLiefGletsch = =starkzunehmend) => (GeschiebepotAltschutt=sehrgross) (1)

35AV_SensWBAusloesF_60:

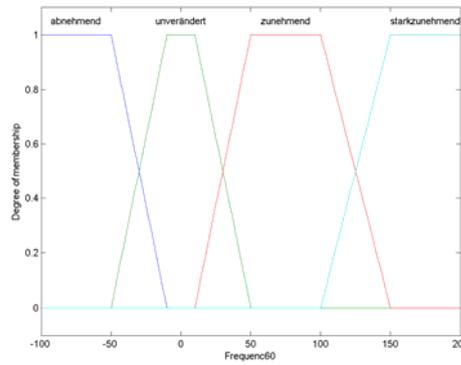


a)

b)



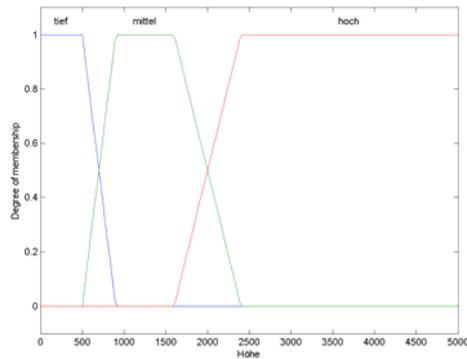
c)



d)

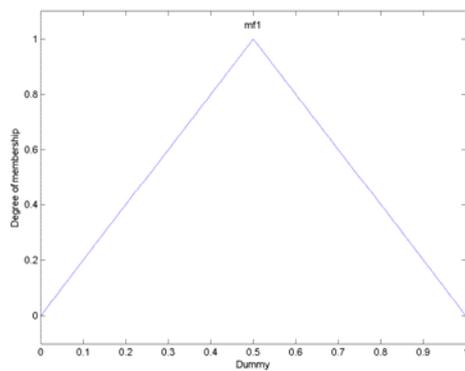
1. (Höhe = tief) => (Frequenc60 = zunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (Frequenc60 = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (Frequenc60 = zunehmend) (1)

35MJ_SensWBAusloesF_60:

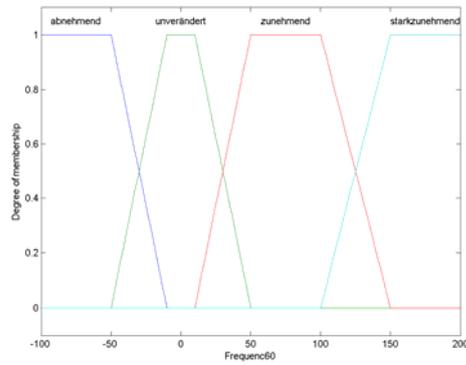


a)

b)



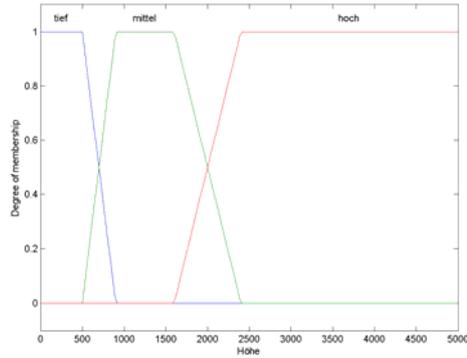
c)



d)

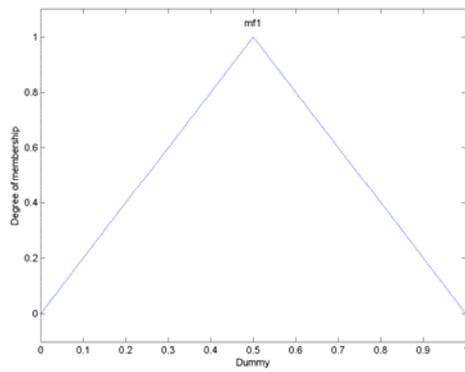
1. (Höhe = tief) => (Frequenc60 = zunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (Frequenc60 = starkzunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (Frequenc60 = starkzunehmend) (1)

35S_SensWBAusloesF_60:

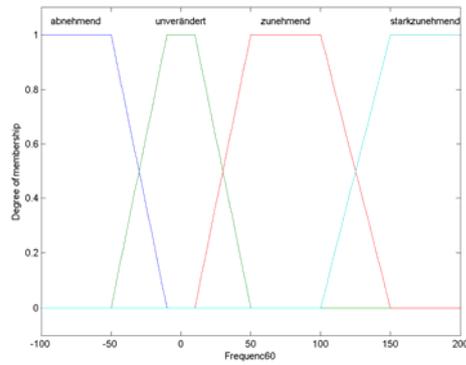


a)

b)



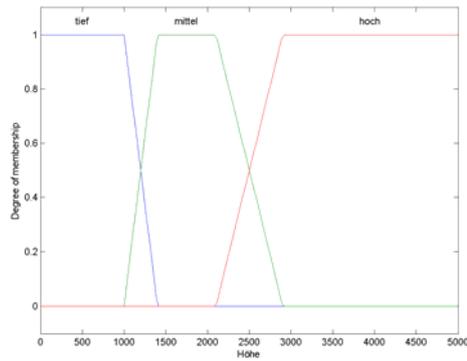
c)



d)

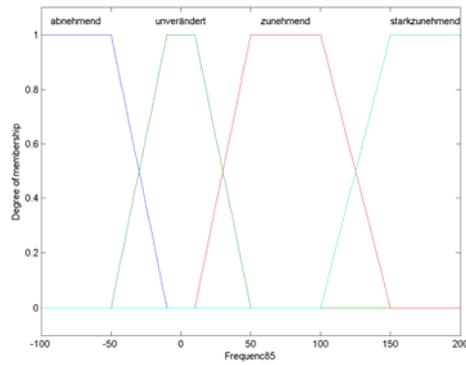
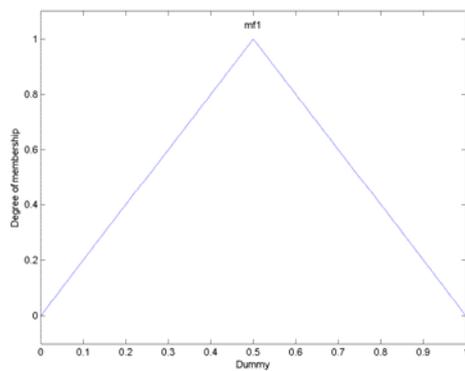
1. (Höhe = tief) => (Frequenc60 = unverändert) (1)
2. (Höhe = mittel) => (Frequenc60 = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (Frequenc60 = zunehmend) (1)

35AV_SensWBAusloesF_85:



a)

b)

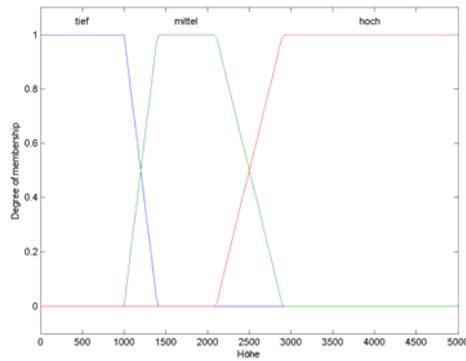


c)

d)

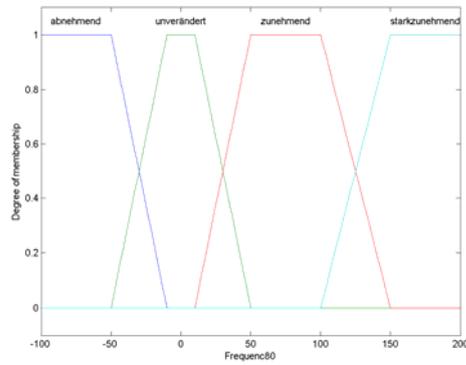
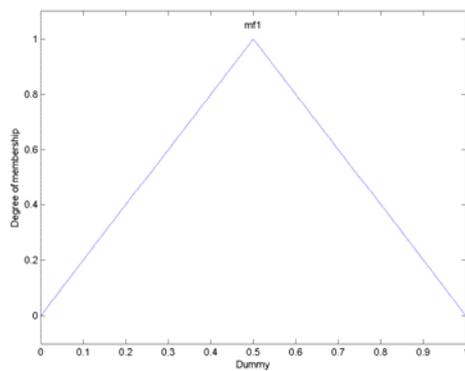
1. (Höhe = tief) => (Frequenc85 = starkzunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (Frequenc85 = starkzunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (Frequenc85 = starkzunehmend) (1)

3MJ_SensWBAusloesF_85:



a)

b)

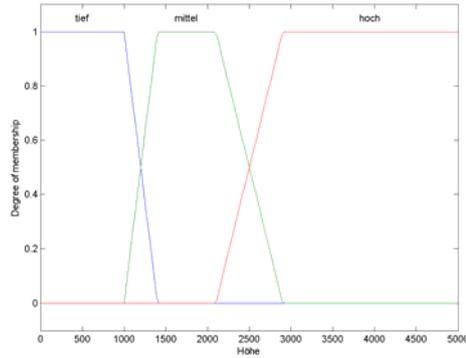


c)

d)

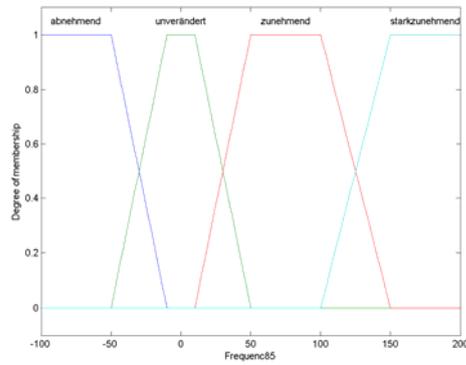
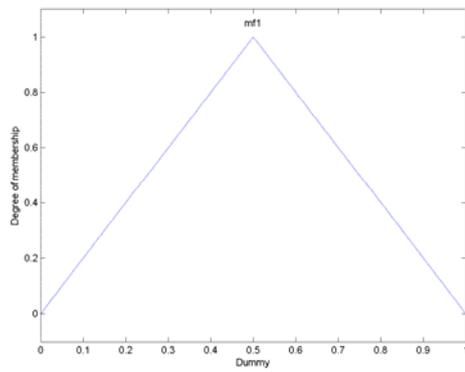
1. (Höhe = tief) => (Frequenc80 = starkzunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (Frequenc80 = starkzunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (Frequenc80 = starkzunehmend) (1)

35S_SensWBAusloesF_85:



a)

b)

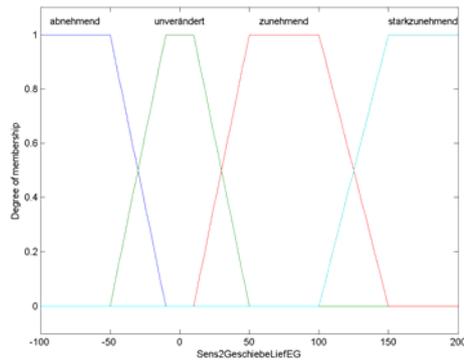


c)

d)

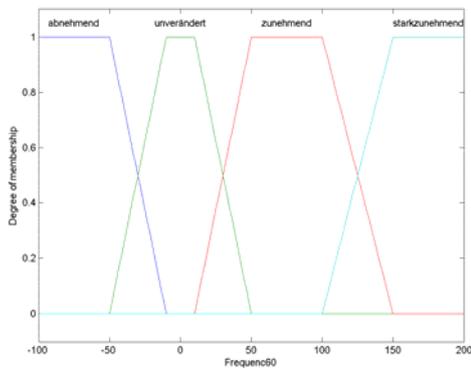
1. (Höhe = tief) => (Frequenc85 = starkzunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (Frequenc85 = starkzunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (Frequenc85 = zunehmend) (1)

36_SensWBReigGross:

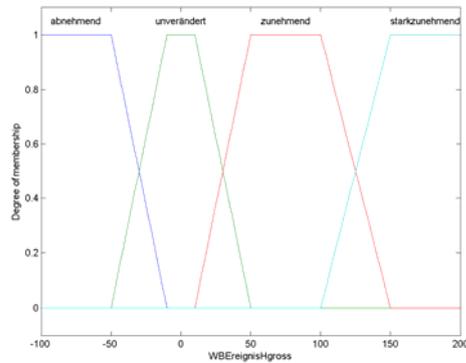


a)

b)



c)



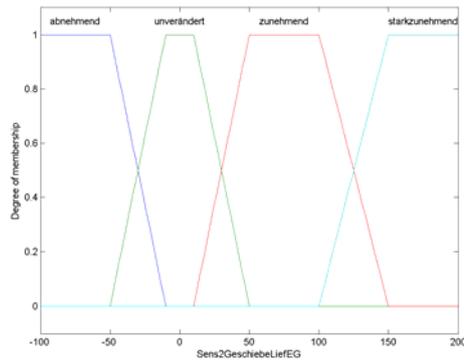
d)

1. (Frequenc60 = abnehmend) => (WBEreignisHgross = unverändert) (1)
2. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc60 = unverändert) => (WBEreignisHgross = abnehmend) (1)
3. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc60 = zunehmend) => (WBEreignisHgross = abnehmend) (1)
4. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc60 = starkzunehmend) => (WBEreignisHgross = abnehmend) (1)
5. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc60 = unverändert) => (WBEreignisHgross = unverändert) (1)
6. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc60 = zunehmend) => (WBEreignisHgross = unverändert) (1)
7. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc60 = starkzunehmend) => (WBEreignisHgross = abnehmend) (1)
8. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc60 = unverändert) => (WBEreignisHgross = zunehmend) (1)
9. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc60 = zunehmend) => (WBEreignisHgross = unverändert) (1)
10. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc60 = starkzunehmend) => (WBEreignisHgross = unverändert) (1)
11. (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) & (Frequenc60 = unverändert) => (WBEreignisHgross = starkzunehmend) (1)

12. (Sens2GeschiebeLiefEG = =starkzunehmend) & (Frequenc60 = =zunehmend) => (WBEreignisHgross =zunehmend) (1)

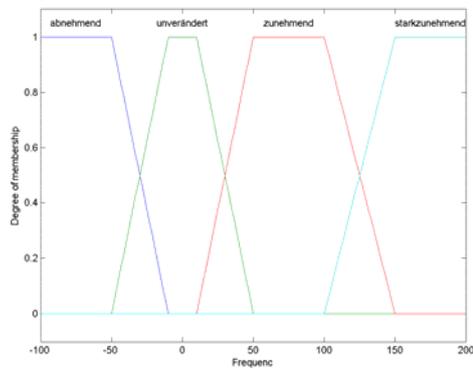
13. (Sens2GeschiebeLiefEG = =starkzunehmend) & (Frequenc60 = =starkzunehmend) => (WBEreignisHgross =zunehmend) (1)

36_SensWBereigKlein:

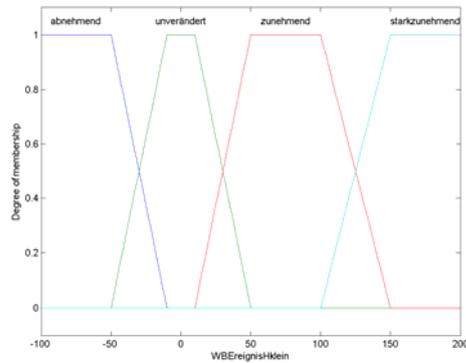


a)

b)



c)



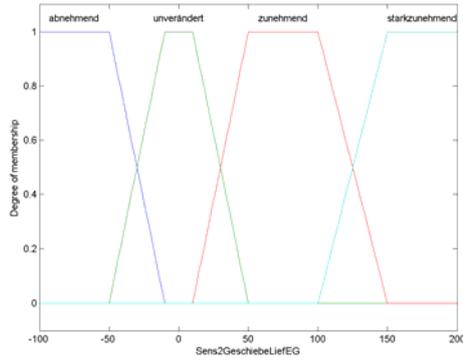
d)

1. (Frequenc = abnehmend) => (WBEreignisHklein = unverändert) (1)
2. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHklein = abnehmend) (1)
3. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHklein = zunehmend) (1)
4. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHklein = unverändert) (1)
5. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHklein = unverändert) (1)
6. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHklein = zunehmend) (1)
7. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHklein = zunehmend) (1)
8. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHklein = unverändert) (1)
9. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHklein = zunehmend) (1)
10. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHklein = starkzunehmend) (1)
11. (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHklein = unverändert) (1)

12. (Sens2GeschiebeLiefEG = =starkzunehmend) & (Frequenc = =zunehmend) => (WBEreignisHklein =starkzunehmend) (1)

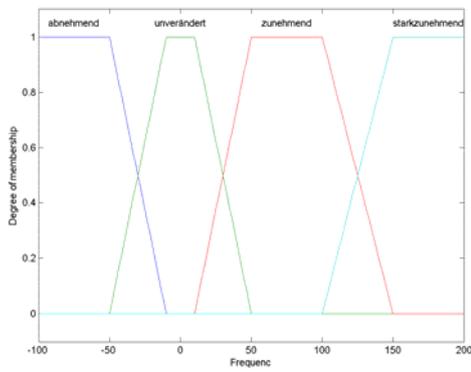
13. (Sens2GeschiebeLiefEG = =starkzunehmend) & (Frequenc = =starkzunehmend) => (WBEreignisHklein =starkzunehmend) (1)

36_SensWBereigMittel:

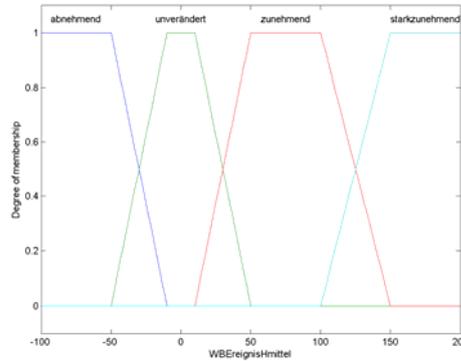


a)

b)



c)

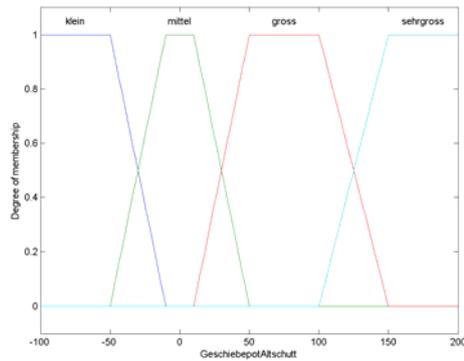


d)

1. (Frequenc = abnehmend) => (WBEreignisHmittel = unverändert) (1)
2. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHmittel = abnehmend) (1)
3. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHmittel = abnehmend) (1)
4. (Sens2GeschiebeLiefEG = abnehmend) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHmittel = abnehmend) (1)
5. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHmittel = unverändert) (1)
6. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHmittel = unverändert) (1)
7. (Sens2GeschiebeLiefEG = unverändert) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHmittel = abnehmend) (1)
8. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHmittel = zunehmend) (1)
9. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHmittel = zunehmend) (1)
10. (Sens2GeschiebeLiefEG = zunehmend) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHmittel = zunehmend) (1)
11. (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) & (Frequenc = unverändert) => (WBEreignisHmittel = starkzunehmend) (1)

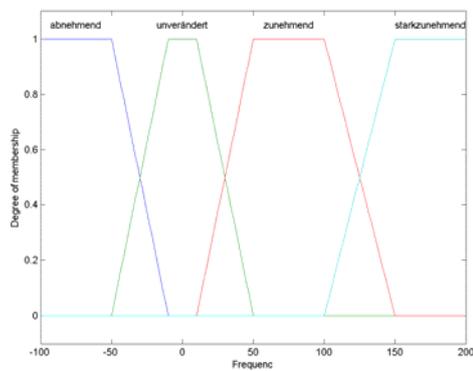
- 12. (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) & (Frequenc = zunehmend) => (WBEreignisHmittel = starkzunehmend) (1)
- 13. (Sens2GeschiebeLiefEG = starkzunehmend) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBEreignisHmittel = zunehmend) (1)

37_SensWBereigAltsGross:

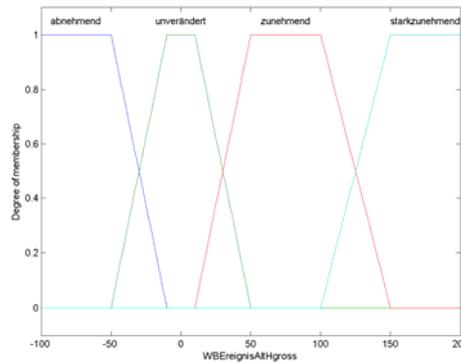


a)

b)



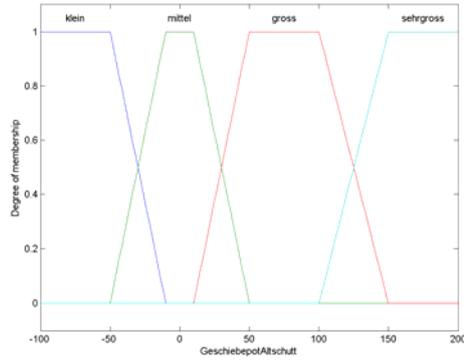
c)



d)

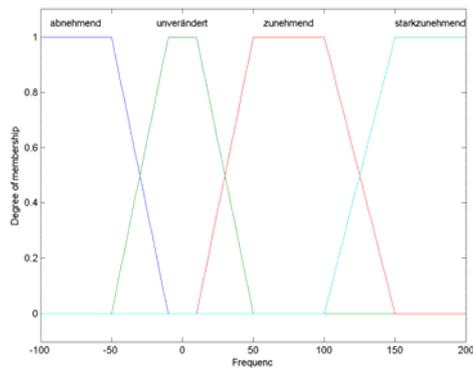
1. (GeschiebecpotAltschutt = klein) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
2. (Frequenc = abnehmend) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
3. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
4. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
5. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
6. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
7. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAlthGross = zunehmend) (1)
8. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAlthGross = zunehmend) (1)
9. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAlthGross = unverändert) (1)
10. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAlthGross = zunehmend) (1)
11. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAlthGross = starkzunehmend) (1)

37_SensWBereigAltsKlein:

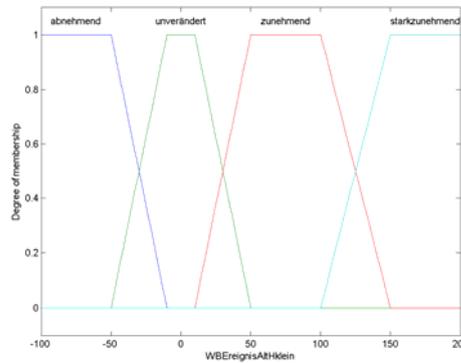


a)

b)



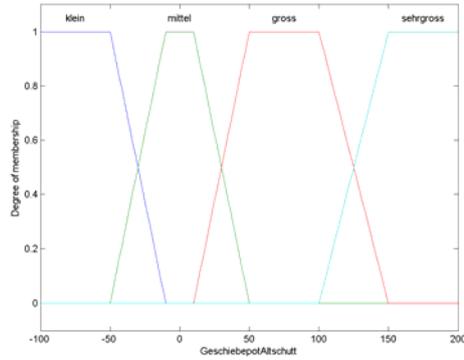
c)



d)

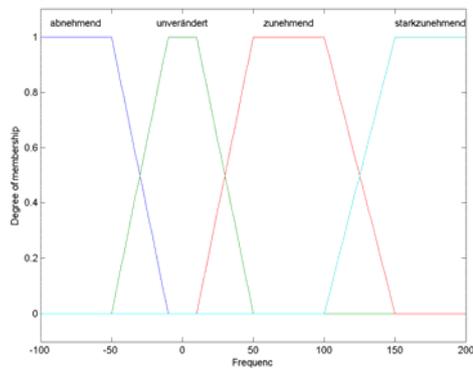
1. (GeschiebecpotAltschutt = klein) => (WBereignisAltsKlein = unverändert) (1)
2. (Frequenc = abnehmend) => (WBereignisAltsKlein = unverändert) (1)
3. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAltsKlein = unverändert) (1)
4. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAltsKlein = zunehmend) (1)
5. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAltsKlein = starkzunehmend) (1)
6. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAltsKlein = unverändert) (1)
7. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAltsKlein = starkzunehmend) (1)
8. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAltsKlein = starkzunehmend) (1)
9. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAltsKlein = unverändert) (1)
10. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAltsKlein = starkzunehmend) (1)
11. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAltsKlein = starkzunehmend) (1)

37_SensWBereigAltsMittel:

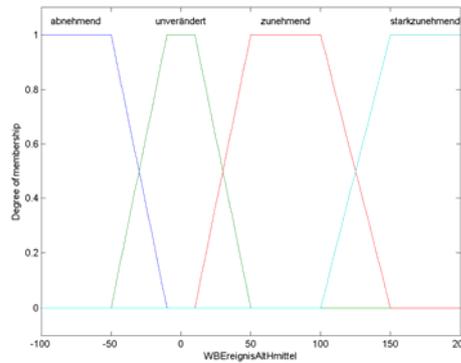


a)

b)



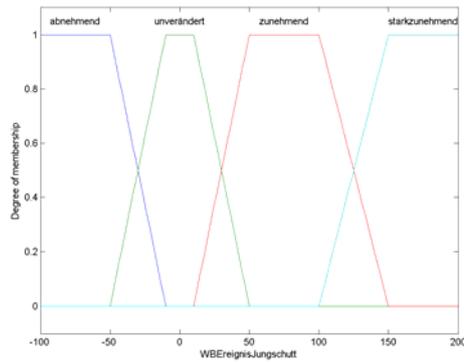
c)



d)

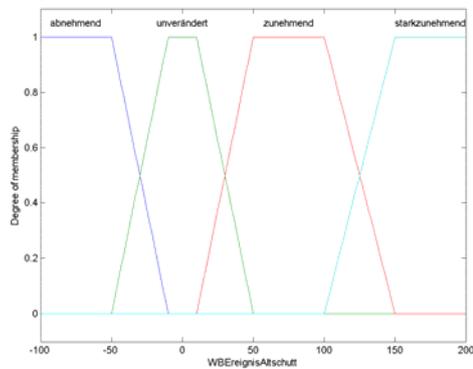
1. (GeschiebecpotAltschutt = klein) => (WBereignisAltmittel = unverändert) (1)
2. (Frequenc = abnehmend) => (WBereignisAltmittel = unverändert) (1)
3. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAltmittel = unverändert) (1)
4. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAltmittel = zunehmend) (1)
5. (GeschiebecpotAltschutt = mittel) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAltmittel = zunehmend) (1)
6. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAltmittel = unverändert) (1)
7. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAltmittel = zunehmend) (1)
8. (GeschiebecpotAltschutt = gross) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAltmittel = starkzunehmend) (1)
9. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = unverändert) => (WBereignisAltmittel = unverändert) (1)
10. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = zunehmend) => (WBereignisAltmittel = starkzunehmend) (1)
11. (GeschiebecpotAltschutt = sehrgross) & (Frequenc = starkzunehmend) => (WBereignisAltmittel = starkzunehmend) (1)

38_ KombSensWB:

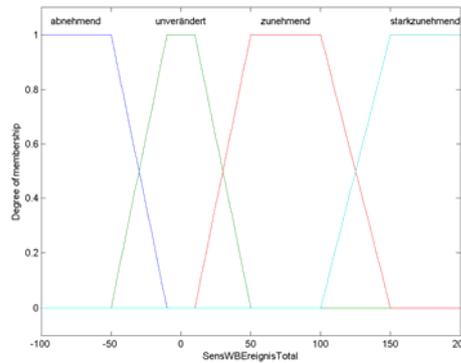


a)

b)



c)

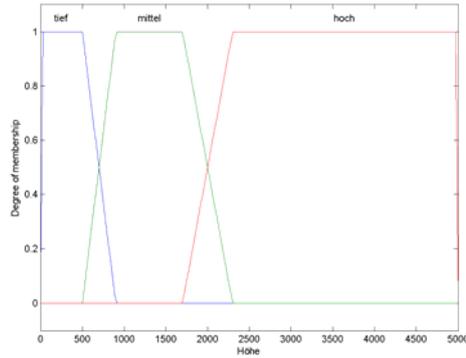


d)

1. (WBereignisJungschutt = abnehmend) & (WBereignisAltschutt = abnehmend) => (SensWBereignisTotal = abnehmend) (1)
2. (WBereignisJungschutt = abnehmend) & (WBereignisAltschutt = unverändert) => (SensWBereignisTotal = abnehmend) (1)
3. (WBereignisJungschutt = abnehmend) & (WBereignisAltschutt = zunehmend) => (SensWBereignisTotal = unverändert) (1)
4. (WBereignisJungschutt = abnehmend) & (WBereignisAltschutt = starkzunehmend) => (SensWBereignisTotal = unverändert) (1)
5. (WBereignisJungschutt = unverändert) & (WBereignisAltschutt = abnehmend) => (SensWBereignisTotal = abnehmend) (1)
6. (WBereignisJungschutt = unverändert) & (WBereignisAltschutt = unverändert) => (SensWBereignisTotal = unverändert) (1)
7. (WBereignisJungschutt = unverändert) & (WBereignisAltschutt = zunehmend) => (SensWBereignisTotal = zunehmend) (1)
8. (WBereignisJungschutt = unverändert) & (WBereignisAltschutt = starkzunehmend) => (SensWBereignisTotal = zunehmend) (1)
9. (WBereignisJungschutt = zunehmend) & (WBereignisAltschutt = abnehmend) => (SensWBereignisTotal = unverändert) (1)
10. (WBereignisJungschutt = zunehmend) & (WBereignisAltschutt = unverändert) => (SensWBereignisTotal = zunehmend) (1)
11. (WBereignisJungschutt = zunehmend) & (WBereignisAltschutt = zunehmend) => (SensWBereignisTotal = starkzunehmend) (1)
12. (WBereignisJungschutt = zunehmend) & (WBereignisAltschutt = starkzunehmend) => (SensWBereignisTotal = starkzunehmend) (1)

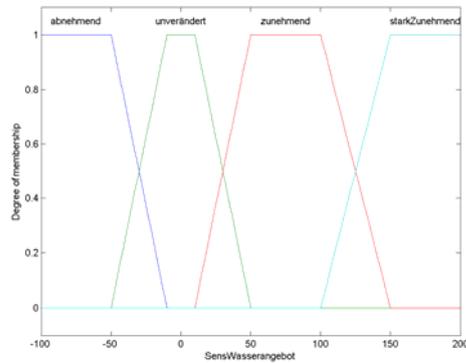
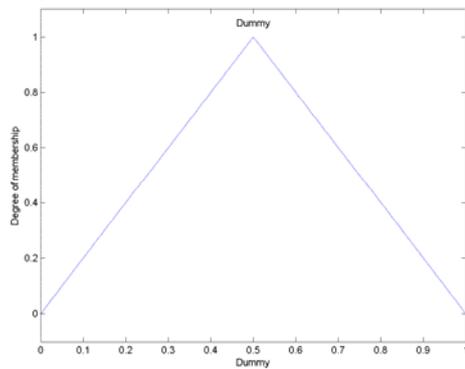
13. (WBereignisJungschutt = starkzunehmend) & (WBereignisAltschutt = abnehmend) => (SensWBereignisTotal = zunehmend) (1)
14. (WBereignisJungschutt = starkzunehmend) & (WBereignisAltschutt = unverändert) => (SensWBereignisTotal = starkzunehmend) (1)
15. (WBereignisJungschutt = starkzunehmend) & (WBereignisAltschutt = zunehmend) => (SensWBereignisTotal = starkzunehmend) (1)
16. (WBereignisJungschutt = starkzunehmend) & (WBereignisAltschutt = starkzunehmend) => (SensWBereignisTotal = starkzunehmend) (1)

40AV_WFWasserAngebot_60:



a)

b)

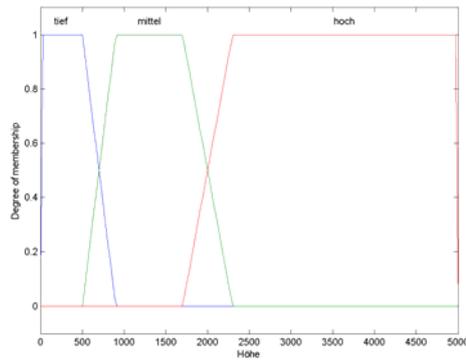


c)

d)

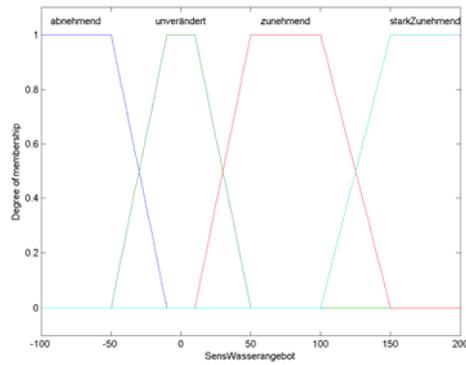
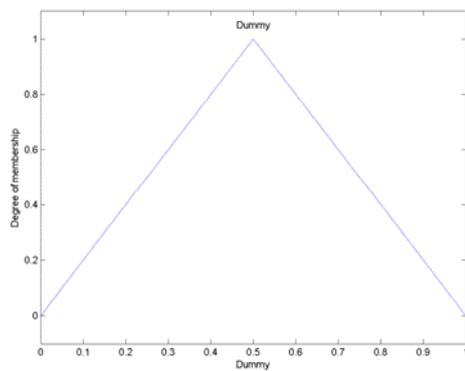
1. (Höhe = tief) => (SensWasserangebot = unverändert) (1)
2. (Höhe = mittel) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)

40MJ_WFWasserAngebot_60:



a)

b)

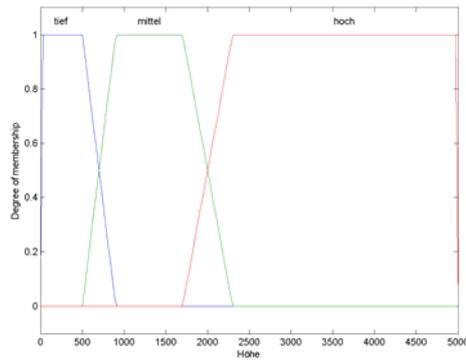


c)

d)

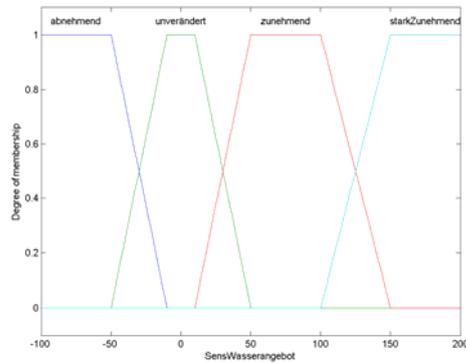
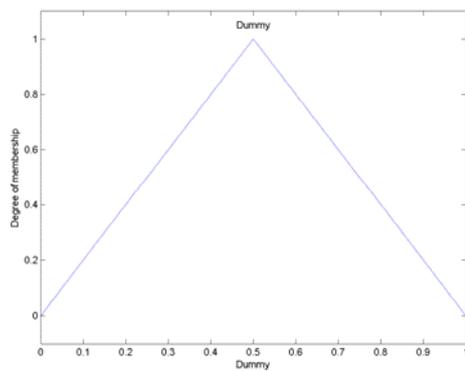
1. (Höhe = tief) => (SensWasserangebot = unverändert) (1)
2. (Höhe = mittel) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)

40S_WFWasserAngebot_60:



a)

b)

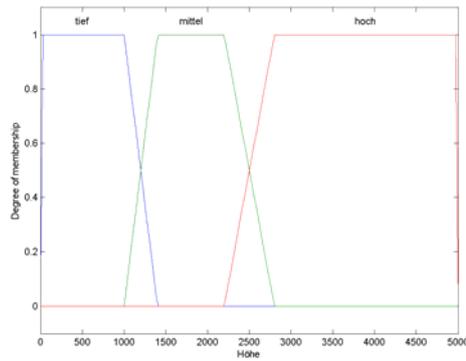


c)

d)

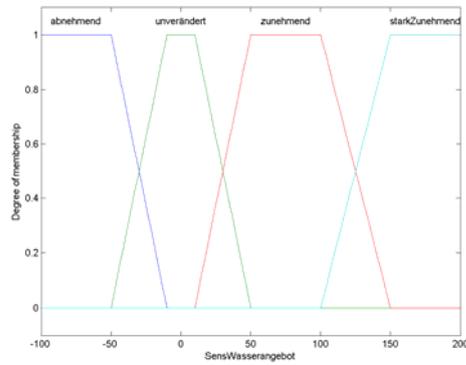
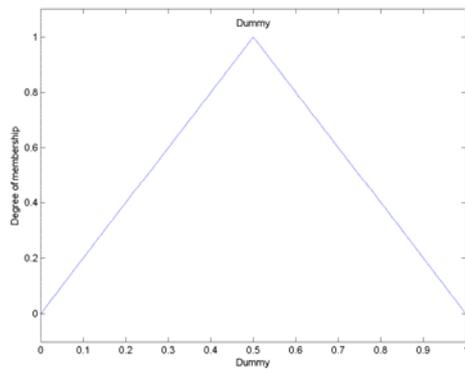
1. (Höhe = tief) => (SensWasserangebot = abnehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)

40AV_WFWasserAngebot_85:



a)

b)

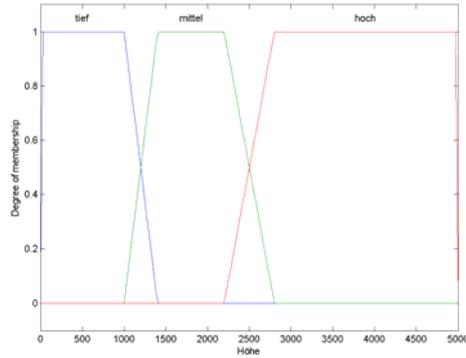


c)

d)

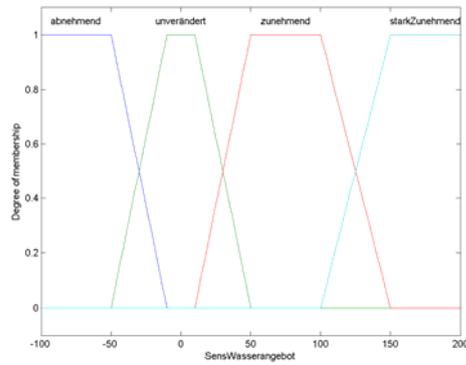
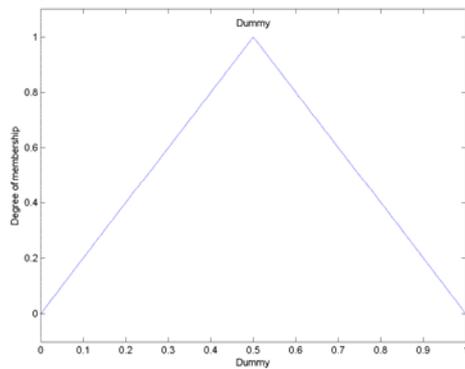
1. (Höhe = tief) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (SensWasserangebot = starkZunehmend) (1)

40MJ_WFWasserAngebot_85:



a)

b)

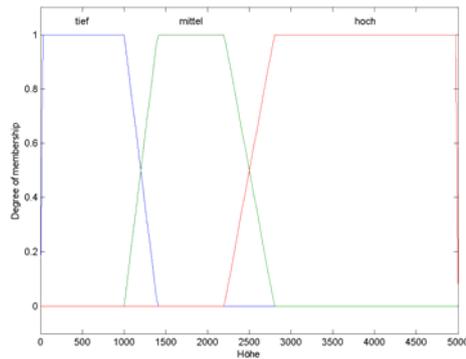


c)

d)

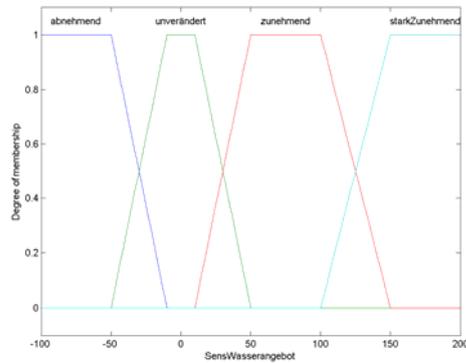
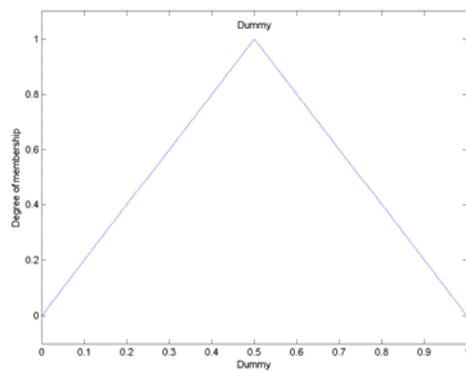
1. (Höhe = tief) => (SensWasserangebot = starkZunehmend) (1)
2. (Höhe = mittel) => (SensWasserangebot = starkZunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (SensWasserangebot = starkZunehmend) (1)

40S_WFWasserAngebot_85:



a)

b)

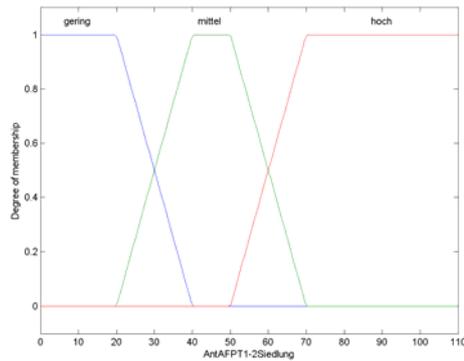


c)

d)

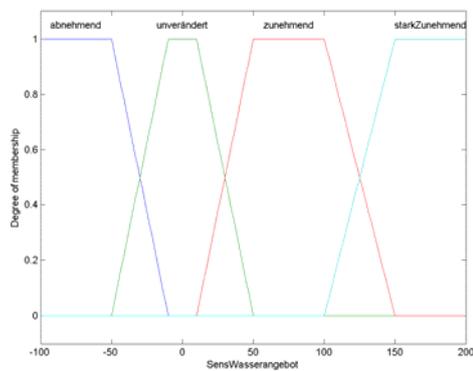
1. (Höhe = tief) => (SensWasserangebot = unverändert) (1)
2. (Höhe = mittel) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)
3. (Höhe = hoch) => (SensWasserangebot = zunehmend) (1)

41_SensWffast:

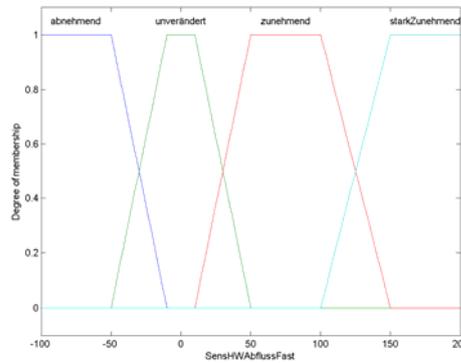


a)

b)



c)

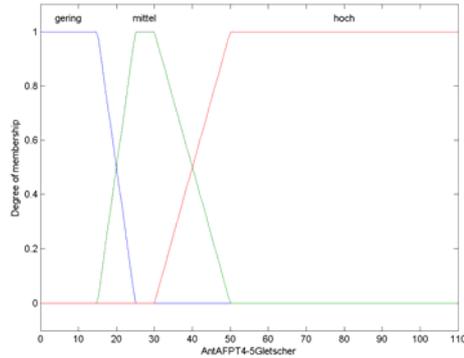


d)

1. (AntAFPT1-2Siedlung = gering) & (SensWasserangebot = abnehmend) => (SensHWAbflussFast = unverändert) (1)
2. (AntAFPT1-2Siedlung = gering) & (SensWasserangebot = unverändert) => (SensHWAbflussFast = unverändert) (1)
3. (AntAFPT1-2Siedlung = gering) & (SensWasserangebot = zunehmend) => (SensHWAbflussFast = unverändert) (1)
4. (AntAFPT1-2Siedlung = gering) & (SensWasserangebot = starkZunehmend) => (SensHWAbflussFast = zunehmend) (1)
5. (AntAFPT1-2Siedlung = mittel) & (SensWasserangebot = abnehmend) => (SensHWAbflussFast = abnehmend) (1)
6. (AntAFPT1-2Siedlung = mittel) & (SensWasserangebot = unverändert) => (SensHWAbflussFast = unverändert) (1)
7. (AntAFPT1-2Siedlung = mittel) & (SensWasserangebot = zunehmend) => (SensHWAbflussFast = zunehmend) (1)
8. (AntAFPT1-2Siedlung = mittel) & (SensWasserangebot = starkZunehmend) => (SensHWAbflussFast = starkZunehmend) (1)
9. (AntAFPT1-2Siedlung = hoch) & (SensWasserangebot = abnehmend) => (SensHWAbflussFast = abnehmend) (1)
10. (AntAFPT1-2Siedlung = hoch) & (SensWasserangebot = unverändert) => (SensHWAbflussFast = unverändert) (1)
11. (AntAFPT1-2Siedlung = hoch) & (SensWasserangebot = zunehmend) => (SensHWAbflussFast = starkZunehmend) (1)

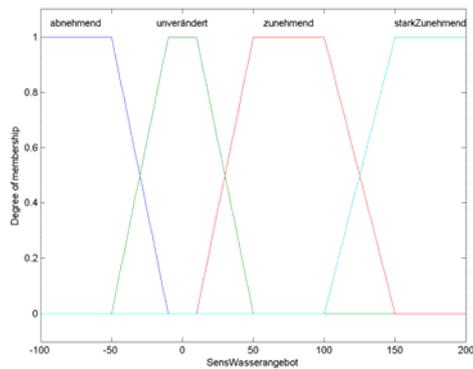
12. (AntAFPT1-2Siedlung = hoch) & (SensWasserangebot = starkZunehmend) => (SensHWAbflussFast = starkZunehmend) (1)

41_SensWFthesh:

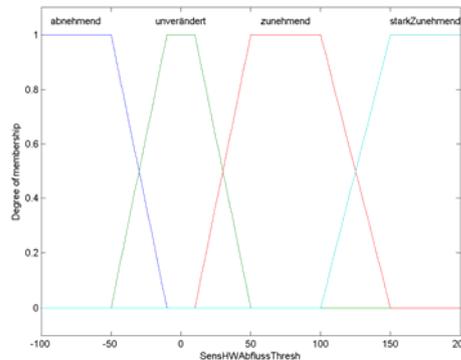


a)

b)



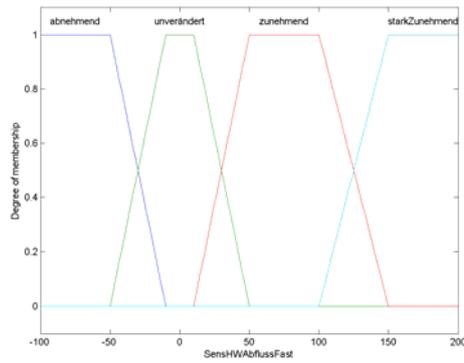
c)



d)

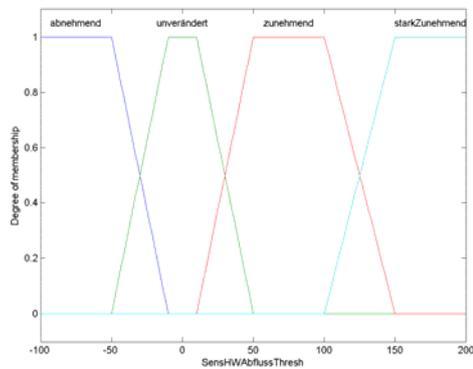
1. (AntAFPT4-5Gletscher = gering) => (SensHWAbflussThresh = unverändert) (1)
2. (AntAFPT4-5Gletscher = mittel) & (SensWasserangebot = abnehmend) => (SensHWAbflussThresh = unverändert) (1)
3. (AntAFPT4-5Gletscher = mittel) & (SensWasserangebot = unverändert) => (SensHWAbflussThresh = unverändert) (1)
4. (AntAFPT4-5Gletscher = mittel) & (SensWasserangebot = zunehmend) => (SensHWAbflussThresh = unverändert) (1)
5. (AntAFPT4-5Gletscher = mittel) & (SensWasserangebot = starkZunehmend) => (SensHWAbflussThresh = zunehmend) (1)
6. (AntAFPT4-5Gletscher = hoch) & (SensWasserangebot = abnehmend) => (SensHWAbflussThresh = abnehmend) (1)
7. (AntAFPT4-5Gletscher = hoch) & (SensWasserangebot = unverändert) => (SensHWAbflussThresh = unverändert) (1)
8. (AntAFPT4-5Gletscher = hoch) & (SensWasserangebot = zunehmend) => (SensHWAbflussThresh = zunehmend) (1)
9. (AntAFPT4-5Gletscher = hoch) & (SensWasserangebot = starkZunehmend) => (SensHWAbflussThresh = starkzunehmend) (1)

43_KombSensWFAbfluss:

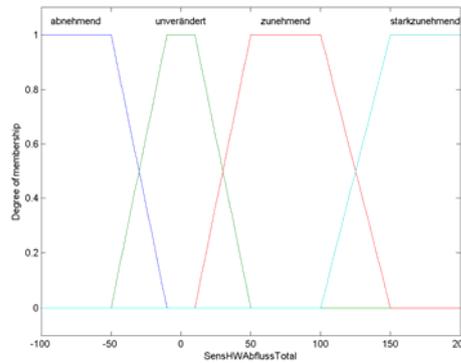


a)

b)



c)

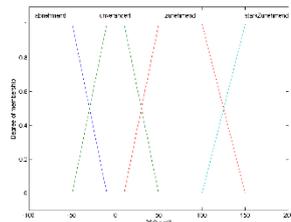


d)

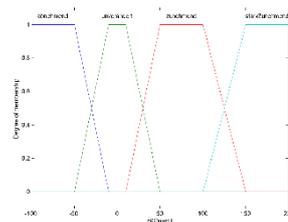
1. (SensHWAbflussFast = abnehmend) & (SensHWAbflussThresh = abnehmend) => (SensHWAbflussTotal = abnehmend) (1)
2. (SensHWAbflussFast = abnehmend) & (SensHWAbflussThresh = unverändert) => (SensHWAbflussTotal = abnehmend) (1)
3. (SensHWAbflussFast = abnehmend) & (SensHWAbflussThresh = zunehmend) => (SensHWAbflussTotal = unverändert) (1)
4. (SensHWAbflussFast = abnehmend) & (SensHWAbflussThresh = starkZunehmend) => (SensHWAbflussTotal = unverändert) (1)
5. (SensHWAbflussFast = unverändert) & (SensHWAbflussThresh = abnehmend) => (SensHWAbflussTotal = abnehmend) (1)
6. (SensHWAbflussFast = unverändert) & (SensHWAbflussThresh = unverändert) => (SensHWAbflussTotal = unverändert) (1)
7. (SensHWAbflussFast = unverändert) & (SensHWAbflussThresh = zunehmend) => (SensHWAbflussTotal = zunehmend) (1)
8. (SensHWAbflussFast = unverändert) & (SensHWAbflussThresh = starkZunehmend) => (SensHWAbflussTotal = zunehmend) (1)
9. (SensHWAbflussFast = zunehmend) & (SensHWAbflussThresh = abnehmend) => (SensHWAbflussTotal = unverändert) (1)
10. (SensHWAbflussFast = zunehmend) & (SensHWAbflussThresh = unverändert) => (SensHWAbflussTotal = zunehmend) (1)
11. (SensHWAbflussFast = zunehmend) & (SensHWAbflussThresh = zunehmend) => (SensHWAbflussTotal = starkzunehmend) (1)
12. (SensHWAbflussFast = zunehmend) & (SensHWAbflussThresh = starkZunehmend) => (SensHWAbflussTotal = starkzunehmend) (1)

13. (SensHWAbflussFast = =starkZunehmend) & (SensHWAbflussThresh = =abnehmend) => (SensHWAbflussTotal =zunehmend) (1)
14. (SensHWAbflussFast = =starkZunehmend) & (SensHWAbflussThresh = =unverändert) => (SensHWAbflussTotal =starkzunehmend) (1)
15. (SensHWAbflussFast = =starkZunehmend) & (SensHWAbflussThresh = =zunehmend) => (SensHWAbflussTotal =starkzunehmend) (1)
16. (SensHWAbflussFast = =starkZunehmend) & (SensHWAbflussThresh = =starkZunehmend) => (SensHWAbflussTotal =starkzunehmend) (1)

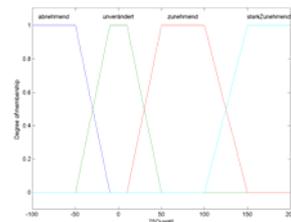
44_Aggr1WFHWabfluss:



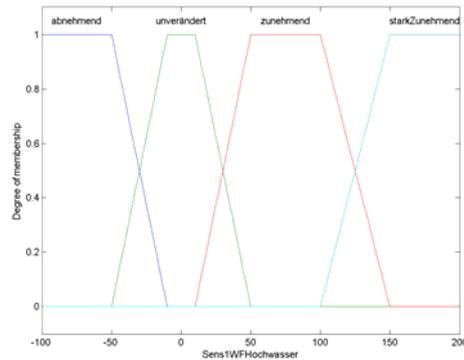
a)



b)



c)

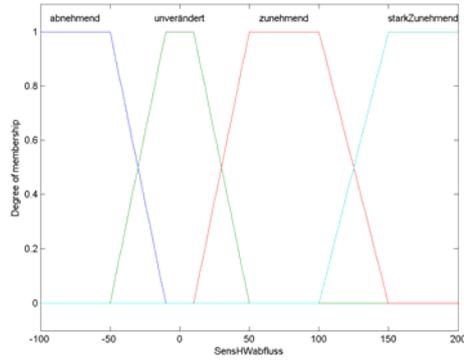


d)

e)

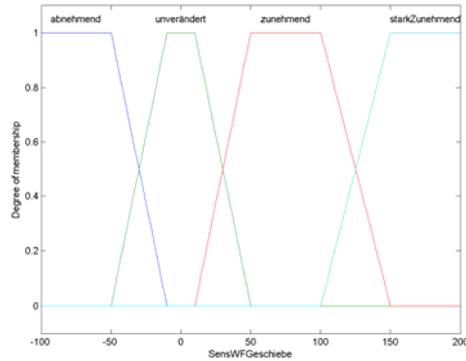
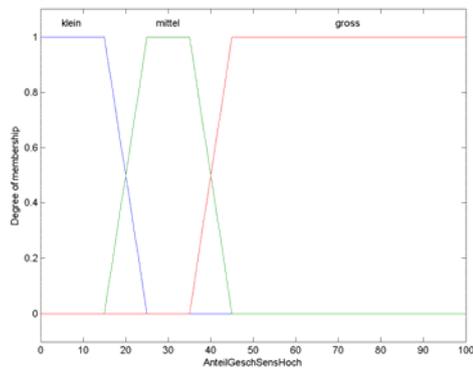
1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1WFHW = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1WFHW = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHW = unverändert) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = zunehmend) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1WFHW = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHW = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHW = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1WFHW = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHW = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHW = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHW = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkZunehmend) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHW = starkZunehmend) (1)

44_Aggr1WFHWGeschiebe:



a)

b)

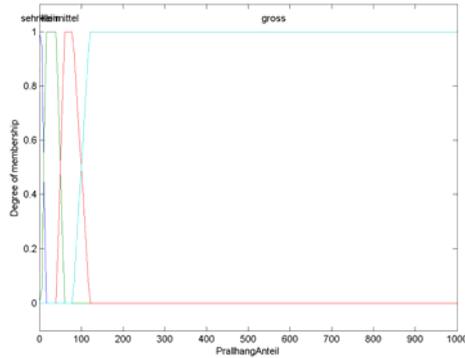


c)

d)

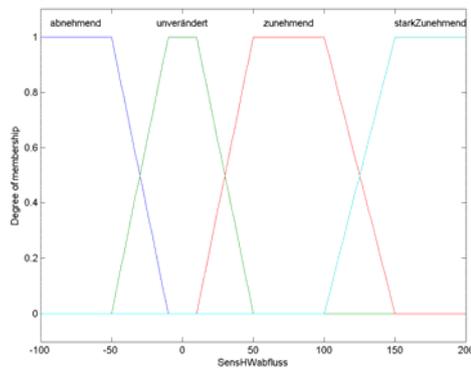
1. (SensHWabfluss = abnehmend) & (AnteilGeschSensHoch = klein) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
2. (SensHWabfluss = abnehmend) & (AnteilGeschSensHoch = mittel) => (SensWFGeschiebe = abnehmend) (1)
3. (SensHWabfluss = abnehmend) & (AnteilGeschSensHoch = gross) => (SensWFGeschiebe = abnehmend) (1)
4. (SensHWabfluss = unverändert) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
5. (SensHWabfluss = zunehmend) & (AnteilGeschSensHoch = klein) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
6. (SensHWabfluss = zunehmend) & (AnteilGeschSensHoch = mittel) => (SensWFGeschiebe = zunehmend) (1)
7. (SensHWabfluss = zunehmend) & (AnteilGeschSensHoch = gross) => (SensWFGeschiebe = zunehmend) (1)
8. (SensHWabfluss = starkZunehmend) & (AnteilGeschSensHoch = klein) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
9. (SensHWabfluss = starkZunehmend) & (AnteilGeschSensHoch = mittel) => (SensWFGeschiebe = zunehmend) (1)
10. (SensHWabfluss = starkZunehmend) & (AnteilGeschSensHoch = gross) => (SensWFGeschiebe = starkZunehmend) (1)

45_SensWFSeitenerosion:

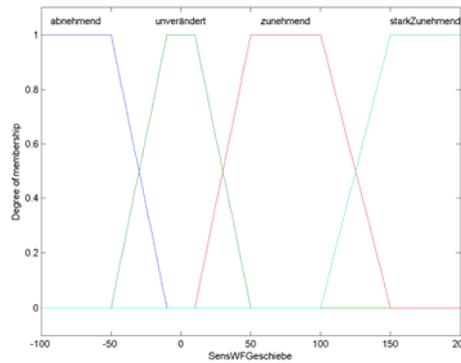


a)

b)



c)

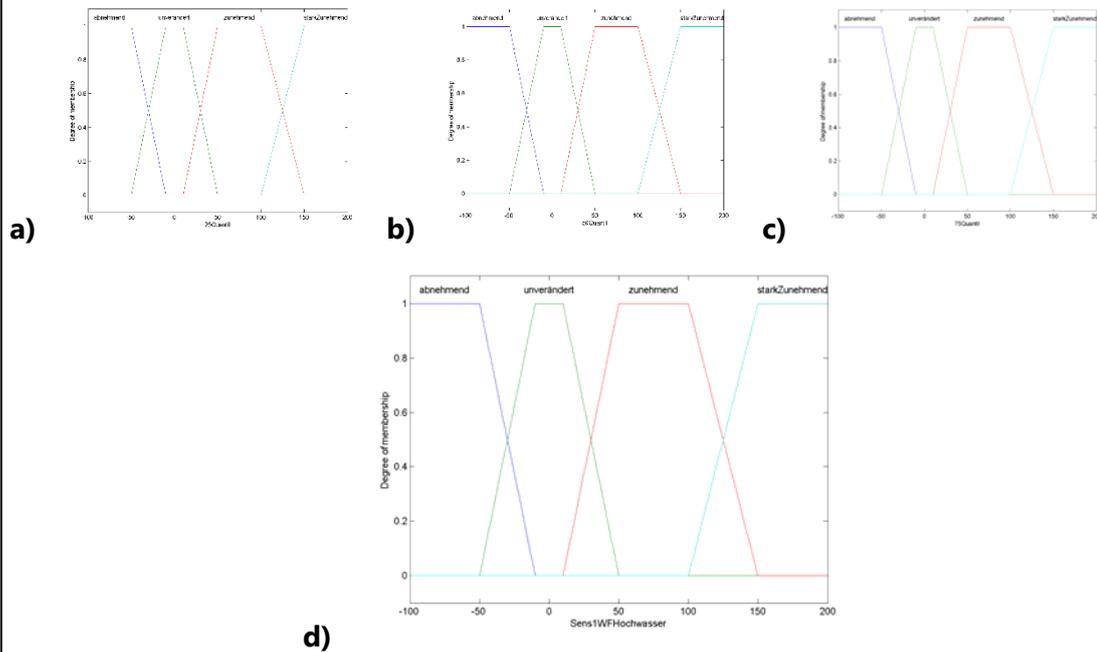


d)

1. (PrallhangAnteil = =sehrklein) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
2. (PrallhangAnteil = =klein) & (SensHWabfluss = =abnehmend) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
3. (PrallhangAnteil = =klein) & (SensHWabfluss = =unverändert) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
4. (PrallhangAnteil = =klein) & (SensHWabfluss = =zunehmend) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
5. (PrallhangAnteil = =klein) & (SensHWabfluss = =starkZunehmend) => (SensWFGeschiebe = zunehmend) (1)
6. (PrallhangAnteil = =mittel) & (SensHWabfluss = =abnehmend) => (SensWFGeschiebe = abnehmend) (1)
7. (PrallhangAnteil = =mittel) & (SensHWabfluss = =unverändert) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)
8. (PrallhangAnteil = =mittel) & (SensHWabfluss = =zunehmend) => (SensWFGeschiebe = zunehmend) (1)
9. (PrallhangAnteil = =mittel) & (SensHWabfluss = =starkZunehmend) => (SensWFGeschiebe = zunehmend) (1)
10. (PrallhangAnteil = =gross) & (SensHWabfluss = =abnehmend) => (SensWFGeschiebe = abnehmend) (1)
11. (PrallhangAnteil = =gross) & (SensHWabfluss = =unverändert) => (SensWFGeschiebe = unverändert) (1)

12. (PrallhangAnteil= =gross) & (SensHWabfluss= =zunehmend) => (SensWFGeschiebe=zunehmend) (1)
13. (PrallhangAnteil= =gross) & (SensHWabfluss= =starkZunehmend) => (SensWFGeschiebe=starkZunehmend) (1)

50_AggrFWHAbfluss:



d)

1. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = abnehmend) => (Sens1WFHochwasser = abnehmend) (1)
2. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1WFHochwasser = abnehmend) (1)
3. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHochwasser = unverändert) (1)
4. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = abnehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = zunehmend) (1)
5. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1WFHochwasser = unverändert) (1)
6. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHochwasser = unverändert) (1)
7. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = zunehmend) (1)
8. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHochwasser = zunehmend) (1)
9. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)
10. (25Quantil = abnehmend) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)
11. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = unverändert) => (Sens1WFHochwasser = unverändert) (1)
12. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = unverändert) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHochwasser = unverändert) (1)
13. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHochwasser = zunehmend) (1)
14. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)
15. (25Quantil = unverändert) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)
16. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = zunehmend) => (Sens1WFHochwasser = zunehmend) (1)
17. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = zunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)
18. (25Quantil = zunehmend) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)
19. (25Quantil = starkZunehmend) & (50Quantil = starkZunehmend) & (75Quantil = starkZunehmend) => (Sens1WFHochwasser = starkZunehmend) (1)